


<b>Ved.odd.proj.:</b> Ing. Petr VÁVRA		<b>Autor. Ing.:</b> Ing. Petr VÁVRA		 <b>POVODÍ LABE</b>	Povodí Labe, státní podnik Víta Nejedlého 951, 500 03 Hradec Králové
<b>Zodp. proj.:</b> Ing. Petr VÁVRA		<b>Vypracoval:</b> Ing. Petr VÁVRA			
<b>Kraj:</b> Středočeský	<b>Obec:</b> Veletov	<b>K.Ú.</b> Veletov			
<b>Investor :</b> Povodí Labe, státní podnik, Hradec Králové					
<b>Název akce :</b>  <div style="text-align: center;"> <b>VD VELETOV</b>  <b>oprava dilatačních spar PK</b> </div>				<b>Datum</b>	únor 2018
				<b>Stupeň PD</b>	DSP, DPS
				<b>Pořadové číslo</b>	3534
				<b>Číslo stavby</b> 139210013	<b>Číslo přílohy</b>  <b>D.1.</b>
<b>Příloha:</b>  <b>Technická zpráva</b>	<b>Měřítko</b>				

## **D.1.0 Technická zpráva**

### **O b s a h**

<b>D.1.1.0</b>	<b>Popis stavebních objektů , funkční a technické řešení.....</b>	<b>2</b>
D.1.1.0.1	Úvodní informace o účelu stavebních objektů .....	2
D.1.1.0.2	Popis současného stavu .....	2
D.1.1.0.3	Funkční a technické řešení objektů.....	2
D.1.1.0.4	Požadavky na materiálové složení a technologický postup .....	3
	Stavební dozor investora .....	4
	Kvalita a jakost .....	4
	Bourání (svislé spáry).....	4
	Chemické kotvy (svislé spáry) .....	4
	Vysokopevnostní malta (svislé spáry).....	4
	Geometrie, tolerance .....	5
<b>D.1.1.2</b>	<b>Hydrotechnické výpočty, statická posouzení .....</b>	<b>6</b>
<b>D.1.1.3</b>	<b>Podklady pro vytýčení .....</b>	<b>6</b>
<b>D.1.1.4</b>	<b>Manipulace s přebytečným materiálem.....</b>	<b>6</b>
<b>D.1.1.5</b>	<b>Jímkování .....</b>	<b>6</b>
<b>D.1.1.6</b>	<b>Pažení .....</b>	<b>6</b>
<b>D.1.1.7</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>6</b>

### **D.1.1.0    Popis stavebních objektů , funkční a technické řešení**

#### **D.1.1.0.1    Úvodní informace o účelu stavebních objektů**

V roce 1975 zde bylo na řece Labi dokončeno vodní dílo Veletov. Účelem vodního díla je udržování vzduté hladiny v jezové zdrži na kótě 198,34 m n. m. čímž vodní dílo zajišťuje:

- potřebné hloubky a vyhovující podmínky pro plavbu stanovené vyhláškou
- odběry povrchové vody podle příslušných povolení
- využití průtoků k výrobě elektrické energie na jezové elektrárně Povodí Labe, státní podnik, vodní elektrárně na Veletovském náhonu a vodní elektrárně na Bašteckém kanálu odbočujícím u jezu na levém břehu
- využití jezové zdrže pro vodní sporty a rekreaci

Hlavní objekty vodního díla:

- jez
- malá vodní elektrárna (MVE) Povodí Labe, státní podnik
- malá vodní elektrárna (MVE) na Bašteckém kanálu ve Starém Kolíně
- malá vodní elektrárna (MVE) s náhonem ve Veletově č p. 43
- plavební komora

Předmětem zájmu je plavební komora umístěná na pravém břehu, oddělená od koryta Labe ostrovem. Plavební komora slouží k proplavování lodí přes VD Veletov – k překonávání spádu na VD.

#### **D.1.1.0.2    Popis současného stavu**

Plavební komora Veletov byla dokončena v roce 1975 jako jedna z posledních na vznikající LVC v osmdesátých letech minulého století. Její konstrukce je původní, rámová, železobetonová. Plnění komory je zajišťováno přes sklopná horní vrata, prázdnění se provádí krátkými obtoky u dolních vzpěrných vrat. V železobetonové konstrukci PK je celkem 12 dilatačních spár, které jsou vlivem působení prostředí, stářím PK a absencí odrazných prvků ve značně porušeném stavu. Stav poškození se různí od vydrolených hran až po obnažení ocelové konstrukce stěn plavební komory. Každá spára je vysoká 9,9 metrů, z toho 0,2 m od shora zabírá pancéřování hrany a 0,3 m od dna zabírá dobetonávka paty (nebude řešena), kontrolu lze běžně provést ve výšce 4 – 10 m, spodní část je zatopena. V rámci plavební odstávky proběhla prohlídka spár při vyčerpané plavení komoře v 10/2016 viz. fotodokumentace.

Kromě svislých dilatačních spár je dilatovaná i vodorovná část plata podél plavební komory. Také tyto spáry jsou v důsledku stáří PK poškozené, resp chybí těsnění.

Poškozením dochází k průsakům a prolínání vody do betonové konstrukce plavební komory, které může mít vlivem mrazu za následky další poruchy a poškození.

Z výše uvedených důvodů je nutné přistoupit k opravě dilatačních spár.

#### **D.1.1.0.3    Funkční a technické řešení objektů**

Oprava dilatačních spár bude provedena v původním umístění a v původních parametrech.

Základní parametry jsou následující:

VD VELETOV – ODTĚŽENÍ NÁNOSŮ

TĚŽENÍ NÁNOSŮ ZE DNA PK A LIKVIDACE 30 m<sup>3</sup>

PROŘÍZNUTÍ PODÉLNÉHO PANCÉŘOVÁNÍ HRANY PK 12 ks x 0,4 m = 4,8 m š. 4 mm  
(V MÍSTĚ DILATAČNÍCH SPAR - 0,2 m VODOROVNĚ OD PLATA , 0,2 m SVISLE DO KOMORY)

VD VELETOV - OPRAVA DILATAČNÍCH SPÁR

SVISLÉ SPÁRY (12 ks, DÉLKA 9,4 m)

ODŘEZÁNÍ DILAT. SPAR NA HLOUBKU 50 mm  $2 \times 12 \times 9,4 + 12 \times 2 \times 0,4\text{m} = 235,2\text{m}$

VYBOURÁNÍ BETONU V MÍSTĚ DIL. SPÁR  $2 \times 12 \times 0,19 \times 0,12 \times 9,4 = 5,1\text{ m}^3$

MECHANICKÉ OČIŠTĚNÍ POVRCHU BET.  $12 \times (0,4+0,12+0,12) \times 9,4 = 72,2\text{ m}^2$

MECHANICKÉ VYČIŠTĚNÍ ZBYTKU DILATAČNÍ SPÁRY  $12 \times 0,4 \times 9,4 = 45,1\text{ m}^2$

OTRYSKÁNÍ TLAKOVOU VODOU POVRCHU BETONU A ZBYTKU DIL. SPÁRY 117,3 m<sup>2</sup>

MONTÁŽ KOTEV A VÝZTUŽE:

HILT HIT-HY 200 8/180  $2 \times 12 \times 31 = 744\text{ ks}$

R Ø 14  $2 \times 12 \times 9,4 = 225,6\text{ m}$

OSAZENÍ BEDNĚNÍ  $2 \times 12 \times 0,51 \times 9,4 = 115,1\text{ m}^2$

BETONÁŽ VYSOKOPEV. MALTOU R4 S VNITŘNÍ VÝZTUŽÍ  $2 \times 12 \times 0,022 \times 9,4 = 5,0\text{ m}^3$

ODSTRANĚNÍ BEDNĚNÍ

VÝPLŇ PŘÍP. KAVEREN PUR PĚNOU  $12 \times 0,2 \times 0,2 \times 9,6 = 4,6\text{ m}^3$

VÝPLŇ DILATAČNÍCH SPÁR PUR PĚNOU  $12 \times 9,4 \times 0,02 \times (0,4+0,06) = 1,1\text{ m}^3$

VÝPLŇOVÝ PROVAZEC Ø 25 mm  $12 \times (9,4+0,15) = 114,6\text{ m}$  (včetně přesahů)

PENETRACE BOKŮ SPÁR  $2 \times 12 \times 0,01 \times 9,4 = 2,3\text{ m}^2$

POLYURETANOVÝ TMEL  $12 \times 0,02 \times 0,01 \times 9,4 = 0,023\text{ m}^3$

VODOROVNÉ SPÁRY

MECHANICKÉ VYČIŠTĚNÍ DILATAČNÍ SPÁRY 14,3 m (DÉLKA)x 0,2 (HLOUBKA) = 2,9 m<sup>2</sup>

PROŘÍZNUTÍ SPÁRY BET. PLATA (NA ŠÍŘKU 8 – 20 mm, NA HLOUBKU 30 – 100 mm)

OTRYSKÁNÍ TLAKOVOU VODOU 14,3 M x 0,2 = 2,9 m<sup>2</sup>

VÝPLŇ PUR PĚNOU VČETNĚ DUTÝCH PROSTOR  $14,3 \times 0,2 \times 0,02 = 0,1\text{ m}^3$

VYŠKRÁBÁNÍ PŘEBYTEČNÉ PĚNY

VÝPLŇOVÝ PROVAZEC Ø12 – 25 mm DL.  $14,3 + 12 \times 0,15 = 16,1\text{ m}$  (včetně přesahů)

PENETRACE BOKŮ SPÁRY  $7,0 \times 2 \times 0,02 + 7,3 \times 2 \times 0,03 = 0,4\text{ m}^2$

POLYURETANOVÝ LITÝ TMEL  $7,0 \times 0,02 \times 0,02 + 7,3 \times 0,008 \times 0,008 = 0,004\text{ m}^3$

#### D.1.1.0.4 Požadavky na materiálové složení a technologický postup

Pokud není uvedeno jinak musí být práce uvedené v tomto projektu v souladu s platnými českými normami a předpisy. **Realizace betonových konstrukcí bude prováděna v souladu s ČSN 732400 Provádění betonových konstrukcí, EN 1504 a Technické podmínky pro sanace betonových konstrukcí TP SSBK.**

**Při aplikaci výrobků (kotvy, vysokopevnostní malta) a systémových řešení (dilatační spáry) budou striktně dodržovány technologické postupy výrobce.**

Veškeré práce uvedené v průvodní a technické zprávě provede zhotovitel stavby v rámci nabídky, pokud není uvedeno jinak.

Předpokládaný postup prací je uveden v Souhrnné technické zprávě.

V rámci PD byly po konzultacích s výrobcí navrženy výrobky od firmy HILT a PCI.

Kde je v projektové dokumentaci předepsána konkrétní značka produktu či výrobku, má se za to, že je uvedena jako příklad vhodného produktu. Nabízející je oprávněn zvolit jiné, srovnatelné materiály, jež zabezpečí shodnou anebo vyšší technickou hodnotu díla. Nabízené materiály předloží objednateli ke schválení a dosažení požadovaných parametrů doloží hodnověrnými dokumenty (atesty, výsledky zkoušek, ověřitelné reference apod.). Tam, kde zhotovitel nabídne srovnatelný výrobek nebo materiál na místo označeného nebo specifikovaného, který byl přijat k začlenění do díla, pak se má zato, že sazby a ceny ve výkazu výměr zahrnují veškeré povinnosti a náklady spojené se začleněním srovnatelného výrobku do díla, včetně projektu, poskytnutí dat a výkresů, osvědčení a odsouhlasení, znovu předložení, modifikací a úprav díla.

#### Stavební dozor investora

Vzhledem k tomu, že část dilatačních spar bude po uvedení PK do provozu skryta pod vodní hladinou, je třeba aby investor stavby zajistil pečlivý stavební dohled na stavbě, který bude dohlížet na správný postup stavebních prací. Všechny důležité stavební úkony zhotovitel předem ohlásí investorovi, stavební konstrukce, které budou během výstavby zakryty jinou konstrukcí budou zhotovitelem předány k odsouhlasení, které provede investor zápisem do stavebního deníku.

Projektant bude provádět autorský dozor na vyzvání.

#### Kvalita a jakost

Pro opravu PK musí být použity jenom materiály a výrobky odpovídající kvality s ověřenou jakostí. Zhotovitel při výběrovém řízení prokáže odbornou způsobilost k provádění uvedených prací a úkonů.

Zhotovitel poskytne stavebnímu dozoru investora dokumentaci od výrobce zabudovaného produktu s technickými parametry a způsobem použití daného výrobku, certifikáty jakostí, prohlášení o shodě a předepsané zkoušky na zabudované materiály a výrobky dle ČSN.

#### Bourání (svislé spáry)

Bourání bude prováděno po předchozím odříznutí pracovní spáry diamantovým kotoučem po obou stranách svislých spar (viz. Vzorový příčný řez). Pro bourání budou použity ruční bourací kladina, při bourání nesmí dojít k poškození konstrukce mimo vymezený rozsah!

#### Chemické kotvy (svislé spáry)

Pro zajištění soudržnosti dobetonávky s podkladem jsou navrženy chemické kotvy např. HILT HIT-HY 200 Ø8 mm, dl. 180 mm po 300 mm po obou stranách dilatační spáry. Aplikace kotev se řídí technologickým předpisem výrobce. Podélná výztuž RØ14 bude provedena po celé délce/výšce dilatační spáry a bude navařena na kotvy.

#### Vysokopevnostní malta (svislé spáry)

Aby byla zajištěna jednoduchost a rychlost procesu opravy dilatačních spar byla pro opravu navržena vysokopevnostní ztekucená malta tř. R4. S vnitřní výztuží, předpokládá se dosycení této malty drceným kamenivem 4 – 8 mm (max do 30% objemové hmotnosti). V PD je navržena ztekucená vysokopevnostní malta PCI Nanocret R4 FLUID.

Aplikace vysokopevnostní malty bude provedena odléváním do ocelového bednění.

Bednění, je nutné ponechat min. 2 dny (v případě nedokonalého vyzrání je potřeba plochu ještě dodatečně ošetřovat/vlhčit+zakrýt folií. Výška lití/jednoho kroku je max. 3 m. Předpokládá se práce na více sparách současně tak, aby byla zajištěna dostatečně dlouhá doba

k vytvrdnutí malty před odbdněním.

Ukládání betonu bude prováděno jen za příznivých klimatických a povětrnostních podmínek, v případě nepříznivých podmínek je zhotovitel povinen provést účinná opatření k zajištění pokračování stavebních prací tak, aby stavba byla dokončena v řádném termínu. Opatření z důvodu nepříznivých klimatických podmínek odsouhlasuje investor stavby.

Betonáž za chladného počasí, kdy teplota vzduchu klesne pod 5 °C se nepřipouští, pokud teplota čerstvého betonu převyší 32°C betonáž nebude povolena.

Zhotovitel provede ošetření betonových ploch vhodným způsobem po nezbytně nutnou dobu.

Ve smyslu TP SSBK se krom jiného nepřipouští ruční mísení směsi, pro mísení bude použito strojního zařízení s nuceným oběhem !

Pro účely kontroly pevnosti malty budou ve smyslu TP SSBK provedeny zkušební tělesa a následně jejich laboratorní zkoušky. Z každé várky namísené směsi bude zhotoveno jedno zkušební těleso.

V případě pochybností o kvalitě provedené dobetonávky je TDI oprávněn provést na náklady zhotovitele kontrolní odvrt včetně laboratorního vyhodnocení.

#### Polyuretanový tmel (svislé spáry)

Po vyplnění spar PU pěnou a po vložení výplňového provazce (např. DIN POLYBAND) bude provedena penetrace boků spáry na hloubku tmelu (10 mm) např. Elastoprimer 110. Spára bude poté dotmelena v šířce 20 mm a hloubce 10 mm polyuretanovým tmelem např. Elritan 140. Aplikace bude realizována v souladu s technologickým postupem dle výrobce.

#### Polyuretanový tmel (vodorovné spáry)

Po proříznutí spar diamantovým kotoučem a vyplnění spar PU pěnou, a po vložení výplňového provazce (např. DIN POLYBAND) bude provedena penetrace boků spáry na hloubku tmelu (10 mm) např. Elastoprimer 110. Spára bude poté dotmelena v šířce 8-20 mm a hloubce 10 mm polyuretanovým tmelem např. Elritan 140. Aplikace bude realizována v souladu s technologickým postupem dle výrobce.

#### Polyuretanová pěna

Pro účely vyplnění dilatačních spár za výplňovým provazcem, resp. dutin pod povrchem bude použita PU pěna s odolností proti působení vody (tzv. studnařská pěna).

#### Geometrie, tolerance

Tolerance pro max. odchylku od navrženého stavu je 5 mm. Lícová plocha dobetonávky nesmí oproti stěnám tvořit výstupky ani propady. V případě nedodržení rovinnosti, resp. přímky může investor požadovat opětovné provedení.

#### Pracovní postup:

Pracovní postup je popsán v Souhrnné technické zprávě B.2.6.1.

#### **D.1.1.2    Hydrotechnické výpočty, statická posouzení**

Jelikož se jedná pouze o obnovu objektu do původních parametrů, nebyly hydrotechnické výpočty, resp. výpočty statiky konstrukcí řešeny.

#### **D.1.1.3    Podklady pro vytýčení**

Poloha opravovaných konstrukcí (dilatačních spar) odpovídá původní poloze. Vytýčení bude provedeno odměřením od povrchu konstrukce, resp. okraje dilatačních spar.

#### **D.1.1.4    Manipulace s přebytečným materiálem**

Projektant provedl šetření o možnostech uložení přebytečného materiálu a předpokládá následující postup. Při stavbě bude produkován hlavně hlinitopísčité sediment, který lze uložit na skládku Marius Pedersen - Zdechovice ve vzdálenosti cca 15 km od stavby.

Zhotovitel v rámci nabídky ověří aktuální proveditelnost řešení dle PD, resp. navrhne a ocení vlastní způsob likvidace v souladu s platnou legislativou zejména v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, především novely zákona č. 223/2015 Sb., novely vyhlášky č. 294/2005 Sb. a dalších souvisejících předpisů. V případě potřeby zhotovitel doplní veškeré podklady (rozbory sedimentu, rozbory pozadí, biologické průzkumy atd.), které budou nutné pro likvidaci odpadu.

#### **D.1.1.5    Jímkování**

Stavební práce budou probíhat v době plavební odstávky (v současnosti není známa délka, předpoklad 4 - 5 týdnů), při vypuštěné plavební komoře.

#### **D.1.1.6    Pažení**

Nepředpokládá se použití pažení.

#### **D.1.1.7    Závěr**

V průběhu provádění stavebních prací může dojít vlivem upřesnění informací, které nebyly v době zpracování projektové dokumentace známy, ke změnám, které budou řešeny zápisem ve stavebním deníku a fakturovány dle skutečného provedení. Zásadní změny musejí být projednány a odsouhlaseny osobou vykonávající stavební dozor a hlavním projektantem, případně povolujícím orgánem stavby.

V Hradci Králové, dne 27.2.2018

Vypracoval: Ing. Petr Vávra