


SOUŘADNÝ SYSTÉM: S - JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: B.p.v.

VYPRACOVAL ING. T. KLEMŠA	KRESLIL ING. T. KLEMŠA	ZODP. PROJEKTANT ING. T. KLEMŠA	KONTROLOVAL ING. D.RICHTR	 <b>VODNÍ DÍLA - TBD</b> VODNÍ DÍLA - TBD a.s. Hybetská 40, 110 00 Praha 1 Tel.: 221408111* Fax: 224212803 www.vdtbd.cz	
INVESTOR Povodí Labe, státní podnik, Víta Nejedlého 951/8, 530 03 Hradec Králové					
MÍSTO STAVBY VD Les Království					
AKCE VD Les Království, doplnění zařízení TBD				PROJEKT Č. P 3165 / 22	ARCHIVNÍ Č. 2022 / 052
				DATUM 04 / 2022	STUPEŇ DSJ
OBSAH  <b>SO 01: Zařízení TBD TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>				FORMÁT	
				MĚŘÍTKO	ČÍSLO PŘÍLOHY <b>S001 D.1</b>

## SO 01: Zařízení TBD

### OBSAH :

D.	DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	2
D.1	Dokumentace inženýrského objektu SO 01: Zařízení TBD .....	2
D.1.1	Architektonicko-stavební řešení.....	2
D.1.2	Stavebně konstrukční řešení.....	3
D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení.....	15
D.1.4	Technika prostředí staveb.....	15
D.2	Dokumentace technických a technologických zařízení.....	16
D.3	Požadavky na materiály a provádění stavby .....	16
D.3.1	Požadavky na vztlakoměrné vrty .....	16
D.3.2	Požadavky na šachty a poklopy vztlakoměrné vrty .....	17
D.3.3	Zvláštní požadavky.....	18
D.3.4	Přehled platných norem a předpisů .....	19

## **D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ**

### **D.1 Dokumentace inženýrského objektu SO 01: Zařízení TBD**

#### **D.1.1 Architektonicko-stavební řešení**

Architektonické řešení se nemění.

Stavební řešení spočívá v:

- zřízení 8 nových vztlakoměrných vrtů do oblasti základové spáry hráze a jejího podloží,
- úprava zhlaví vystrojení stávajících vztlakoměrných vrtů J2, V1N, V1V, V2N, V2V, V3N, V3V tak, aby byla možná případná budoucí doinstalace automatického monitoringu TBD,
- zřízení dvou šikmých vrtů pro osazení teplotních snímačů,
- doplnění kontrolních bodů v kamenném zdivu pod korunou hráze a na pilířích přemostění korunového přelivu (navrženy jsou odrazné hranoly pro možnost měření pomocí přesné totální stanice s automatickým cílením a zajišťovací body pro pevná stanoviště),
- doplnění nivelačních bodů pro sledování svislých posunů přehradního tělesa (koruna hráze, vzdušná pata, horní revizní chodba),
- osazení 4. náklonoměrných základů, ve dvou svislých profilech, ve dvou výškových úrovních.

## D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

### D.1.2.1 Technická zpráva

#### D.1.2.1.1 Vztlakoměrné vrtý

Investičním záměru je požadováno zřízení 8 nových vztlakoměrných vrtů směřovaných do oblasti základové spáry hráze. Z toho 3. páry v levém zavázání hráze a 1. pár v pravém zavázání hráze. Nejnižše položené vrtý (profil 1 a 4) byly navrženy na venkovní zděnou podestu u venkovních vstupů do chodeb spodních výpustí. Profily 2 a 3 jsou umístěny u vzdušní paty hráze.

#### Změny oproti zadání uvedeném v investičním záměru:

Vztlakoměrné vrtý v profilu 1 a 4 byly umístěny do hráze (domky spodních výpustí).

#### Zdůvodnění

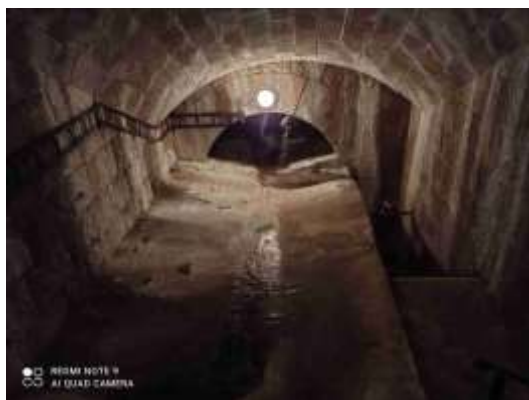
Odpadá nutnost navrhovat případné vyhřívání ve vrtech a řešit komplikované uložení kabelových vedení pro AM. Není nutné navrhovat ochranu vrtů stříškou nebo šachtou. Sníží se nebezpečí poškození vrtů cizím zaviněním. Dojde ke zkrácení vrtaných délek do podloží vodního díla.

### VRTY V LEVÉM ZAVÁZÁNÍ HRÁZE

#### Vztlakoměrný vrt v levém domku spodní výpusti:

- Profil 1 (P1n, P1v)

Foto umístění:



Detail: pohled proti vodě, umístění vrtů

Umístění vrtů

Přístup k vrtům bude z nové podesty, která je navržena v rámci SO02 Doplnující stavební úpravy a vybavení.

### Vztlakoměrné vrty u vzdušní paty hráze:

- Profil 2 a 3 (P2n, P2v, P3n, P3v)

### VRT V PRAVÉM ZAVÁZÁNÍ HRÁZE

#### Vztlakoměrný vrt v pravém domku spodní výpusti:

- Profil 4 (P4n, P4v)

Foto umístění:



Detail: pohled proti vodě, umístění vrtů



Umístění vrtů

Přístup k vrtů bude po schodech ve spodní části před odbočkou k potrubí na VE.

### **Specifikace vrtů:**

n – blíže návodní strany, v – blíže vzdušní strany

#### **Vrt v levém domku spodních výpusti: profil 1**

- Průměr vrtu: 90 mm
- Materiál: perforovaná pažnice PVC- U 1''; PN15
- Délka perforace: 3,0 m
- Celková délka vrtů: cca  $12,50 + 7,85 = 20,35$  m
- Umístění zhlaví: vyvedeno nad podestu a umístěno na stěnu

#### **Vrt u vzdušní paty hráze: profil 2**

- Průměr vrtu: 100 mm
- Vystrojení vrtu: vnitřní část vrtu plast, zhlaví nerez
- Materiál: perforovaná pažnice PVC- U 2''; PN15
- Délka perforace: 3,0 m
- Celková délka vrtů: cca  $17,40 + 15,35 = 32,75$  m
- Umístění zhlaví: zapuštěno pod úroveň terénu do plastové šachty a zakryto poklopem

#### **Vrt u vzdušní paty hráze: profil 3**

- Průměr vrtu: 100 mm
- Vystrojení vrtu: vnitřní část vrtu plast, zhlaví nerez
- Materiál: perforovaná pažnice PVC- U 2''; PN15
- Délka perforace: 3,0 m
- Celková délka vrtů: cca  $10,35 + 6,15 = 16,50$  m
- Umístění zhlaví: zapuštěno pod úroveň terénu do plastové šachty a zakryto poklopem

#### **Vrt v pravém domku spodní výpusti: profil 4**

- Průměr vrtu: 90 mm
- Materiál: perforovaná pažnice PVC- U 1''; PN15
- Délka perforace: 3,0 m
- Celková délka vrtů: cca  $18,0 + 12,60 = 30,60$  m
- Umístění zhlaví: vyvedeno na stěnu

**Soupis prací je uvedený pod objektem 01 - Vztlakoměrné vrtý**

**Další specifikace:**

Vrtné práce budou provedeny tak, aby perforovaná výpažnice byla umístěna 2,0 m pod zachycenou základovou spárou hráze a cca 1,0 m nad ní (jímání bude přes základovou spáru a zachycený vyrovnávací beton nad základovou spárou).

Během vrtných prací se předpokládá odběr vzorků ze zdiva a z podloží, které budou využity pro stanovení mechanických a fyzikálních vlastností materiálu. Dále je navrženo provedení vodních tlakových zkoušek (VTZ).

Zhlaví vrtů bude opatřeno hlavním kulovým uzávěrem, manometrem a kulovým uzávěrem s odvodušněním a kulovým uzávěrem s přípojkou na hadici a s vývodem pro umístění čidla automatického monitoringu. Zhlaví vrtu bude upraveno i pro měření výšky tlakového horizontu Rangovou píšťalou. Pro snadnější ruční odečet se předpokládá vyvedení manometru po stěně.

Během vrtných prací se předpokládá odběr vzorků ze zdiva a z podloží, které budou využity pro stanovení mechanických a fyzikálních vlastností materiálu. Dále je navrženo provedení vodních tlakových zkoušek (VTZ).

Zhlaví vrtů bude opatřeno hlavním kulovým uzávěrem, manometrem a kulovým uzávěrem s odvodušněním a kulovým uzávěrem s přípojkou na hadici a s vývodem pro umístění čidla automatického monitoringu. Zhlaví vrtu bude upraveno i pro měření výšky tlakového horizontu Rangovou píšťalou.

Všechny vztlakoměrné vrty musí mít možnost zavedení do systému automatického monitoringu (AM), pro sledování hladiny vody ve vrtech.

#### **D.1.2.1.2 Úprava zhlaví u stávajících vztlakoměrných vrtů pro zavedení AM**

V investičním záměru je uveden požadavek na úpravu zhlaví vystrojení stávajících vztlakoměrných vrtů J2, V1N, V1V, V2N, V2V, V3N, V3V tak, aby bylo případná budoucí doinstalace automatického monitoringu TBD.

#### **Změny oproti zadání uvedeném v investičním záměru:**

- nejsou

#### **Specifikace**

U vrtu J2 bude provedeno proříznutí výpažnice v horní části pro možné nasunutí kabelového vedení a to až pod ochranné víko. Šířka prořezu bude provedena dle kabelové chráničky min. šířce 25 mm.

U vrtů v horní revizní chodbě v pravém zavázání: V1N, V1V, V2N, V2V, V3N, V3V bude provedena výměna celého zhlaví (nerez). Podrobnosti viz. výkresová dokumentace.

Dále budou měrná místa doplněna plastovými štítky s popisem.

#### **Soupis prací je uvedený pod objektem 01 - Vztlakoměrné vrty**



**D.1.2.1.3 Šikmé vrty pro osazení teplotních snímačů**

V investičním záměru je uveden požadavek na zřízení 2 šikmých vrtů (průměr 80 a 40 mm) pro budoucí osazení teplotních snímačů.

Jeden vrt má být proveden v profilu levé spodní výpusti z provizorní plošiny kolmo ze vzdušního líce k potrubí spodní výpusti. Průměr vrtu 80 mm, délka vrtu 4,0 m (pro budoucí umístění 5-ti teplotních čidel)

Druhý vrt má být provedený z horní revizní chodby, směrem k návodnímu líci. Délka vrtu 1,0 m, průměr vrtu min. 40 mm (pro budoucí umístění 1 teplotního čidla).

Vrtné práce mají být zároveň průzkumnými. Po odvrtech má být provedeno provizorní zazátkování vrtu ze vzdušního líce, aby se zamezilo případnému zatékání srážkové vody.

**Změny oproti zadání uvedeném v investičním záměru:**

- Došlo ke změně délky a průměru vrtu prováděného ze vzdušního líce. V soupisu prací je uvedený jádrový odvrt o průměru 100 mm. Odvrt bude provedený šikmo až do chodby spodních výpustí.
- Došlo ke změně průměru vrtu prováděného z horní revizní chodby. V soupisu prací je uvedený odvrt o průměru min. 40 mm.

**Zdůvodnění:**

Průměr vrtu má mít vypovídající schopnost při posuzování mechanických vlastností vybraných vzorků. Větší průměr umožní snazší instalaci kabelových svazků a zalití (vyplnění meziprostorů).

Propojení vrtu s chodbou spodních výpustí umožní vedení kabelových vedení pro AM z vnitřního prostoru hráze.

Vzniká možnost provedení vrtu z vnitřních prostor chodby směrem ke vzdušnému líci (vrtné práce nebude vidět, omezení hluku, výplach z vrtu nebude stékat po vzdušném líci, dodavatel by nemusel provádět lešení na vzdušném líci).

**Specifikace**

- Průměr vrtu: 100 mm na jádro
- Provizorní zaslepení (zazátkování vrtu) na vzdušní straně (plastová zátka na potrubí DN 100, zalepená montážní pěnou)
- Provádění vrtných prací z lešení

**Soupis prací je uvedený pod objektem 02 – Teplota zdiva - vrty**

**D.1.2.1.4 Měření vodorovných posunů**

V investičním záměru bylo požadováno přeinstalování směrových kontrolních bodů v oblasti koruny hráze a na vzdušném líci. Měl být posouzený aktuální stav technický stav bodů. Nové body mají být chráněny proti povětrnostním vlivům. Systém měření měl být doplněný o dva pilíře v úrovni koruny hráze v levém a pravém zavázání. Měla být posouzena, případně doplněna síť vztahných bodů v okolí vodního díla. Umístění bodů směrového měření mělo být konzultováno a odsouhlaseno geodetem PL – OTPČ.

**Změny oproti zadání uvedeném v investičním záměru:**

- Není provedený návrh a umístění nových pevných bodů (směrových pilířů) pro měření vodorovných posunů.
- Není provedena změna systému měření.

**Zdůvodnění:**

Stávající měření vodorovných posunů využívá dva pilíře v podhráží. Měření a počítání (vyhodnocování) vodorovných posunů hráze (směr: Y, X a Z), je prováděno geodetem Povodí Labe, státní podnik pomocí dříve zavedené metody protínání vpřed. Investiční záměr vycházel z Návrhu rozšíření TBD a zavedení automatického monitoringu, září 2014, VODNÍ DÍLA – TBD a.s.

Zadavatel (Povodí Labe, státní podnik) ve snaze zlepšit uvedené měření a zavést polohovou trojúhelníkovou síť (umožňuje vyhodnocení stability pevných bodů a vyrovnání sítě pomocí transformace) doplnil do IZ dva pevné body, pilíře v levém a pravém zavázání hráze. Bohužel tuto polohovou síť nelze technicky vytvořit. Aby síť fungovala je nutné na všechny pevné body navzájem vidět, navíc to nemohou být „ploché“ trojúhelníky. To v tomto případě, kdy jsou stávající pilíře v podhráží pod svahem, není bohužel možné. V rámci zpracování PD byla tato skutečnost řešena na místě za účasti geodeta Povodí Labe, státní podnik a geodeta firmy VODNÍ DÍLA – TBD a.s. Povedlo se vytipovat pouze jedno místo v podhráží (jeden pilíř) na levé straně za výtokovým portálem z obtokového tunelu. I od tohoto místa, výstavba jednoho pilíře, jsme nakonec byly nuceny ustoupit a to z následujících důvodů. Místo je na cestě v podhráží, v místě bývalého lomu (omezení přístupu pro obsluhu vodního díla). Podloží je tvořeno zbytkovým kamenným odvalem, na povrchu prosypáno hlínou. Výstavba „pevného“ bodu by tomto místě musela být provedena pomocí metod speciálního zakládání. Doplnění pouze jednoho bodu nevytvoří polohovou síť. Bod by byl využíván pouze pro zacílení, ne pro sledování vodorovných posunů.

Z těchto výše popsanych důvodů jsme z PD pevné body (nové pilíře) vyloučili a nahradili jsme je záměrnými body (hranoly s odrazným systémem), které budou umístěny na skalní výchoz v blízkost MVE. Uvedené řešení bude nepoměrně levnější, než výstavba nového pevného pilíře v nevyhovujících základových podmínkách.

Ponechání stávajícího systému měření došlo i ke snížení počtu kontrolních bodů pro směrové měření (omezení metodou protínání vpřed).

### **Systém měření:**

- Bude zachován stávající systém měření včetně vyhodnocování vodorovných a svislých posunů hráze metodou protínání vpřed.
- Nově bude využíváno měření pomocí přesné totální stanice s automatickým cílením na odrazné hranoly.

### **Zajišťovací body směrového měření, nový stav**

Zajišťovací body: 3ks

- umístění: Zb1- na pravé straně skalní výchoz u MVE, Zb2 – betonový blok u MVE, Zb3 – výtokový portál
- nucená centrace - geodetický odrazný hranol směrového měření: 3 ks
- ochranné stříšky geodetických bodů: 3 ks

### **Kontrolní směrové body, nový stav**

Kontrolní směrové body:  $6+2=8$  ks

Umístění: vzdušní líc pod korunou hráze: 6 ks, na pilířích přemostění: 2 ks,

- nucená centrace - geodetický odrazný hranol směrového měření:  $(6+2)*2= 16$  ks
- ochranné stříšky geodetických bodů: 8 ks

### **Svislý profil:**

Body zůstanou beze změny, využití stávajících bodů (nebyly zjištěny žádné poruchy). Nucená centrace pomocí odrazných hranolů není možná (body jsou umístěny pod pilíři na přelivné ploše, při převádění průtoků přes bezpečnostní korunový přeliv by došlo k jejich zničení).

### **Požadavky na instalaci a měření:**

Body budou osazeny za účasti geodeta tak, aby byla zajištěna viditelnost na jednotlivé body z obou stanovisek.

V případě využití stříšek na vzdušném líci hráze budou tyto ochranné stříšky natřeny černou barvou (požadavek NPU).

### **Soupis prací je uvedený pod objektem 03 – Geodetické body**

**D.1.2.1.5 Měření svislých posunů**

Kontrolní body pro měření svislých posunů na koruně hráze budou realizovány v rámci připravované akce „VD Les Království, oprava/rekonstrukce koruny hráze s předpokladem zahájení projekčních prací v roce 2022.

V investičním záměru je specifikováno doplnění 6 profilů při vzdušní patě hráze (6 ks čepových nivelačních značek) doplněných o přestavové body nivelačního pořadu (cca 6 ks čepových nivelačních značek). Rozmístění nivelačních a přestavových bodů má být odsouhlaseno geodetem PL.

Pro propojení levého a pravého zavázání bude nový nivelační pořad veden horní revizní chodbou. Body mají být umístěny do šachtiček v podlaze chodby. Vzhledem k rozměrům chodby bude nivelační stroj uchycen na nucené boční centraci. Vhodná stabilní základna nucené boční centrace bude součástí dodávky. V okolí zakončení pořadu budou doplněny i pevné výškové body.

**Změny oproti zadání uvedeném v investičním záměru:**

- Výškové body navržené do horní revizní chodby nebudou umístěny na podlaze v šachtičce, ale budou nahrazeny závěsným výškovým bodem instalovaným do stropu chodby.
- Dodatečně požadované doplněné výškové body u vzdušní paty hráze na pravé straně pod výstupem z horní revizní chodby budou vzhledem ke strmému svahu doplněny o nucenou boční centraci.
- Na směrový pilíř půjde osadit výškový bod komplikovaně (ocelová výpažnice), body proto budou umístěny v okolí.

**Zdůvodnění:**

Uvedené změny byly konzultovány s geodetem PL – OTPČ. Výška chodby je cca 1,80-1,95 m vysoká. Musela by být vyrobena speciální nivelační lat' nebo by bylo nutné provést prohloubení ve dně chodby pro možnost vztyčení dvoumetrové latě. Závěsnou nivelační lat' má geodet k dispozici na VD Souš. Odpadne nutnost ochrany bodů a provedení šachtiček ve dně chodby.

V místech nivelačního pořadu u vzdušní paty pod výstupem z horní revizní chodby budou umístěny ocelové schody. Ty nelze využít pro osazení nivelačního přístroje. Vzhledem ke strmému svahu budou přestavy nivelačního pořadu krátké. Instalace boční nucené centrace u vzdušního lince zaručí stabilní uchycení nivelačního přístroje a to vždy na stejném místě.

## **Specifikace**

### **Systém měření: VPN (velmi přesná nivelace)**

#### **Pevné body pro výškové měření, nový stav:**

- počet: 2
- umístění: v blízkosti pevných bodů směrového měření
- stabilizace bodu: čepová značka

#### **Kontrolní výškové body u vzdušní paty, nový stav:**

- počet: 7
- umístění: vzdušní pata hráze
- stabilizace bodu: čepová značka

#### **Přestavové body u vzdušní paty, nový stav:**

- počet: 7+5
- umístění: vzdušní pata hráze, pravá a levá strana
- stabilizace bodu: čepová značka

#### **Nivelační body v horní revizní chodbě:**

- počet: 8
- umístění: v záklenku stropu horní revizní chodby
- stabilizace bodu: závěsná značka

#### **Nucená centrace v horní revizní chodbě:**

- počet: 9
- umístění: návodní strana chodby

#### **Nucená centrace u vzdušní paty v pravém zavázání:**

- počet: 3
- umístění: vzdušní líc hráze – pata, pravá strana (u venkovních schodů: SO02: doplňující stavební úpravy a vybavení)

## **Požadavky na instalaci a měření:**

Body budou osazeny za účasti geodeta tak, aby byla zajištěna viditelnost na jednotlivé body.

Při instalaci je nutné dodržet výškový rozdíl mezi sousedními značkami max. 2,5m (nutné pro měření pomocí 3m invarových latí s čárovým kódem).

## **Soupis prací je uvedený pod objektem 03 – Geodetické body**

**D.1.2.1.6 Měření deformací hráze náklonoměrem**

Investičním záměru je uveden požadavek na osazení celkem 4 náklonoměrných základů, ve dvou svislých profilech, ve dvou výškových úrovních.

**Změny oproti zadání uvedeném v investičním záměru:**

- nejsou

**Specifikace****Místo a počet:**

- Dvě základny budou umístěny v horní části hráze pod korunou, ve výklenku ve zdivu hráze pod věží mezi kótami 323,79 - 325,79 m n.m. (levá 1x, pravá 1x),
- Dvě základny budou umístěny na čelní svislé stěně ve zdivu hráze v prostoru domků spodních výpustí (levá 1x, pravá 1x).

**Typ zařízení:**

- Odečítací zařízení Clinometr Huggenberger AG, typ ECS1000VD (předmětem dodávky, uveden v soupisu prací).

**Další:**

- Každá náklonoměrná základna je tvořena dvojicí kulových čepů, které jsou pevně zakotveny přes konzolu do svislé stěny konstrukce hrázového bloku. Čepy jsou od sebe vzdáleny 1,0 m. Jelikož se jedná o velmi citlivé zařízení náchylné na jakékoliv nárazy a jiná poškození, budou chráněny hliníkovými poklopy samostatně zakotvenými do zdi.
- Odečítací zařízení Clinometr Huggenberger AG má dvě volitelné úrovně přesnosti. Vzhledem k sledované konstrukci a dovolené mezní odchylce bude přednostně používán rozsah II. Rozsah měření je  $\pm 2\text{mm/m}$ , s citlivostí  $1\mu\text{m/m}$  a přesností  $0,001\text{ mm/m}$ .

**Označení:**

CLh (levá věž nahoře), CLd (zeď hráze v levém domku spodní výpusti)

CPh (pravá věž nahoře), CPd (zeď hráze v pravém domku spodní výpusti)

Základna pro náklonoměr – 4ks

Ochranný kryt – 8 ks

Plastový štítek s popisem: 4 ks

**Soupis prací je uvedený pod objektem 04 - Deformace**

**Vytyčení stavby**

Přesné umístění všech kontrolních pozorovacích bodů pro směrové a výškové měření není možné předem přesně stanovit. Osazení bodů bude prováděno za účasti geodeta, který ověří viditelnost značek ze stanovisek před jejich osazením.

**D.1.2.1.7 Výkresová část**

ČÍSLO	OBSAH
SO01 D.2.2	SITUACE ROZMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ TBD, STÁVAJÍCÍ STAV - SCHÉMA
SO01 D.2.2	SITUACE, ZÁKRES UMÍSTĚNÍ NOVÝCH ZAŘÍZENÍ TBD - SCHÉMA
SO01 D.2.3	HORNÍ REVIZNÍ CHODBA, ZÁKRES UMÍSTĚNÍ NOVÝCH ZAŘÍZENÍ TBD - SCHÉMA
SO01 D.2.4	POHLED NA VZDUŠNÍ LÍČ, ZÁKRES UMÍSTĚNÍ NOVÝCH ZAŘÍZENÍ TBD
SO01 D.2.5	PŘÍČNÉ ŘEZY HRÁZÍ - LEVÁ ČÁST, ZÁKRES UMÍSTĚNÍ NOVÝCH ZAŘÍZENÍ TBD
SO01 D.2.6	PŘÍČNÉ ŘEZY HRÁZÍ - PRAVÁ ČÁST, ZÁKRES UMÍSTĚNÍ NOVÝCH ZAŘÍZENÍ TBD
SO01 D.2.7	SOUBORY DETAILŮ
1	Hřebová nivelační značka
2	Hřebová nivelační značka prodloužená
3	Čepová nivelační značka prodloužená
4	Čepová nivelační značka
5	Schéma montáže zdvojeného odrazného hranolu
6	Trn pro stabilizaci přenosného minihranolu
7	Boční nucená centrace - grid
8	Univerzální zděř
9	Závěsná nivelační značka
10	Náklonoměrná základna Clinometr Huggenberger
11	Zhlaví vztlakoměrného vrtu

**D.1.2.2 Podrobný statický výpočet**

Statické výpočty není potřeba provádět.

### **D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

Vzhledem k charakteru stavby není třeba řešit požárně bezpečnostní řešení.

### **D.1.4 Technika prostředí staveb**

Vzhledem k charakteru stavby není třeba řešit techniku prostředí staveb.



## D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Dokumentace není členěna na samostatné technické a technologické zařízení.

## D.3 Požadavky na materiály a provádění stavby

### D.3.1 Požadavky na vztlakoměrné vrty

Veškeré vzorky vývrtů budou uloženy do jádrovnic a fotograficky zdokumentovány.

Bude proveden geotechnický a geologický popis jader a určen index RQD.

#### **Uložení jádrovnic bude provedeno dle požadavků investora.**

Při provádění vrtů bude sledován vodní režim, před zahájením prací bude provedeno měření průsaků v chodbách spodních výpustí, vizuální sledování vzdušního líce, po skončení vrtných prací bude provedeno totéž, v nových vrtech pak bude sledována úroveň hladiny vody s denní četností. Doporučená přítomnost HP-TBD. Budou zaznamenány veškeré výraznější přítoky do vrtu.

Budou vybrány vhodné vzorky vrtných jader pro provedení orientačních zkoušek akreditovanou zkušebnou. Odběry budou odsouhlaseny investorem a HP-TBD.

V závislosti na kvalitě vzorků předpokládáme provedení:

- |   |     |
|---|-----|
| - Základního popisu vzorků a stanovení jejich objemové hmotnosti  | 20x |
| - Destruktivní zkoušky pevnosti zdiva (kamene) v tlaku  | 8x  |
| - Destruktivní zkoušky pevnosti podložní horniny v tlaku  | 8x  |
| - Na vzorku s rozhraním podložní hornina – zdivo hráze nebo vyrovnávací mazanina zkoušky pevnosti v prostém tahu nebo smyku | 4x  |
| - Nasákavost  | 4x  |
| - Stanovení chem. složení pojiva (malty)  | 4x  |
| - Zjištění alkalicko-křemičité reakce   | 2x  |

Zkušební tělesa tvořená horninou (kamenem) s podílem malty nebo jen maltou budou označena symbolem M s číselným vyjádřením podílu malty, např. M 0,6 – zkušební těleso tvořeno 60% malty a 40% žuly, M 1 - zkušební těleso tvořeno jenom maltou.

Všechny vrty budou polohově a výškově zaměřeny. Při vystrojení pozorovacích sond bude pořizována technická dokumentace skutečného provedení vrtu, jejímž obsahem bude zakreslení vrtu, kóta zhlaví, kóta dna vrtu, délka jímání a způsob vystrojení.

Vodní tlakové zkoušky budou prováděny ve všech vrtech za účelem zjištění propustnosti zkoumaného prostředí (zdiva hráze, kontaktu zdivo-podloží, horninového masívu).

Vodní tlakové zkoušky (dále VTZ) budou prováděny cirkulačním obturátorem, sestupně, v etážích délky 3 m.

VTZ budou prováděny při tlaku 0,3 MPa. Zkouška bude provedena v několika stupních.

- První stupeň – 10 min bez měření spotřeby (pro nasycení prostředí).
- Druhý stupeň - 10 min s měřením spotřeby při VTZ (měrný).
- Třetí stupeň - 10 min s měřením spotřeby při VTZ (srovnávací).

Mezi jednotlivými tlakovými stupni bude tlak snížen po dobu 10 min. na nulu, resp. k minimální hodnotě tak, aby ve zkoumaném prostředí došlo k uvolnění napětí, vyvolaných tlakovou zkouškou předchozího stupně.

O průběhu VTZ bude vždy veden příslušný záznam.

Zjištěné spotřeby vody budou komparativně vyhodnocovány podle Jahdeho kriteria (spotřeba vody v l/m/min. při tlaku 0,3 MPa).

Zkoušky budou vyhodnoceny tabelárně i graficky. V rámci vrtných prací bude provedený kamerový záznam z vrtů na koruně hráze a z vrtu pro extenzometr.

### D.3.2 Požadavky na šachty a poklopy vztlakoměrné vrtů

<b>Typ:</b>	<b>Šachta u vzdušní paty hráze</b>
Počet:	1+1=2 ks
Umístění:	u vzdušní paty dle vztlakoměrných vrtů
Rozměr (vnitřní):	Min. vnitřní rozměr 400 mm
Třída zatížení:	A15
Další požadavky:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uzamykatelnost poklopu (uzavírací šrouby se šestihrannou hlavou)</li> <li>- vodotěsnost poklopu – proti povrchové vodě</li> <li>- možnost zatažení hladinové sondy</li> <li>- prostupy pro kabelová vedení (chráničky)</li> <li>- odvodnění šachty</li> </ul>

### **D.3.3 Zvláštní požadavky**

#### **D.3.3.1.1 Požadavky na zpracování do PTBD**

Změny na osazení nových zařízení pro modernizaci výkonu TBD budou zpracovány do nového Programu TBD (PTBD) a to po dokončení stavebních prací na základě dokumentace skutečného provedení stavby. Zpracování PTBD může provádět jen právnická osoba s pověřením MZe pro výkon TVD nad vodními díly II. Kategorie.

#### **D.3.3.1.2 Vyhodnocení vrtných prací z pohledu TBD**

V rámci vrtných prací bude provedený kamerový záznam z vrtů.

V závěru vrtných a průzkumných prací bude zpracováno komplexní zhodnocení vrtných a průzkumných prací z hlediska TBD právnickou osobou pověřenou MZe k výkonu TBD pro VD II. kategorie.

#### **D.3.3.1.3 Požadavky na termín provádění prací**

Po instalaci bude provedeno zaměření (základní měření) na všechny nové body (měření svislých a vodorovných posunů na koruně hráze).

## **D.3.4 Přehled platných norem a předpisů**

### **D.3.4.1 Související normy**

- ČSN EN 771-6 (722634) Specifikace zdicích prvků - Část 6: Zdicí prvky z přírodního kamene
- ČSN EN 998-2 (722401) Specifikace malt pro zdivo - Část 2: Malty pro zdění
- ČSN EN 1097-1 (721175) Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva - Část 1: Stanovení odolnosti proti otěru (mikro-Deval)
- ČSN EN 1926 (721142) Zkušební metody přírodního kamene - Stanovení pevnosti v prostém tlaku
- ČSN EN 1996-2 (731101) Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva
- ČSN EN 13383-1 (721507) Kámen pro vodní stavby - Část 1: Specifikace
- ČSN EN 13383-2 (721507) Kámen pro vodní stavby - Část 2: Zkušební metody
- ČSN EN 13670 (732400) Provádění betonových konstrukcí
- ČSN 72 1151 (721151) Zkoušení přírodního stavebního kamene. Základní ustanovení
- ČSN 72 1800 (72 1800) Přírodní stavební kámen pro kamenické výrobky. Technické požadavky
- ČSN 72 1860 (721860) Kámen pro zdivo a stavební účely. Společná ustanovení

### **D.3.4.2 Právní předpisy**

Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů

Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů

Zákon ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady