

František Harant
Hazlov 253, 351 32
IČO: 67100503
DIČ: CZ7801231834

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

VD STŘEKOV – PRŮZKUM TRVALE ZATOPENÝCH ČÁSTÍ VODNÍHO DÍLA



Objednatel:

Povodí Labe, státní podnik
Víta nejedlého 951/8, Slezské Předměstí
500 03 Hradec Králové
IČO: 70890005
DIČ: CZ70890005

Zhotovitel:

František Harant
Hazlov 253,
351 32, Hazlov
IČO: 67100503
DIČ: CZ7801231834

Obsah:

1. Předmět plnění zakázky
2. Termín plnění zakázky
3. Výsledky průzkumných prací
4. Závěr
5. Přílohy průzkumných prací

1. Předmět plnění zakázky

Potápěčský průzkum trvale zatopených částí vodního díla, v rozsahu 18.768 m² dle tabulky č. 1

Tabulka č. 1

OBJEKT	DNO NADJEZÍ	DNO PODJEZÍ	ČESLICOVÁ STĚNA HV + ZEĎ	PILÍŘE JEZ HV	PILÍŘE JEZ DV	DĚLÍČÍ ZEĎ HV (5ks)	DĚLÍČÍ ZEĎ DV (4 ks)	SPODNÍ STAVBA VE DV VČ. PILÍŘŮ A VÝTOKU	SPODNÍ STAVBA VE HV VČ. HRUBÝCH ČESLÍ A ZDÍ	CELKEM M ²
Střešov	912	1872	1900	870	988	4400	1996	4000	2130	18768

2. Termín plnění zakázky

Průzkumné práce byly provedeny v termínu: prosinec 2021

3. Výsledky průzkumných prací

HORNÍ VODA/NADJEZÍ

- **Jemné česle (průzkum ze dne 22.12.2021 – stav hladiny 141,13 m. n. m.)**
 - Celková délka jemných česlí je 106 metrů
 - Jednotlivá pole česlí jsou bez zjištěných závad. Jsou usazeny v betonovém základu, ve kterém je zabetonovaný ocelový L-profil. Hloubka česlí byla v den průzkumu 7,5 metrů
 - Betonový základ končí v hloubce 9 metrů a je o cca 0,5 metrů předsazen oproti usazení česlí směrem do řeky
 - Na betonovém základu byly zjištěny vážné závady. Beton je ve značné míře podemletý a tvoří hluboké kaverny
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/video příloha/AutoCAD

- **Hrubé česle (průzkum ze dne 22.12.2021 – stav hladiny 141,11 m. n. m.)**
 - Hloubka dna u základu hrubých česlí byla v den průzkumu 9,5 metrů
 - Před česlemi je kamenný základový práh. Maximální hloubka dna vtokového bazénu byla 10,2 metrů v celé šíři vtoků TG I, TG II a TG III. Před česlemi nejsou žádné nánosy ani jiné naplaveniny
 - Hrubé česle nebylo možné kvůli průsakům rychlouzávěru prohlédnout v celé ploše
 - U TG I byly zjištěny utržené jednotlivé svislé pruty. Pokud dojde k jejich uvolnění, mohou tyto ocelové pruty poškodit lopatky oběžného kola (turbíny)
 - U TG III byl u dna zjištěn větší kus plechu (zřejmě střešní). Jeho celková plocha je cca 15-20 m²
 - **Podle informace od provozovatele MVE, společnosti ČEZ, je naplánována kompletní rekonstrukce hrubých česlí (výměna)**

- **Zed' u rybího přechodu ze strany MVE (průzkum ze dne 22.12.2021 – stav hladiny 141,12 m. n. m.)**
 - Zed' je obložena kyklopským zdivem
 - Bylo zjištěno chybějící spárování a kaverny
 - Chybějící spárování je od hladinové úrovně (+0,5 metrů) až do hloubky 3,0 metrů v rozsahu cca 25 % po celé délce zdi. Od hrubých česlí až k jemným česlím
 - Zed' v úrovni hloubek /dno – 3,0 metry/ je bez viditelného poškození spárování
 - Hloubka u hrubých česlí byla 9,5 metrů
 - Hloubka u jemných česlí byla 7,5 metrů
 - Česle u vtoku do rybí vábičky, nebylo možné podrobně prohlédnout kvůli značnému průsaku vody. Šoupátkový uzávěr není možné plně uzavřít. Česle jsou v hloubce 1,0-1,9 metrů
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/video příloha/AutoCAD

- **Lávka čistícího stroje (průzkum ze dne 22.12.2021 – stav hladiny 141,12 m. n. m.)**
 - Lávka čistícího stroje a jemné česle jsou podepřeny 19 nosnými stojinami, které jsou zabetonovány do dna
 - Dno bazénu je betonové a u každé stojiny je zpevnění v podobě nalitého hrubého betonu. Ocelové stojiny jsou bez koroze a nepoškozené povrchové úpravy (nátěr)
 - Hloubka dna pod lávkou je v celé délce 106 metrů 7,0-7,3 metrů. V tomto prostoru nebyly zjištěny žádné závady
 - Mezi první a druhou stojinou (u TG III) je od hloubky 5 metrů až na dno (7,2 m) dřevěný rám (rošt) se svislými sklolaminátovými pruty, viz. video
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/video příloha/AutoCAD

- **Levobřežní zed' vtokového bazénu MVE (průzkum ze dne 22.12.2021 – stav hladiny 141,11 m. n. m.)**
 - Zed' je obložena kyklopským zdivem
 - Bylo zjištěno chybějící spárování a kaverny
 - Chybějící spárování je od hladinové úrovně (+0,5 metrů) až do hloubky 3,0 metrů v rozsahu cca 25 % po celé délce zdi. Od hrubých česlí až k jemným česlím
 - Zed' v úrovni hloubek /7,2 – 3,0 metry/ je bez viditelného poškození spárování
 - Zed' rozdělují 4 svislé dilatační spáry, které jsou vydroleny po celé délce 10 metrů, od horní hrany zdi (výška cca 3 metry) až ke dnu (hloubka 7,2 metrů)
 - Délka celé zdi je 130 metrů
 - Maximální hloubka u zdi je 7,2 metru
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/video příloha

- **Zed' u jeřábu 35 tun - nad jemnými česlemi (průzkum ze dne 14.12.2021 – stav hladiny 141,20 m. n. m.)**
 - V prostoru levobřežní zdi, nad jemnými česlemi, bylo zjištěno vydrolené spárování a kaverny
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/video příloha/AutoCAD
- **Zed' u rybího přechodu ze strany nadjezí (průzkum ze dne 14.12.2021 – stav hladiny 141,20 m. n. m.)**
 - Byly zjištěny vydrolené spárování a kaverny
 - Vydrolená přechodová (dilatační) spára mezi levým pilířem I. Jezového pole a zdí. Spára začíná u dna (9,4 m) a pokračuje až nad hladinu
 - Na dně u levého pilíře I. jezového pole (přechod mezi pilířem a zdí) je kaverna pravidelného obdélníkového tvaru (100x10x80)
 - V hladinové úrovni (+0,7 až – 0,6 m) je vydrolené spárování v celé délce zdi (28 m) z cca 20 % (12m2 x 20cm)
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/video příloha/AutoCAD
- **Zed' nad MPK a dlažba v horní rejdě (průzkum ze dne 29.11.2021 – stav hladiny 141,44 m. n. m.)**
 - Od hradící drážky provizorního hrazení u MPK je štětovnicová stěna v délce 0-73 metrů. Jedná se o nesourodou (nekvalitní ražba) stěnu, která se u dna od 40-75 metrů, vyvrací směrem do řeky (plavební dráhy). Velmi silná koroze
 - V celé délce horní dlažby (kamenný břeh) v délce 77-180 metrech, chybí spárování v hladinové úrovni (+0,5 až - 1,0 m). Místy chybí kameny
 - Chybějící kameny nad vodní hladinou. Viz foto
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/video a foto příloha/AutoCAD
- **Zed' mezi MPK a VPK (průzkum ze dne 30.11.2021 – stav hladiny 141,43 m. n. m.)**
 - Bylo zjištěno vydrolené spárování a porušené kamenné bloky v hladinové úrovni
 - Ulámané rohy
 - Degradace vrchní vrstvy betonu v plošné výměře
 - Potvrzené závady z předešlého průzkumu
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/video a foto příloha/AutoCAD
- **Dělicí zed' mezi VPK a nadjezím – horní rejda (průzkum ze dne 9.-10.12.2021 – stav hladiny 141,44 m. n. m.)**
 - **VTOK DO VPK**
 - Silná koroze drážek provizorního hrazení
 - Silná vrstva sedimentu na dně (1,2 - 2,5 metrů). Nebylo možné provést kontrolu dosedacího prahu
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/video příloha/AutoCAD
 - **DLOUHÁ ZED' - 108 m**
 - Kaverny a vydrolené spárování zdiva
 - Utržené čelo zdi
 - Silná koroze I-profilů nosící konstrukci tvořenou štětovnicovými profily - ze strany VPK
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/video příloha/AutoCAD
 - **MALÁ ZED' – 14 m**
 - Malou zed' podepírají 2 betonové pilíře. Bez závad

- **4. jezové pole – nadjezí (průzkum ze dne 13.12.2021 – stav hladiny 141,15 m. n. m.)**
 - *Pravý pilíř* – hloubka 7,5 metru. Vrstva sedimentu 1,9 metru. Sediment klesá směrem k levému pilíři do vzdálenosti cca 20 metrů. Zde nebyla provedena prohlídka kamenného prahu. Byla provedena prohlídka celého pravého pilíře
 - *Levý pilíř* – hloubka 9,4 metru. Kameninové dno ze skládaných bloků. Byla provedena prohlídka rohu mezi dnem a stěnou a dále cca 5 m dna směrem do středu jezového pole. Dále byla provede prohlídka celého levého pilíře
 - Ocelové konstrukce v hradících drážkách jsou povrchově zkorodovány
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/video příloha/AutoCAD
- **3. jezové pole – nadjezí (průzkum ze dne 13.12.2021 – stav hladiny 141,15 m. n. m.)**
 - *Pravý pilíř* - hloubka kameninového dna 9,4 metru. Byla provedena prohlídka rohu mezi dnem a stěnou pilíře. Ve spáře před drážkou provizorního hrazení zjištěna závada
 - *Levý pilíř* – hloubka kameninového dna 9,4 metru. Byla provedena prohlídka rohu mezi dnem a stěnou pilíře. Ve spáře před drážkou provizorního hrazení zjištěna závada
 - *Střed jezového pole* – Sediment do výška cca 1 metru. Sediment má klesající tendenci směrem k oběma pilířům. Šíře sedimentu cca 10 metrů. Zde nebyla provedena prohlídk
 - Ocelové konstrukce v hradících drážkách jsou povrchově zkorodovány
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/video příloha/AutoCAD
- **2. jezové pole – nadjezí (průzkum ze dne 14.12.2021 – stav hladiny 141,20 m. n. m.)**
 - *Pravý pilíř* – hloubka kameninového dna 9,4 metrů. Byly zjištěny závady
 - *Levý pilíř* – hloubka kameninového dna 9,4 metrů
 - Druhé jezové pole bez sedimentu. Provedena prohlídka v celé šíři, bez závad. Na dně je nerezový práh pro provizorní hrazení
 - Ocelové konstrukce v hradících drážkách jsou povrchově zkorodovány
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/video příloha/AutoCAD
- **1. jezové pole – nadjezí (průzkum ze dne 21.12.2021 – stav hladiny 141,40 m. n. m.)**
 - *Pravý pilíř* – byly objeveny drobné kaverny a chybějící spárování. Hloubka kameninového dna 9,4 m
 - *Levý pilíř* - byly objeveny drobné kaverny a chybějící spárování. Hloubka kameninového dna 9,4 m
 - *Dno* – bylo prohlédnuto v celé ploše. Bez závad
 - Ocelové konstrukce v hradících drážkách jsou povrchově zkorodovány
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/video příloha/AutoCAD

Na poli se oralo

DOLNÍ VODA/PODJEZÍ

- **Zed' pod MPK v dolní rejdě (průzkum ze dne 15.12.2021 – stav hladiny 133,13 m. n. m.)**
 - Od hradící drážky provizorního hrazení u MPK je kameninová stěna (kyklopské zdivo) v celkové délce 180 metrů. Dno v hloubce 2,5 metrů
 - Bylo zjištěno vydrolené spárování i nad vodní hladinou
 - Chybějící kameny
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/video příloha/AutoCAD

- **Zed' mezi MPK a VPK (průzkum ze dne 15.12.2021 – stav hladiny 133,13 m. n. m.)**
 - Bylo zjištěno chybějící spárování
 - Prasklina ve stěně u MPK, která pokračuje ve dně
 - Chybějící kameny
 - Ocelové nosníky u VPK značná koroze. Prorezivělé díry v materiálu
 - U hladiny byly potvrzeny otvory s pravidelným obdélníkovým tvarem (25x10x100+). Tyto otvory jsou z obou stran a jsou zřejmě uměle vytvořeny při výstavbě
 - Závažné poškození je na 8 m (od nuly) ze strany MPK. Jedná se o spáru (prasklinu) ve zdi (od hladiny ke dnu), která dále pokračuje ve dně. U hladiny cca (-0,7 m) jsou chybějící kameny (150x40x50 cm)
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/výkres PDF/video příloha/AutoCAD
- **Zed' mezi VPK a podjezím (průzkum ze dne 15.12.2021 – stav hladiny 133,13 m. n. m. – strana VPK)**
 - Ze strany VPK - bylo zjištěno vydrolené spárování
 - Ode dna cca 50 cm je ve vzdálenosti 60-110 metrů plechové opláštění, zřejmě původní ztracené bednění. Značná koroze a degradace
 - Plošně vydrolený povrchový beton v betonovém základu zdi
 - Ze strany IV. Jezového pole - bylo objeveno pouze několik chybějících spárování (dilatační spáry, spáry okolo kamene)
 - Zed' má od konce velké plavební komory až na konec (108 metrů) betonový základ, který je díky proudící vodě degradovaný a podemletý. Pod samotnou zdí nejsou žádné podemleté kaverny
 - Dělicí zed' od VPK do konce měla ocelové opláštění (zřejmě původní bednění při výstavbě), které je na několika místech patrné. Značná koroze a degradace
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/video příloha/AutoCAD
- **(průzkum ze dne 16.12.2021 – stav hladiny 133,09 m. n. m. – strana podjezí)**
 - Dělicí zed' má od IV. Jezového pole až do konce 295 metrů
 - Dělicí zed' pod IV. Jezovým polem je z kyklopského zdiva. Spárování mezi jednotlivými kameny je bez závad. U dna (v hloubce 1,7 metrů – blíže IV. jezovému poli), je viditelný betonový základ zdi V x Š (30x30 cm), který je bez poruchy
 - Těžký zához vede až na hladinu ve vzdálenosti cca 90 metrů od nuly
 - Chybějící spárování pouze u dilatačních spár
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/video příloha/AutoCAD
- **4. jezové pole – podjezí (průzkum ze dne 16.12.2021 – stav hladiny 133,09 m. n. m.)**
 - Byly potvrzeny závady z předešlých průzkumů
 - Bylo zjištěno chybějící spárování
 - Žádné závažné poruchy
 - Ocelové konstrukce pro provizorní hrazení jsou značně zkorodovány (havarijní stav)
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/výkres PDF/video příloha/AutoCAD
- **3. jezové pole – podjezí (průzkum ze dne 17.12.2021 – stav hladiny 133,25 m. n. m.)**
 - Byly potvrzeny závady z předešlých průzkumů
 - Bylo zjištěno chybějící spárování
 - Žádné závažné poruchy
 - Ocelové konstrukce pro provizorní hrazení jsou značně zkorodovány (havarijní stav)
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/výkres PDF/video příloha/AutoCAD

- **2. jezové pole – podjezí (průzkum ze dne 17.12.2021 – stav hladiny 133,25 m. n. m.)**
 - Byly potvrzeny závady z předešlých průzkumů
 - Bylo zjištěno chybějící spárování
 - Žádné závažné poruchy
 - Ocelové konstrukce pro provizorní hrazení jsou značně zkorodovány (havarijní stav)
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/výkres PDF/video příloha/AutoCAD
- **1. jezové pole – podjezí (průzkum ze dne 20.12.2021 – stav hladiny 133,20 m. n. m.)**
 - Byly potvrzeny závady z předešlých průzkumů
 - Bylo zjištěno chybějící spárování
 - Levý roh u hradícího segmentu nebylo možné zkontrolovat, z důvodu silně proudící vody (cca 6m2)
 - Pravý pilíř má ve značné míře vydrolené spárování
 - Žádné závažné poruchy
 - Ocelové konstrukce pro provizorní hrazení jsou značně zkorodovány (havarijní stav)
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/výkres PDF/video příloha/AutoCAD
- **Zed' pod rybím přechodem (vábička) - (průzkum ze dne 17.12.2021 – stav hladiny 133,25 m. n. m.)**
 - Zed' je z kyklopského zdiva a je dlouhá 75 metrů
 - V hladinové úrovni je v celé délce vydrolené spárování (cca 20 %), hloubka + 0,5 až - 0,7 m)
 - Nad hladinou byly zaznamenány kaverny (chybějící kameny). Více foto.
 - Zed' má u dna betonový základ Š x V (45x30 cm).
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/video příloha/AutoCAD
- **Savky 1, 2, 3 MVE (průzkum ze dne 23.12.2021 – stav hladiny 133,42 m. n. m.)**
 - Savky TG I, TG II a TG III jsou bez závažných závad. U každé savky je pouze v několika místech porušený povrchový beton. Rozmezí hloubky poruchy je 3 mm - 25 mm
 - V každé savce je před rozdělujícím vodorovným křídlem (vzdálenost od drážek provizorního hrazení 15 metrů) dilatační spára po celém obvodu savky. U dilatační spáry bylo zjištěno značné poškození povrchového betonu v celém obvodu savky. Jedná se o cca 3-4 m2 u každé dilatační spáry. V savkách je 6 dilatačních spár
 - Pilíře mezi jednotlivými savkami jsou bez vážného poškození. V několika místech chybí povrchový beton (max. hloubka 1 cm) na ploše cca 3m2
 - Ocelové prvky v hradících drážkách jsou značně zkorodovány
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/video příloha/AutoCAD
- **Zed' u rybího přechodu – výtok MVE (průzkum ze dne 23.12.2021 – stav hladiny 133,42 m. n. m.)**
 - Levobřežní stěna (pod rybím přechodem) je dlouhá 140 metrů a je z kyklopského zdiva
 - V hloubce 5 - 5,9 metrů je betonový základ zdi, který přesahuje směrem do výtokového bazénu š = 30 cm
 - Při prohlídce (vzdálenost 0-40 metrů) nebyly nalezeny žádné závady (vymletý beton, spárování, chybějící kameny/kaverny)
 - Od 40 metrů (vzdálenost od nuly) nebylo možné provést průzkum, z důvodu silného proudění vody
 - Od 25 metrů (vzdálenost od nuly), je těžký zához pokrývající betonový základ a kde také začíná hladina dna stoupat
 - Závady viz. zápis v Excel tabulce/video příloha/AutoCAD

- **Dělicí zeď mezi MVE a podjezím (obě strany)**

(průzkum ze dne 20.12.2021 – stav hladiny 133,20 m. n. m.) – strana podjezí

- Byly potvrzeny závady z předešlých průzkumů
- Zeď je 50 metrů dlouhá a má značně rozšířený betonový základ (směrem do řeky dle původního nákresu)
- Závažná porucha je plošné poškození betonové základové zdi v rozměrech 15 m² x 40 cm
- Závady viz. zápis v Excel tabulce/video příloha/AutoCAD

(průzkum ze dne 23.12.2021 – stav hladiny 133,39 m. n. m.) – strana MVE

- Dělicí zeď mezi MVE a podjezím je ze strany MVE částečně betonová (blíže k 3. savce) a z kyklopského kamene
- Betonovou zeď a Kyklopské zdívo dělí svislá dilatační spára, která má vydrolené spárování po celé délce pod i nad hladinou
- Podél zdi je u dna betonový ochoz (stupínek). Rozměry jsou (ŠxV) 20 x 30 cm. Bez poškození
- Od 21 metru začíná betonová zeď v hloubce 1,2-6 m. Na zdi je patrné ocelové opláštění (zřejmě se jedná o původní ocelové ztracené bednění při výstavbě). Betonová základová zeď je bez poškození
- Od 40 metru začíná těžký zához
- Betonová základová zeď v hloubce 1,2-1,9 je narušena prouděním vody (povrchový beton). Objevují se kaverny až do hloubky 15 cm. Plošné poškození cca 7m² x 40cm
- Závady viz. zápis v Excel tabulce/video příloha/AutoCAD

4. Závěr

Během průzkumu byly potvrzeny původní závady z roku 2013 a 2017. Dále byla zjištěna nová poškození, která jsou zaznamenána v příloze Excel tabulky a v nákresu AutoCAD.

Mezi nejvýznamnější poškození patří:

- Rozpadání pilíře klenby v levé spodní části dělicí zdi mezi VPK a MPK
- Utržené čelo zdi proti vodě na dělicí zdi mezi VPK a nadjezím/horní voda
- Jemné česle mají podemletý betonový základ (kaverny)
- Zeď u rybího přechodu na horní vodě, má u dna (9,6m) kavernu v pravidelném obdélníkovém tvaru a vydrolenou spojovací spáru mezi pilířem I. jezového pole a stěnou
- Kamenná dlažba v horní rejdě je v úrovni hladiny bez spárování (v celé délce) a dále chybějící a uvolněné kameny
- Na dělicí zdi mezi MPK a VPK na spodní vodě, je prasklina po celé výšce zdi a zasahuje až do dna
- Pravý pilíř I. jezového pole na spodní vodě má v cca 50 % chybějící spárování
- Betonový základ dělicí zdi mezi podjezím a MVE je značně podemletý
- Zeď pod rybím přechodem (rybí vábička) na spodní vodě, má chybějící kameny (kaverny) a spárování v hladinové úrovni

5. Přílohy průzkumných prací

- Výkresová dokumentace hloubek u jednotlivých kontrolovaných úseků
- Záznam poruch v dokumentaci AutoCAD
- Video a foto záznam na 1TB harddisk (650 GB video a foto záznamu + video sestřih)
- Excel tabulka se záznamem nových závad z roku 2021
- Výkresová dokumentace jezových polí se záznamem hloubek dna
- Výkresová dokumentace vážných závad

Zpracoval:

František Harant
Odpovědný zástupce

FRANTIŠEK HARANT

Hazlov 253, 351 32

IČO: 671 00 503

DIČ: CZ7801231834

