

## Technická specifikace prací

### VD Klavary – průzkum zatopených částí vodního díla

Předmětem zakázky je provedení průzkumu trvale zatopených částí konstrukce jezu vodního díla Klavary dle rozsahu prací (viz níže) s uvedením plochy průzkumu jednotlivých stavebních konstrukcí. Schematicky je rozsah průzkumu znázorněn v příloze 8.2.

#### Lokalita:

Obec: Klavary

Katastrální území: Hradištko I.

Vodní tok: Labe

Říční kilometr: 916,539

Souřadnice GPS: 50.0549492N, 15.1767842E

#### Rozsah prací:

Potápěčský průzkum bude proveden na stavebních konstrukcích jezu dle tabulky 1.

DNO NADJEZÍ	DNO PODJEZÍ	SPADIŠTĚ	PILÍŘE HV	PILÍŘE DV	CELKEM
1753	1923	200	210	200	4268

Tabulka 1 – Rozsah průzkumu stavebních konstrukcí v m<sup>2</sup>

Potápěčský průzkum bude zahrnovat tyto práce:

- prohlídku všech stavebních konstrukcí dle tabulky 1. (zaznamenány poruchy typu trhliny, porucha betonů, porucha spárování, chybějící kameny, výskyt nánosů, výskyt vývěřů, přítomnost cizích předmětů - řetězy, pařezy, kameny apod.);
- kontrolu a aktuální popis všech zjištění uvedených v posledním provedeném potápěčském průzkumu a zhodnocení vývoje;
- ověření stavu dosedacích prahů provizorního hrazení a všech prvků sloužících k instalaci provizorního hrazení z horní i dolní vody (oka pro uchycení slupic apod.);
- ověření stavu závěrných prahů a záhozů v napojení na říční koryto;
- při potápěčském průzkumu bude ověřen skutečný obrys základové desky v nadjezí a podjezí a bude zakreslen do situace včetně kót (např. vzdálenost od záhlaví pilířů apod.) se specifikací povrchu (beton, dlažba atd.);

V rámci průzkumu bude provedena oprava poškození č. 71 v nadjezí levého pole: díra v betonové desce před provizorním hrazením o rozměrech 150 x 20 x 15cm.

- Vyčištění poškozených míst od nánosů sedimentu a kamení
- Zaměření skutečného rozsahu poškození
- Vyčištění poškozených míst tlakovou vodou (min. 200 atm.)
- V poškození č. 71 se provede instalace ocelových hákových kotev o průměru 14 mm (7ks) s hloubkou kotvení 200 mm a se 100 mm délkou vodorovného kotvení (kotva ve tvaru L). Svislá délka bude zasahovat na min. krytí 50 mm. (předpoklad L300/100) a s vodorovným provázáním táhlem o průměru 14 mm.
- Vyplnění poškozených míst vodostavebním betonem (C30/37) nebo prefabrikovanou betonovou směsí o stejné pevnosti s vhodnými frakcemi kameniva. Beton nebo prefabrikovaná betonová směs musí obsahovat přísady zabraňující vyplavování cementu ze směsi.

### **Požadavky na provedení:**

Při prohlídce vývaru bude věnována zvýšená pozornost identifikaci trhlin či jiných poruch ve stěně mezi dosedacím prahem hradící konstrukce a dnem vývaru a případným poruchám v napojení této svislé stěny na dno vývaru v celé šířce jezového pole a napojení na stěny pilířů.

Specifikace poruch bude provedena tak, aby bylo možné přesně určit místo a rozsah poruchy tzn. bude zhotoven grafický situační náčrt s uvedením kót a jednoduchého technického popisu, včetně specifikace významných rozměrů poruchy ve všech směrech tak, aby bylo možno určit její všechny parametry (délka, plocha, objem).

Průzkum bude prováděn s online přenosem videozáznamu nad hladinu, včetně zobrazení (monitor na zemi nebo na plavidle). K provádění průzkumu bude nejméně 3 dny předem přizván zástupce objednatele (provozní pracovník závodu).

Budou-li konstrukce určené k prohlídce kryty nánosem, bude provedeno v nezbytné míře jeho odstranění do max. objemu 1 m<sup>3</sup>/den. V případě výskytu volných kusových manipulovatelných částí, které zasahují do konstrukce VD, bude nutné tyto části odstranit.

***Potápěčské práce nebudou prováděny v době, kdy průtok překročí 60 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>.***

### **Časová náročnost:**

Předpoklad doby provádění potápěčského průzkumu jsou 4 pracovní dny za příznivých hydrologických podmínek.

### **Výstup prací:**

Výstupem prací bude závěrečná zpráva o průzkumu, která bude obsahovat textovou část (zjištěný stav konstrukcí, popis jednotlivých poruch, kóty hladin při provádění průzkumu atd.), grafickou část (zákres a specifikace polohopisu a parametrů jednotlivých poruch) a dále videozáznam a fotodokumentace z prohlídky (videozáznam a fotodokumentace budou provedeny tak, aby bylo možno určit rozměry natočených objektů (přiložením měřítka – metru).

Závěrečná zpráva o průzkumu bude předána 3x v tištěné a 1x v elektronické formě ve formátu PDF (textová a grafická část), v DWG (zakreslení zjištěných poruch a jiných závad) a digitálně fotodokumentace a videozáznam.

### **Přílohy:**

Příloha 8.1 – Situace vodního díla

Příloha 8.2 – Půdorys jezu

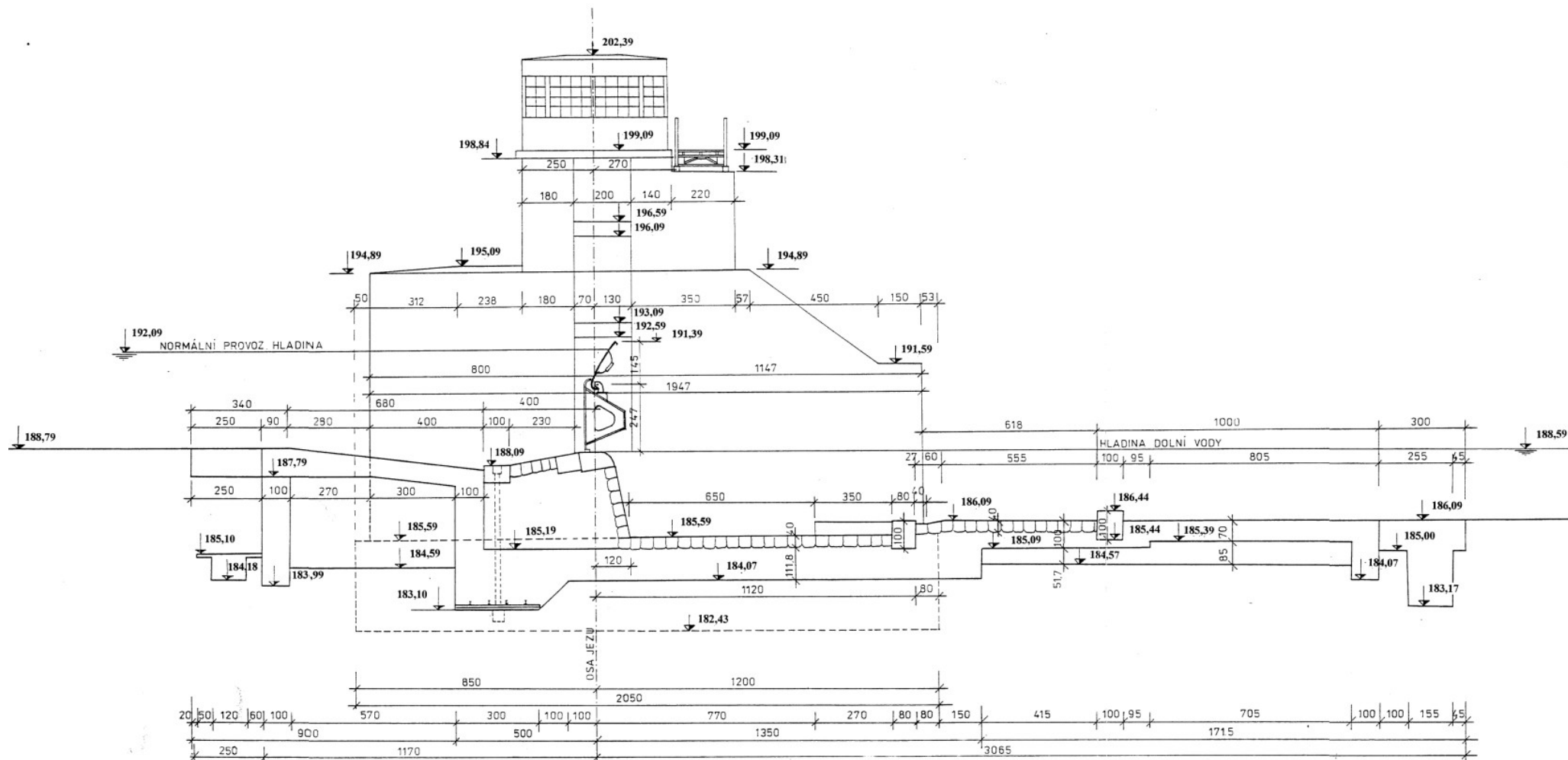
Příloha 8.3 – Příčný řez jezovým polem

Příloha 8.4 – Zpráva z potápěčského průzkumu 2023



**Příloha 8.1 – Situace vodního díla**





Příloha 8.3 – Příčný řez levým jezovým polem





# **Závěrečná zpráva o průzkumu trvale zatopených částí konstrukce jezu VD Klavary – 2023**



Objednatel:  
Povodí Labe, státní podnik  
Víta Nejedlého 951/8,  
500 03 Hradec Králové  
IČO: 70890005  
DIČ: CZ70890005

Zhotovitel:  
Jiří Krofta  
Viléma Balarina 1464/7,  
748 01 Hlučín  
IČO: 65875800  
DIČ: CZ6705092724



## Obsah

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

### 1. Předmět plnění zakázky

Na základě smlouvy o dílo evidenční číslo D911230010 mezi společností Povodí Labe s.p. a Jiří Krofta, byl proveden potápěčský průzkum trvale zatopených částí konstrukce jezu vodního díla .

Konkrétní rozsah prací byl proveden na základě technické specifikace prací, která byla přílohou zadávací dokumentace.

Tabulka 1 – Rozsah průzkumu stavebních konstrukcí v m2

OBJEKT	DNO NADJEZÍ	DNO PODJEZÍ	SPADIŠTĚ	PILÍŘE HV	PILÍŘE DV	CELKEM
Klavy	1753	1923	200	210	200	4268

### 2. Termín plnění zakázky

Průzkumné práce byly provedeny ve dnech 9.10.2023 – 13.10.2023.



### 3. Výsledky průzkumných prací

*Byl proveden průzkum trvale zatopených částí pilířů jezu, jezu, prostoru nadjezí/podjezí a hrubého kamenného záhozu, v úseku dle zadání. Byla provedena kontrola nálezů, z předchozích průzkumu včetně kontroly provedených oprav a ověřen skutečný obrys základové desky v nadjezí/podjezí.*

#### **Nadjezí**

*Stav horní hladiny 192,18m. n. m. Bvp.  
(při provádění potápěčského průzkumu)*

#### **Levé jezové pole**

Kotvicí oka a opěrné kapsy pro montáž slupic provizorního hrazení jsou téměř čisté a bez poškození.

Na prahu provizorního hrazení, je vrstva jemného sedimentu, místy se štěrkopískem do 0,05m. Hraná prahu provizorního hrazení je vodorovná, ale dno drážky těsně před prahem, je hodně nerovné a vykazuje úrovňové rozdíly do 0,15m.

Na levé straně těsně před prahem (1,5m od pilíře MVE) se nachází 1,5m dlouhá, 0,2m široká a 0,15m hluboká kaverna. Je v podélném směru proti proudu (nález číslo 71).

Nález číslo 63 poškozené spárování nevykazuje podstatné změny.

Šrouby a těsnění tělesa jsou bez poškození.

#### **Dno levého nadjezí, hrana a kamenný zához**

Na dně se nachází vrstva jemného sedimentu se štěrkopískem od 0 do 0,05m. Na několika místech na dně jsou tenké zbytky křehké injektážní hmoty. Na betonovém nadjezí další poruchy nebyly nalezeny. Hraná nadjezí, je ukončená larsenovou stěnou a nevykazuje poškození.

Kamenný zához se skládá ze středně velkých kamenu a před hranou je zanesen vrstvou bahna, větví a štěrkopísku. Kóty hrubého záhozu, jsou zaneseny do výkresu.

#### **Pilíře levého nadjezí**

Některé spáry těsně pod hladinou, místy na poklep se zdají být duté nebo s uvolněným spárováním. Od špičky pilíře MVE 0,2m pod hladinou je poškozená spára v délce 1m (zjištění číslo 70). Poškození zasahuje 0,05m do pilíře.

Na ostatních částech stavebních konstrukcích pilířů, pod hladinou, poruchy nebyly nalezeny.





## Střední jezové pole

Kotvící oka a opěrné kapsy pro montáž slupic provizorního hrazení jsou téměř čisté a bez poškození.

Na prahu provizorního hrazení je vrstva jemného sedimentu, místy se štěrkopískem od 0,02m do 0,05m. Hraná prahu provizorního hrazení je vodorovná, ale dno drážky těsně před prahem, je hodně nerovné a vykazuje úrovňové rozdíly do 0,15m.

### Dno středního nadjezí, hrana a kamenný zához

Na dně se nachází vrstva jemného sedimentu se štěrkopískem do 0,05m. Na betonovém nadjezí poruchy nebyly nalezeny. Hraná nadjezí je ukončená larsenovou stěnou a nevykazuje poškození.

Hrubý zához před hranou, je mírně zanesen vrstvou bahna se štěrkopískem. Kóty hrubého záhozu jsou zaneseny do výkresu.

### Pilíře středního nadjezí

Některé spáry těsně pod hladinou, místy na poklep se zdají být duté nebo s uvolněným spárováním. Od špičky levého pilíře 0,2m pod hladinou, je popraskaná spára a chybí na dvou místech 3 cm spárování (zjištění číslo 72). Poškození zasahuje 0,05m do pilíře.

Nález číslo 3 a 64 poškozené spáry nevykazují změny.

Na ostatních částech stavebních konstrukcích pilířů, pod hladinou, poruchy nebyly nalezeny.

## Pravé jezové pole

Kotvící oka a opěrné kapsy pro montáž slupic provizorního hrazení jsou zanesené 0,1m až 0,2m vrstvou kamenu a štěrkopísku, jinak jsou v pořádku.

Před prahem provizorního hrazení, je nález číslo 2 (kaverna), která nevykazuje zhoršení.

### Dno pravého nadjezí, hrana a kamenný zához

Na dně se nachází nepravidelná vrstva štěrkopísku od 0,02 do 0,2m.

V levém rohu 0,8m před hradícím uzávěrem, na dně pod levým pilířem je kaverna. Je 1m dlouhá, zasahuje pod pilíř 0,08m s hloubkou 0,05m (nález číslo 73).

Na betonovém nadjezí poruchy nebyly nalezeny. Hraná nadjezí, je ukončená larsenovou stěnou a nevykazuje poškození. Larseny jsou ukončeny cca 0,2m nad betonem nadjezí.

Říční dno, je 0,3m až 0,5m pod úrovní betonu nadjezí a skládá se z naplaveného štěrkopísku.

Kamenný zához, v těchto místech není znatelný.

### Pilíře pravého nadjezí

Nález číslo 3 nevykazuje zásadní změny. Na ostatních částech stavebních konstrukcích pilířů, pod hladinou, další poruchy nebyly nalezeny.



## Podjezí

*Stav dolní hladiny 188,67m. n. m. Bvp.  
(při provádění potápěčského průzkumu)*

### Levé jezové pole

Opěrné kapsy pro montáž slupic provizorního hrazení, jsou částečně zanesené a jsou bez poškození.

Na dně vývaru, je zanedbatelná vrstva jemného sedimentu a místy menší množství drobného kovového šrotu.

Nález číslo 46 je poškození spárování svisle spáry pilíře MVE u dna. Místo se nachází hned za hradicí drážkou. Nález je přerušovaný (celkově do 1m). Poškození zasahuje 5cm do pilíře.

Nález číslo 56 - nenalezeno.

Nový nález číslo 76 se nachází na dně vývaru, 2m od svislé stěny pod hradicím uzávěrem a 3m od pravého pilíře vývaru. Na dně, jsou tři téměř navazující na sebe podélné kaverny. Celková délka po proudu je 1,5m, šířka 0,45m a hloubka do 0,07m.

Nový nález číslo 77 se nachází na dně v levé části vývaru, 0,5m od prahu provizorního hrazení a 2m od levého pilíře MVE. Kaverna na dně má průměr 0,3m a hloubku 0,2m.

Svislá stěna pod hradicím uzávěrem nevykazuje žádné poruchy.

Dno za vývarem, je téměř čisté a další poškození nebyly nalezeny.

Hrubý zához, v levé polovině převyšuje hranu betonu podjezí o 0,4m a v pravé polovině hranu překrývá. Směrem po proudu již po dvou - třech metrech přechází v říční dno.

Na levém pilíři MVE v úrovni hladiny, je několik míst s mírně poškozeným spárováním – nález číslo 78. Na stavebních konstrukcích pilířů, pod hladinou další poruchy nebyly nalezeny.

### Střední jezové pole

Opěrné kapsy pro montáž slupic provizorního hrazení, jsou částečně zanesené a jsou bez poškození.

Zjištění číslo 15 (poškozené spárování podél hradicího prahu) je v celé šířce pole. Je to zhruba metrový pruh s hloubkami poškození 0,1m až 0,15m. Stav nevykazuje podstatné změny, ale pravděpodobně se lehce zhoršuje.

Na dně vývaru, je zanedbatelná vrstva jemného sedimentu a místy menší množství drobného kovového šrotu.

Nález číslo 58 (pravidelný kulatý otvor o průměru 5cm) se nachází na pilíři. Je uveden v předchozí tabulce jako poškozená spára, ale jako poškozená spára nevypadá.

Nález číslo 62, 65 poškozené spárování, nevykazuje změny.

Nově na hradicím prahu, bylo nalezeno 0,2m hluboké poškození spárování - číslo 75. Poškození se nachází 0,4m od pravé hradicí kapsy směrem ke středu.

Svislá stěna pod hradicím uzávěrem, nevykazuje žádné poruchy.

Kromě poškozené části dna podél prahu, dno za vývarem a hrana podjezí nevykazuje poškození. Hrubý zához, je 0,2m až 0,4m nad úrovní hrany podjezí.

Na stavebních konstrukcích pilířů, pod hladinou poruchy nebyly nalezeny.



## Pravé jezové pole

Opěrné kapsy pro montáž slupic provizorního hrazení jsou částečně zanesené a jsou bez poškození.

Na dně vývaru, je zanedbatelná vrstva jemného sedimentu a místy menší množství drobného kovového šrotu.

Svislá stěna pod hradícím uzávěrem nevykazuje žádné poruchy.

Zjištění číslo 9 (poškozené spárování podél hradícího prahu), je v celé šířce pole. Je to metrový pruh s hloubkami poškození 0,1m až 0,15m. Stav nevykazuje podstatné změny, ale pravděpodobně, se lehce zhoršuje.

Nález číslo 66 - poškozené larseny, nevykazuje změny. V blízkosti tohoto zjištění, byla nově nalezena kaverna o délce 0,8m, šířce 0,4m a hloubce 0,2m. Byla označena číslem 74 a nachází se na konci betonové desky podjezí, 6m od pravé stěny podjezí. Kaverna zasahuje po celé své délce 0,2m pod betonovou desku podjezí.

Hrubý zához, je místy 0,2m pod hranou, místy 0,2m nad úrovní hrany podjezí.

Na stavebních konstrukcích pilířů, pod hladinou poruchy nebyly nalezeny.

Průzkum na VD se mimo jiné zaměřil na zjištění a zaměření stavu před betonovou deskou nadjezí/podjezí a kontrolu kót včetně vzdáleností hrubého záhozu.

Bylo zjištěno, že stav, odpovídá dodanému výkresu ze dne 01.12.2021.

Detailní průzkum, byl ztížen zhoršenou viditelností pod hladinou vody, která v době provedení průzkumu, byla od 0m do 0,4m.

Celý průzkum probíhal dle zadání SOD s on-line přenosem audio-video signálu nad hladinu. U většiny průzkumu byli přítomní pracovníci PVL, se kterými byl průběžně konzultován postup a výsledky probíhajících průzkumných prací.



## 4. Závěr

Během průzkumu byly nalezeny následující závady:

### I. Nadjezí

- Stav zjištění číslo 2, 3, 63, 64 se nezměnil.
- Nová zjištění číslo 70, 71, 72, 73.

### II. Podjezí.

- Stav zjištění číslo 9, 15 nevykazuje podstatné změny, ale pravděpodobně se lehce zhoršuje.
- Stav zjištění číslo 46 uveden aktuální stav.
- Stav zjištění číslo 56 nezjištěn - nenalezeno.
- Stav zjištění číslo 58, 62, 65, 66 se nezměnil.
- Nová zjištění číslo 74, 75, 76, 77, 78.

Přílohy průzkumných prací.

- Situační výkres jezu se zjištěními v PDF a DWG
- Seznam zjištění (tabulka)
- Foto/video dokumentace (sestříhaný videozáznam s označením)

Vypracoval: Jiří Krofta.



**PROFESIONÁLNÍ  
POTÁPĚČSKÉ  
PRÁCE**

**JIŘÍ KROFTA**

+420 605 433 357  
[jirikrofta@email.cz](mailto:jirikrofta@email.cz)

[www.PROFESSIONALDIVING.eu](http://www.PROFESSIONALDIVING.eu)



## Seznam zjištění Potápěčský průzkum VD Klavary říjen 2023

Číslo zjištění	Poloha zjištění	délka (po vodě) v mm	šířka v mm	hloubka (výška) v mm	Popis zjištění
<b>Levé nadjezí</b>					
70	od špičky pilíře MVE, 0,2m pod hladinou	1000	50	30	poškozená spára
71	před prahem, 1,5m od pilíře MVE	1500	200	150	kaverna
63	nevykazuje změny	100	30	50	poškozená spára
<b>Střední nadjezí</b>					
72	od špičky levého pilíře, 0,2m pod hladinou	30+30	50	30	poškozená spára
3	nevykazuje změny	500	200	70	poškozená spára
64	nevykazuje změny	1000	70	30	poškozená spára
<b>Pravé nadjezí</b>					
73	0,8m před hr.uzávěrem, pod pravým říč. pilířem	1000	80	50	kaverna
2	nevykazuje změny	200	1000	100	kaverna
3	nevykazuje změny	500	100	70	poškozená spára
<b>Levé podjezí</b>					
76	2m od stěny pod hr.uzávěrem, 3m od levého říč. pilíře	1500	450	70	kaverna
77	0,5m od prahu. hrazení 3m od pilíře MVE	300	300	200	kaverna
78	pilíř MVE v úrovni hladiny	2000	20	30	drobná poškození spárování
46	svislá spára pilíře MVE u dna za hr. drážkou	50	20	1000	poškozená svislá spára u dna
56	nenalezeno				poškozené spárování dna
<b>Střední podjezí</b>					
75	na hradicím prahu, 0,4m od pravé hradicí kapsy	200	40	200	poškozené spárování
15	dno za hradicím prahem	1000	19000	100-150	plošně poškozené spárování
58	pravý říční pilíř, 3,5m od tělesa uzávěru, 1,5m pod hladinou	50	50	200	pravidelná díra o průměru 50 mm nevypadá jako poškození
62	nezměněno	50	50	100	poškozené spárování 0,5m pod hladinou
65	nezměněno	1000	2000	150-200	poškozené spárování dna
<b>Pravé podjezí</b>					
74	u konce podjezí, 6m od pravé stěny podjezí	800	400+200	250	kaverna (díra v betonové desce podjezí) zasahuje 0,2m pod betonovou desku.
9	dno za hradicím prahem	1000	19000	100-150	plošně poškozené spárování
66	nezměněno				larseny (štetovnice)

Zpracoval

**JIŘÍ KROFTA**

+420 605 433 357  
jirikrofta@email.cz  
www.PROFESSIONALDIVING.eu