

# **MVE JEZ RAJHRAD**

## **vč. rybího přechodu a rekonstrukce jezu**

**Dokumentace pro provádění stavby**

**Objednatel : Povodí Moravy, s. p.**

**D.1.8. SO 08 Stará Pila – stavební část**

**D.1.8.1. Technická zpráva k SO 08**

## **OBSAH**

D.1. STAVEBNÍ ČÁST .....	2
D.1.8.1. Technická zpráva k SO 08 .....	2
D.1.8.1.1. Všeobecná část .....	2
D.1.8.1.1.1. Identifikační údaje .....	2
D.1.8.1.1.2. Údaje o stavebníkovi.....	2
D.1.8.1.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace .....	3
D.1.8.1.1.4. Příslušný vodoprávní úřad.....	3
D.1.8.1.1.5. Předmět a členění projektu .....	3
D.1.8.1.1.6. Použité podklady.....	5
D.1.8.1.2. Technické řešení .....	8
D.1.8.1.3. Účel užívání stavby.....	8
D.1.8.1.4. Celkové architektonické řešení .....	9
D.1.8.1.5. Celková dispozice stavidla .....	11
D.1.8.1.5.1. SO 08 Objekt Stará Pila – stavební část .....	12
D.1.8.1.5.2. Požadavky na postup výstavby .....	13

## D.1. STAVEBNÍ ČÁST

### D.1.8.1. Technická zpráva k SO 08

#### D.1.8.1.1. Všeobecná část

##### D.1.8.1.1.1. Identifikační údaje

Název stavby:	<b>MVE jez Rajhrad vč. rekonstrukce jezu a rybího přechodu</b>		
Charakter stavby:	Novostavba malé vodní elektrárny s rybím přechodem bazénového typu s kamennými přehrázkami pro překonání návrhového (čistého) spádu $H_n = 5,2$ m jezu Rajhrad na řece Svatce (vodní útvar D063)		
Vodní tok:	Svratka, říční km 29,430 – jez Rajhrad (dle TP evidence správce toku) Svratka, říční km 34,970 – jez Rajhrad (dle platného MŘ z roku 2008)		
Kraj:	Jihomoravský, okres Brno - venkov		
Obec:	Rajhrad (583758),		
Obec s rozšíř. působností:	Židlochovice (584282)		
Číslo hydrologického pořadí:	4-15-03-0260	4-15-03-0211	4-15-03-0212
	4-15-03-0272	4-15-03-0271	
Katastrální území:	Rajhrad (738921)		
Pozemky parc. č.:	trvalý a dočasný zábor – parcely č. <b>1671/3</b> (náhon), <b>1914/3</b> , <b>1914/7</b> (Svratka pod jezem), <b>1914/18</b> (Svratka nad jezem – dříve 1914/7), <b>1914/8</b> (jez), <b>1914/16</b> (dříve 1914/7), <b>1977/1</b> , <b>1977/6</b> , <b>2244/1</b> (dříve 1977/7 a 1914/7), <b>1562/1</b> (Městské rameno) → parcely pro MVE jsou ve vlastnictví investora, <b>1975/8</b> (náhon LB – dříve 1975)		
Instalovaný výkon MVE:	$P_{\text{MVE}} = 2 \times 210 \text{ kW} = 420 \text{ kW}$		
Strojní vybavení MVE:	2x přímoproudá Kaplanova turbína typu „S“, výkon $P_{\text{Tmax}} = 215 \text{ kW}$ $\varnothing$ oběžného kola $D = 1\,000 \text{ mm}$ , generátor – horizontální, synchronní		
Pracovní rozsah průtoků:	$Q_T = \text{min. } 2,0 \text{ až max. } 5,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ celkově max. $2 \times 5,0 = 10,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$		
Průměr. roční výroba energie:	1,60 GWh		

##### D.1.8.1.1.2. Údaje o stavebníkovi

Investor stavby:	<b>Povodí Moravy, s. p.</b>	
	Dřevařská 11, 601 75 Brno	
	☎: +420 541 637 111	
	IČ: 70890013 DIČ: CZ70890013	
Technický zástupce:	Ing. Libor Holán	<a href="mailto:holan@pmo.cz">holan@pmo.cz</a>

Přímá správa: **Povodí Moravy, s. p., závod Dyje**  
Dřevařská 11, 601 75 Brno  
☎: +420 541 637 602

Provoz: **Povodí Moravy, s. p., závod Dyje – provoz Brno**  
K Povodí 10, 617 00 Brno - Komárov  
☎: +420 543 423 441

Vedoucí provozu: Ing. Bohuslav Štol [stol@pmo.cz](mailto:stol@pmo.cz)

#### D.1.8.1.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Generální projektant: **AQUATIS a.s.**  
Botanická 834/56, 602 00 Brno  
☎: 541 554 111  
IČ: 46347526 DIČ: CZ46347526

Hlavní inženýr projektu: Ing. David Prachař, [david.prachar@aquatis.cz](mailto:david.prachar@aquatis.cz)  
☎: 541 554 259, mobil 724 878 435  
autorizovaný inženýr pro stavby vodního hospodářství a krajinného  
inženýrství – osvědčení č. 40190, zapsán v evidenci autorizovaných  
osob ČKAIT pod číslem 1006418

#### D.1.8.1.1.4. Příslušný vodoprávní úřad

Vodoprávní úřad: **Městský úřad Židlochovice, odbor životního prostředí**  
Masarykova 100, 667 01 Židlochovice

Kontaktní osoba: Ing. Vladimír Maršálek, [vladimir.marsalek@zidlochovice.cz](mailto:vladimir.marsalek@zidlochovice.cz)  
☎: 547 428 761

#### D.1.8.1.1.5. Předmět a členění projektu

Předmětem předkládané dokumentace je řešení stavební části energetického využití VD Rajhrad v nové MVE jez Rajhrad. Celá stavba je podle původní dokumentace pro stavební povolení rozdělena na 11 stavebních objektů – SO 01 až SO 11 a na 5 provozních souborů – PS 21 a PS 22 týkající se technologie malé vodní elektrárny, PS 23 a PS 24 týkající se technologie jezu (nové klapky) a PS 25 zahrnující stavidlový uzávěr na objektu Stará Pila.

Požadavek na rekonstrukci (výměnu) starého uzávěru na objektu Stará Pila vzešel v DUR od vlastníka objektu Stará Pila – město Rajhrad si toto stanovilo jako podmínku pro další povolování stavby nové MVE při jezu Rajhrad (viz. vyjádření MÚ Rajhrad ze dne 1.4.2005 č.j. 742/04/RM. Tato podmínka je zmíněna v platném rozhodnutí o umístění stavby MVE jez Rajhrad č.j. 2835/04-No s nabytím právní moci dne 9.11.2005.

Rozdělení stavby je navrženo na tyto stavební objekty a provozní soubory :

#### Stavební část :

- SO 01 Vtokový objekt
- SO 02 Strojovna MVE
  - SO 02.1 Strojovna MVE – spodní stavba
  - SO 02.2 Strojovna MVE – horní stavba
  - SO 02.3 Strojovna MVE – stavební elektroinstalace
- SO 03 Výtokový objekt
- SO 04 Opěrná PB zeď v nadjezí
- SO 05 Komunikace a zpevněné plochy
- SO 06 Vyvedení výkonu z MVE – přípojka vn
- SO 07 Venkovní kabelové rozvody
- SO 08 Objekt Stará Pila – stavební část**
- SO 09 Rybí přechod na jezu Rajhrad
- SO 10 Prohrábky koryta v podjezí
- SO 11 Venkovní úpravy a oplocení

Související provozní soubory v rámci stavby MVE jez Rajhrad včetně rybochodu :

#### Technologická část :

- PS 21 MVE – technologická část strojní
- PS 22 MVE – technologická část elektro
- ~~PS 23 Hradící jezové klapky – technologická část strojní~~ viz. dole
- ~~PS 24 Hradící jezové klapky – technologická část elektro~~ viz. dole
- PS 25 Objekt Stará Pila – strojní část**

*Poznámka: Objekty související s předmětným **SO 08** jsou zvýrazněny – tzn. že realizace nebo úplné dokončení **SO 08 Objekt Stará Pila – stavební část** je podmíněno výše zvýrazněnými objekty.*

Technologická část strojní (PS 23) a elektro (PS 24) pro nové jezové klapky je v DPS 2023 z důvodu provádění v souběhu s rekonstrukcí přelivů a strojoven zahrnuta v projektu „**Rekonstrukce LB části stávajícího jezu Rajhrad**“, na který bylo vydáno právoplatné stavební povolení – viz. níže.

Stavební povolení na stavbu „**MVE jez Rajhrad vč. rekonstrukce jezu a rybího přechodu**“ a Povolení k nakládání s povrchovými vodami pro účely využívání hydroenergetického potenciálu bylo vodoprávním úřadem MÚ Židlochovice, Odborem životního prostředí a stavebním úřadem vydáno v rozhodnutí pod č.j. **OZPSU/11247/2017-32** (Ing. Šlapalová) dne 18.12. 2018 a definitivně nabylo právní moci dne 24.8. 2021.

Stavební povolení na tuto stavbu „**Rekonstrukce LB části stávajícího jezu Rajhrad**“ bylo vodoprávním úřadem MÚ Židlochovice, Odborem životního prostředí a stavebním úřadem vydáno v rozhodnutí pod č.j. **MZi-OZPSU/2525/2022-12** (Ing. Šlapalová) dne 10.11. 2022 a definitivně nabylo právní moci dne 20.12. 2022.

#### D.1.8.1.1.6. Použité podklady

Pro zpracování bylo využito velké množství podkladů (kompletní seznam je uveden v příloze *A. Průvodní zpráva*, následně jsou uvedeny nejdůležitější :

##### D.1.8.1.1.6.1. Projektové

- 1) Zadání rozsahu díla – příloha č. 1 k uzavřené SoD – ev. č. objednatele [PM42726/2016-504](#)
- 2) MVE Rajhrad – dokumentace pro stavební řízení a zadání stavby, AQUATIS a.s., 2006
- 3) MVE jez Rajhrad včetně rekonstrukce jezu a rybího přechodu – dokumentace pro stavební povolení, AQUATIS a.s., únor 2017
- 4) Rybí přechod na jezu Rajhrad – dokumentace pro stavební povolení a pro výběr zhotovitele, Pöyry Environment a.s., září 2008
- 5) Návrh rozdělení průtoků pro budoucí VD Rajhrad – tabulka (1a), schéma (1b), soupis podkladů (1c), čára překročení (1d), Ing. Jan Ježek – Povodí Moravy, s. p., březen 2016
- 6) Dělení průtoků Svatky u jezu Rajhrad mezi jednotlivé MVE – technická studie (Ing. Richard Ježek), květen 2013
- 7) MVE Rajhrad – Posouzení ekonomické efektivnosti výstavby, Pöyry Environment a.s., prosinec 2012
- 8) MVE Rajhrad, dokum. pro stavební řízení a zadání stavby, Pöyry Environment a.s., únor 2006
- 9) MVE Rajhrad – Bilanční studie rozdělení průtoků, AQUATIS a.s. Brno, srpen 2000
- 10) MVE Rajhrad, projekt pro stavební povolení, zpracovatel AQUATIS a.s., 02/1996
- 11) Manipulační řád pro jez Rajhrad na řece Svatce v ř.km 34,970, Povodí Moravy, VH dispečink, červenec 2008, schválený odborem ŽP MěÚ Židlochovice dne 12.9. 2008 (platnost do 12.5. 2018) pod č.j. [OZP/12142/2008](#)
- 12) Manipulační řád pro objekty náhonu Rajhrad – Vojkovice (vč. MVE Rajhrad a MVE Vojkovice a jezu na náhonu ve Vojkovicích), zpracoval Ing. Richard Ježek, listopad 2005 schválený odborem ŽP MěÚ Židlochovice pod č.j. [OZP/669/06](#) dne 14.11. 2006 (platnost do 31.7. 2016)
- 13) Manipulační řád pro vodní dílo Brno na řece Svatce v km 56,187 schválený Magistrátem města Brna, odborem VLHZ, zpracoval Povodí Moravy, s. p. – VH dispečink v srpnu 2008
- 14) Vyjádření správců a situační zákresy inženýrských sítí a zařízení v jejich správě obdržené na žádost projektanta v DSP – viz. doklady – příloha [E.2.2. Vyjádření správců k existenci sítí](#)
- 15) Smlouva o uzavření budoucí smlouvy o připojení výroby k distribuční soustavě do napěťové hladiny **vn**, mezi E.ON Distribuce, a.s. a Povodí Moravy, s. p.

##### D.1.8.1.1.6.2. Projektové podklady k jezu Rajhrad z archívu Povodí Moravy, s. p.

- 16) Projekt přestavby jezu na řece Svatce v Rajhradě, I. etapa, zpracoval Československé stavební závody n.p., závod pro inženýrské stavby Brno, 02/1949 (svazek C, paré 3)
- 17) Projekt přestavby jezu na řece Svatce v Rajhradě, II. etapa, zpracoval Československé stavební závody n.p., závod pro inženýrské stavby Brno, 06/1950 (svazek 6, paré 1)

- 18) Oprava jezu Rajhrad – rozbor kvality betonu tělesa jezu – zpráva č.1/Za/98, zpracoval Dopravní stavby holding Brno jako podklad pro projekt celkové opravy jezu, leden 1998
- 19) Jez v Rajhradě na řece Svratce – prováděcí výkresy pravobřežního pilíře a zdi, zpracoval Hydroprojekt, s. p., Ing. Richard Ježek, 1954
- 20) Jez v Rajhradě – přestavba jezu – originály návrhu z roku 1946 až 1948, Ing. Feyrer
- 21) Projekt hrazení s příplavovanými hradidly – výrobní dokumentace, Ing. Florian, červen 1995
- 22) Povodňový dvůr Rajhrad, provozní budova – dokumentace pro provedení stavby, Ing. Příbyl, AV Atelier, červen 2017

#### D.1.8.1.1.6.3. Ostatní

- 23) Údaje o m-denních a N-letých průtocích v profilu jezu Rajhrad – hydrologická data stanovená ČHMÚ pobočka Brno z požadavku projektanta (zn. P16010675/561 ze dne 6.10. 2016)
- 24) Studie záplavových území a aktivních zón – Svratka pod ČOV Brno po VD Brno – mapa rozlivů, zdroj Povodí Moravy, s. p. – útvar hydroinformatiky, 2013
- 25) Mapy rizik a povodňového ohrožení – řeka Svratka – mapy rozlivů pro Q<sub>5</sub>, Q<sub>20</sub>, Q<sub>100</sub>, Q<sub>500</sub> zdroj Centrální datový sklad – viz. <http://cds.chmi.cz/?lang=cs&id=103&presenter=CDSMap>
- 26) Digitální mapa katastru nemovitostí – stav DKM k 6.11. 2021
- 27) MVE Rajhrad vč. rekonstrukce jezu a rybího přechodu – Inženýrskogeologický průzkum, zpráva z terénních průzkumných prací realizovaných v srpnu 2016, AQUATIS a.s.
- 28) MVE Rajhrad vč. rekonstrukce jezu a rybího přechodu – zaměření provedla geodetická skupina AQUATIS a.s. Brno, srpen 2016
- 29) Fotodokumentace z pochůzek lokality – v roce 1999, srpen 2008, květen 2016, leden 2022
- 30) Informativní podklady dodavatelů technologických zařízení
- 31) Normy ČSN, předpisy a firemní materiály :
  - ČSN 75 2601 – Malé vodní elektrárny – základní požadavky, 2010
  - ČSN EN 61116 – Pravidla pro volbu technologických zařízení MVE, 1997
  - ČSN 75 2310 – Sypané hráze, 2006
  - ČSN 75 2210 – Liniové stavby na ochranu před povodněmi, 2021
  - ČSN 75 2120 – Kilometráž vodních toků a nádrží, 1991
  - ČSN 75 2130 – Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, komunikacemi a vedeními, 2000
  - ČSN 75 2101 – Ekologizace úprav vodních toků, 2009
  - ČSN 73 0420-1 – Přesnost vytyčování staveb - část 1: Základní požadavky, 2002
  - ČSN P 75 2323 – Zajištění poproudových migrací ryb ve vodních tocích, 2014
  - ČSN 73 0420-2 – Přesnost vytyčování staveb - část 2: Vytyčovací odchylky, 2002
  - ČSN 73 6133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, 2010
  - ČSN 73 0037 – Zemní tlak na stavební konstrukce, 1992
  - ČSN EN 12063 (73 1041) – Provádění speciálních geotechn. prací – Štětové stěny, 2000



- ČSN EN 1990 (73 0002) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí, 2006
- ČSN EN 1992-1-1 (73 1201) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, 2006
- ČSN EN 206 (73 2403) Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, 2014
- ČSN EN 13670 (73 2400) Provádění betonových konstrukcí, 2010
- ČSN EN 1992-3 (73 1201) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 3: Nádrže na kapaliny a zásobníky, 2007
- ČSN EN 1997-1 (73 1000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla, 2006
- ČSN EN 1991-1-1 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb, 2004
- ČSN EN 1991-2 (73 6203) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou, 2005
- ČSN EN 1991-4 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 4: Zatížení zásobníků a nádrží, 2006
- ČSN 42 0139 Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel žebírková, hladká, 2011
- ČSN 73 1208 Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů, 2010
- ČSN 75 0250 – Zásady navrhování a zatížení konstrukcí vodohospodářských staveb, 2012
- ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin, 2015
- ČSN 72 1015 – Laboratorní stanovení zhutnitelnosti zemin, 1988
- ČSN 75 2935 – Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních, 2014
- ČSN 75 0250 – Zásady navrhování a zatížení konstrukcí vodohospodářských staveb, 2012
- ČSN 75 1400 – Hydrologické údaje povrchových vod, 2014
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení, 1994
- TNV 75 2910 – Manipulační řády vodních děl na vodních tocích, 2004
- TNV 75 2920 – Provozní řád hydrotechnických vodních děl, 2004
- TNV 75 2303 – Jezy a stupně, 2014
- TNV 75 2103 – Úpravy řek, 2014
- TNV 75 2321 – Zprůchodňování migračních bariér rybími přechody, 2011
- Prof. Ing. Říha CSc. – Ochranné hráze na vodních tocích, edice Stavitel, 2010
- Produktové materiály různých firem (těsnící pásy, prvky do bednění, stavební chemie atd.)

Zhotovitel stavby musí postupovat podle zpracované realizační dokumentace a daných technologických postupů. Dále je povinen dodržovat všechny platné normy, vyhlášky a nařízení související s realizací stavby.



#### D.1.8.1.1.6.4. Projednání dokumentace

Tato dokumentace pro provedení stavby (= výběr zhotovitele) byla projednána s investorem na několika výrobních výborech a záznamy jsou přiloženy v příloze E.3 v dokladové části projektu. Návrh SO 08 byl projednán s vlastníkem objektu (město Rajhrad) v DSP 2017 (*pozn. město Rajhrad se ale vyjádřilo ke stavbě nové MVE nesouhlasně, jako důvod uvedli možné zhoršení průtokových poměrů v Městském rameni protékajícím Rajhradem po stavbě další MVE – viz. vyjádření k DSP*).

#### D.1.8.1.2. Technické řešení

Zájmové území stavby malé vodní elektrárny (MVE) s rybochodem se nachází v obci Rajhrad u Brna na pravém břehu řeky Svatky vedle stávajícího jezu Rajhrad a v jeho těsné blízkosti, v areálu povodňového dvora s objektem technického zázemí správce toku Povodí Moravy, s. p. Areál správce je komunikačně napojen na místní silnici III. třídy č. 41617 vedoucí ve směru Rajhrad – Rajhradice. Nově budovaná MVE bude situovaná za pravým jezovým pilířem stávajícího jezu Rajhrad.

Nad jezem Rajhrad (v ř.km 34,970 dle platného MŘ, resp. v ř.km 29,430 dle TPE správce) odbočuje vpravo v trase původního ramene Svatky energetický náhon směrem k MVE Rajhrad zvané také Rajhradský mlýn, v soukromém vlastnictví paní Konečné. Z něj vpravo po cca 230 m odbočuje Městské rameno Stará Svatka, protékající městem Rajhrad. Pod Rajhradem se Městské rameno spojuje opět s odpadním korytem od stávající MVE Rajhrad a tento náhon meandruje souběžně s hlavním korytem Svatky až po Vojkovice, kde se náhon větví na přivaděč k MVE Vojkovice (vlastník PENAM) a obtokové rameno. Následně se průtok vrací zpět do hlavního koryta Svatky.

Další částí řešeného území je stávající objekt Stará Pila na Městském rameni Stará Svatka, který zajišťuje zásobování Městského ramene ( $Q_{\min} = 0,25 \text{ m}^3/\text{s}$ ) a nově zřízeného Rajhradského rybníka vodou (realizován v roce 2014, stálý přítok  $Q_{\text{průměr}} = 20 \text{ l/s}$ ). Nutnou podmínkou z DUR stavby plánované MVE jez Rajhrad je provedení rekonstrukce hradičního uzávěru na tomto objektu Stará Pila. Objekt se nachází přibližně 235 m od objektu jezu.

Pro zajištění vodoprávně stanovených minimálních zůstatkových průtoků pod jezem a bočních ramenech a maximálně povolených průtoků do obou stávajících MVE Rajhrad a MVE Vojkovice, do plánovaného rybochodu a do Městského ramene je v rámci plánované stavby MVE Rajhrad uvažováno s trvalým zvýšením návrhové provozní hladiny ve zdrži Rajhrad. Stávající hladina stálého nadřzení 187,13 m n.m. bude zvýšena po osazení nových jezových klapků (navýšených o 30 cm) na kótu 187,43 m n.m., stávající provozní hladina na kótě 187,23 m n.m. (zajišťující dělení asanačního průtoku  $Q_{\text{MZP}} = 2,87 \text{ m}^3/\text{s}$  do Svatky pod jezem a max.  $5,0 \text{ m}^3/\text{s}$  do náhonu) se zvýší na min. provozní hladinu na kótě 187,38 m n.m. (tj. 5 cm pod přelivnou hranou zcela vztyčených navýšených klapků). Maximální provozní hladina bude zvýšena na kótu 187,53 m n.m. (tj. 10 cm nad přelivnou hranou navýšených pohyblivých klapků). Dosah zvýšené maximální provozní hladiny bude až k pohyblivému jezu v Přízřenících (v ř.km 40,840 Svatky) a je zřejmý z přílohy *D.1.2. Podélný profil Svatky*.

#### D.1.8.1.3. Účel užívání stavby

Současný účel historického objektu Stará Pila je dotace Městského ramene a Rajhradského rybníka požadovanými průtoky, popř. protipovodňová ochrana území. Dříve to byla vodní pila patřící klášteru. Historie rajhradské pily se datuje až do roku 1639.

Ve druhé polovině 18. století byla pila obnovena benediktinským klášteřem. V následujících desetiletích a staletích ji benediktini pečlivě udržovali. Pila byla pravděpodobně vybudována v souvislosti s barokní přestavbou rajhradského kláštera kolem roku 1721 za probošta Pirma. Opravit ji dal roku 1763 probošt Bonaventura Pitř. Od poloviny 19. století ji vlastnil mlynářský rod Tomků. Svému účelu sloužila do roku 1920, kdy byla zrušena. Dnes objekt tvoří torzo kamenných, betonových a dřevěných konstrukcí.

V podstatě sestává z otvoru v betonovém přelivu s rozměrem 2,2 m (šířka) x 0,6 m (výška). Otvor je hrazený dřevěnými, těžce manipulovatelnými dlužemi, propustnost otvoru je cca 1,0 m<sup>3</sup>/s. Dnešní stav je výsledkem nahodilých stavebních úprav – viz. foto. Vzhledem k poloze Staré Pily (na odbočení energetického náhonu pro 2 soukromé MVE) objekt zajišťuje pouze minimální průtoky do Městského ramene. Manipulace se zahrazením je obtížná a současný přeliv je osazen vzhledem k budoucímu navýšení provozní hladiny (o +30 cm) nízko, takže již v současnosti je opatřen možností navýšování zahrazením fošnami v celé šířce prahu – viz. foto.

Rekonstrukce dlouhodobě nevyhovujícího uzávěru na objektu Stará Pila sníží rizika záplav a přispěje ke zlepšení protipovodňové ochrany části zástavby města Rajhradu, dále zajistí trvalou dotaci Městského ramene stálým průtokem ( $Q_{MZP} = 250$  l/s) i v letních měsících a umožní proplachování Městského ramene větším průtokem při jeho čištění od nánosů.

Hlavním účelem stavby MVE při jezu Rajhrad je optimální využití volného hydroenergetického potenciálu, který je v profilu stávajícího jezu Rajhrad umístěného v ř.km 34,970 (resp. v ř.km 29,430) při jeho čistém spádu  $H_n = 5,2$  m aktuálně k dispozici. MVE spolu s rybochodem ( $Q_{RP} = 0,44$  m<sup>3</sup>/s) bude využívat minimální asanační průtok ( $Q_{MZP} = 2,87$  m<sup>3</sup>/s) odpouštěný trvale pod jez a dále průtoky ve Svratce nad odbočením náhonu od 7,87 m<sup>3</sup>/s do 15,0 m<sup>3</sup>/s, přičemž maximální průtok elektrárnou bude  $Q_{TGmax} = 2 \times 5,0$  m<sup>3</sup>/s.

Voda bude odebírána bezprostředně nad jezem v pravém břehu, odpad z elektrárny bude vyústěn do vývaru pod jezem. Předpokládaným instalovaným výkonem  $P_i = 420$  kW se navrhovaná MVE řadí podle ČSN 75 2601 do kategorie II. MVE a je koncipována jako bezobslužná pouze s občasným dohledem obsluhy na chod zařízení. Modernizací obou jezových klapek vč. prahových těsnění a bočních štítů selepší podmínky zimního provozu a usnadní se přechod ledových jevů a převádění povodní. Současně s výměnou jezových klapek investor plánuje provedení rekonstrukce levobřežní části jezu (nahrazení opěrné zdi v nadjezí) včetně sanace přelivných ploch a dalších opatření pro zamezení bočních průsaků (toto je řešeno v samostatném projektu investora).

Výměna obou technicky zastaralých jezových klapek za nové moderní (navýšené o 30 cm) včetně ovládání a pohonů s automatickým řízením manipulace umožní vhodnější rozdělování průtoků mezi energetický náhon na stávající MVE Rajhrad, upravené říční koryto Svratky pod jezem a původní Městské rameno (tzv. Stará Svratka), i při zvýšených povodňových průtocích.

#### D.1.8.1.4. Celkové architektonické řešení

Stávající objekt Stará Pila na Městském rameni zůstane zachován s výjimkou horní části betonového přelivného prahu, který bude zčásti šetrně odbourán (odstranění dodatečně provedené nadbetonávky), nově nadbetonován do vyšší úrovně 187,60 m n.m. a upraven pro osazení nového stavidlového uzávěru.

Odstraní se stávající rám pro hrazení dlužemi včetně ocelového nosníku I320. Po instalaci kotevních prvků a provedení zálivek dosedacího prahu a bočních vedení se osadí nový hradicí uzávěr (ruční stavidlo s instalovaným otvorem – clonou – pro trvalé propouštění požadovaného minimálního průtoku 250 l/s), hrubé česle před vtokem a manipulační pochůzná lávka.

Stavební úpravy se nedotknou stávajícího mostku přes rameno těsně nad objektem Staré Pily. Z důvodu navýšení přelivu v celé šířce ramene je ale nutné osadit stávající poklop pravostranného odběru do Rybníka do nové výškové úrovně prahu (187,60 m n.m.). Jiné stavební úpravy a zásahy do historického objektu Rajhradské pily (např. opravy a doplnění zchátralého zdiva, jeho vyspárování či opevnění vývaru) tento projekt nepředpokládá – viz. příloha D.1.8.2. a D.2.5.2.

Nátokový objekt Stará Pila je situován v místě bývalé pily asi 50 m od začátku Městského ramene. Ruiny bývalé pily jsou místní technickou pamětihodností, jejíž historie se datuje až do roku 1763, kdy byla obnovena rajhradskými benediktiny a řezalo se zde dřevo pro účely přestavby kláštera. Pila byla zrušena v roce 1920, kdy byla stržena její střecha. Byla také úředně první stavbou rajhradského katastru. Dnes je zde pouze torzo kamenných, betonových a dřevěných konstrukcí.

Nátokový objekt tvoří masivní betonový práh s dodatečně provedenou nadbetonávkou překonávající spád cca 1,30 m, a s následně provedeným otvorem šířky 2,20 m a výšky 0,84 m. V zahloubení je osazen ocelový práh a na něm rám, který měl umožňovat manipulaci s hradicí tabulí. Otvor je zahrazený dřevěnými fošnami a jeho maximální propustnost je dnes asi 1,0 m<sup>3</sup>/s.

Podle stavu zařízení (místo tabule jsou zde pevně nastavené dluže) předpokládáme, že se na objektu manipulace neprovádí a že ani není možná.

Spodní stavbu objektu tvoří část původních konstrukcí pily. Původní dno vývaru a zejména kamenné zdivo pod betonovým prahem jsou zčásti velmi narušené. Nelze vyloučit, že pod objektem se nacházejí volné průsakové cesty, které by mohly být příčinou dalších ztrát vody v Městském rameni a nežádoucích vývěrů jinde.

Dnešní stav historického objektu je výsledkem nahodilých stavebních úprav a celkově je technicky nevyhovující :

- Z funkčního hlediska není možné při stávajícím stavu objektu zabezpečit přijatelný průtokový režim v Městském rameni s vyloučením zanášení ramene a zajistit regulaci požadovaných průtoků.
- Objekt je volně přístupný a není bezpečný pro pohyb osob (v blízkosti je i dětské hřiště).
- Stupeň tvoří překážku migrace ryb a vodních živočichů.
- Objekt představuje riziko zaplavení části Rajhradu při náhlém průchodu povodňové vlny.

.....  
Objekt Staré Pily (dnes již ve značně zchátralém stavu) je uváděn sice jako technická zajímavost s dlouholetou historií, samotné stavební úpravy budou ale probíhat pouze na přelivném betonovém prahu a pozůstatků historické pily (zdiva, základů, vývaru) se nedotknou.

Provedení rekonstrukce nevyhovujícího hradicího uzávěru na objektu Stará Pila byla nutná podmínka zástupců města Rajhrad (viz. vyjádření z DUR) k realizaci stavby MVE jez Rajhrad. Z důvodů trvalého navýšení provozní hladiny o 30 cm bude nutné zvýšení betonového prahu objektu (včetně zvýšení poklopu odběru vody do Rybníka) a to v celé šířce přelivu dnešního objektu.

### D.1.8.1.5. Celková dispozice stavidla

Nové regulační stavidlo je součástí objektu Stará rajhradská pila, který leží na jednom z ramen Vojkovického náhonu v katastru obce Rajhrad. Náhon je napájen řekou Svratkou. V souvislosti s rekonstrukcí jezu Rajhrad a stavbou MVE vedle jezu na hlavním toku Svratky dojde k navýšení hladiny horní vody i v objektu Stará rajhradská pila takto :

- maximální provozní hladina bude navýšena na kótu 187,53 m n.m. (Balt p.v.)
- minimální provozní hladina bude navýšena na kótu 187,38 m n.m. (Balt p.v.)

V Městském rameni (Stará Svratka) pod Starou Pilou musí být zajištěn trvale minimální sanační průtok  $Q_{MZP} = 0,25 \text{ m}^3/\text{s}$ . Koruna stavební konstrukce objektu stavidla bude navýšena v celé šířce přelivu na kótu 187,60 m n.m. (Balt p.v.), takže bude ležet cca 7 cm nad maximální provozní hladinou 187,53 m n.m. po navýšení klappek.

Vlastní průtočný profil stavidla je zachován v původních rozměrech :

- šířka otvoru 2,20 m
- kóta dosedací lišty prahu stavidla 186,60 m n.m. (tj. hloubka od koruny objektu 1,0 m)  
přelivná hrana stavidla je shodná s kótou koruny stavební části objektu, tj. 187,60 m n.m.
- odběrný objekt do Rajhradského rybníka zůstane také zachován včetně uzávěru (clony) a česlí na vtoku, objekt odběru se pouze navýší na novou úroveň 186,60 m n.m. (s využitím původního rámu s poklopem a drážek hrazení, které se po odbourání betonu nastaví stejným profilem a nově zabetonují – viz. výkres [D.1.8.3.](#))

Návrh koncepce uzávěru s ručním ovládáním byl odsouhlasen s pracovníky provozu Povodí Moravy a v podstatě simuluje dnešní stav dělení minimálních průtoků. Účelem je co nejjednodušší provozuschopné řešení, zajišťující trvale požadovaný přítok do Městského ramene. Pro zachování minimálního zůstatkového průtoku  $Q_{MZP} = 0,25 \text{ m}^3/\text{s}$  v Městském rameni je hradící deska stavidla opatřena kruhovým otvorem  $\varnothing 500 \text{ mm}$ , s nastavitelnou clonou  $\varnothing 415 \text{ mm}$  (250 l/s), resp.  $\varnothing 500 \text{ mm}$  (370 l/s), se středem na kótě 186,96 m n.m. (Balt p.v.), tj. 420 mm pod úrovní minimální provozní hladiny horní vody 187,38 m n.m.

Stavidlo je ovládáno pouze ručně, bezproblémové udržení sanačního průtoku  $Q_{MZP} = 250 \text{ l/s}$  zajišťují hrubé česle umístěné v celém průtočném profilu, které chrání otvor ve stavidle před zacpáním splávím. Vzhledem ke stavu dnešní konstrukce přelivu se provede odbourání horní nadbetonávky (v tl. cca 400 mm) v celé šířce průtočného profilu a dokonalé očištění spáry od vegetace a nekvalitního betonu. Bourání musí být prováděno citlivě (s vyloučením otřesů) vzhledem ke stavu historického zdiva objektu Staré Pily a také s ohledem na pravostranný odběrný objekt do Rajhradského rybníka, který musí zůstat funkční po celou dobu trvání prací (zajišťuje trvalou dotaci rybníka přítokem 20 l/s). Poklop nad odběrem se zdemontuje a následně při betonáži výškově osadí do nové úrovně prahu 187,60 m n.m. (Balt p.v.) – viz. přílohy [D.1.8.2.](#) a [D.2.5.2.](#)

### Pasportizace veřejných komunikací, mostků a historických objektů

Zhotovitel by měl nechat provést před stavbou zdokumentování stavu pozemních komunikací včetně mostů používaných při stavbě pro případ řešení případných sporů s vlastníkem.

Pokud dojde během prací k poškození těchto komunikací a historických objektů z důvodů stavební činnosti, je zhotovitel povinen provést opravy a uvedení komunikací a historických objektů do původního stavu. Tzn. že provede pasportizaci stavu zdí (fotodokumentaci) na objektu Stará Pila.

#### D.1.8.1.5.1. SO 08 Objekt Stará Pila – stavební část

Objekt bývalé Rajhradské pily je v současnosti ve zcela nevyhovujícím stavebně technickém stavu a prakticky neumožňuje okamžitou regulaci průtoků do Městského ramene podle potřeb. Z důvodu trvalého navýšení provozní hladiny o 30 cm na řece Svatce u jezu Rajhrad se na objektu Stará Pila umístěném na korytě náhonu Městského ramene zvaném také „Stará Svatka“ provede výměna stávajícího dnes již nevyhovujícího hradícího uzávěru za nový (stavidlo s vestavěnou clonou).

Provedení této rekonstrukce bylo podmínkou města Rajhrad (viz. vyjádření města v dokladové části DUR) ke stavbě nové MVE. Z důvodů trvalého zvýšení hladiny v nadezí bude nutné zvýšení betonového prahu objektu (včetně zvýšení poklopu na odběru vody do rybníka) a to v celé šířce přelivu dnešního objektu. Zásah do stávajícího zchátralého zdiva se nepředpokládá. Bourací práce budou muset probíhat se zvýšenou opatrností a s eliminací otřesů a vibrací.

Stávající pevný objekt zůstane zachován s výjimkou horní části přelivného prahu. Tato část bude v rozsahu dodatečně provedené nadbetonávky odbourána v tl. cca 430 mm, spára se důkladně očistí od vegetace a nečistot a nově nadbetonuje do úrovně 187,60 m n.m. Do sekundární zálivky se osadí rám pro osazení nového uzávěru (stavidla). Spojení nového betonu s betonem odbouraného prahu se zajistí chemickými kotvami  $\varnothing$  16 mm, dl. 70 cm do vrtu  $\varnothing$  20 cm a hl. 40 cm. K zatěsnění vzniklé pracovní spáry se použije bobtnavý bentonitový pásek profil 20/25 mm.

Vyztužení nadbetonávky tloušťky 580 mm, provedené z vodostavebního železobetonu třídy **C30/37-XC4-XF3-XA1**, se provede KARI sítěmi typu KY 80-150/150, s krytím 5 cm. Před betonáží sekundární zálivky prahů a vedení ze samozhutnitelného betonu (**SCC**) **C30/37-XC4-XF3-XA1** bude nutné osadit (v místě starého betonu na chemické kotvy) prvky stavební připravenosti – kotevní desky pro rektifikaci dosedacího prahu a bočního vedení, včetně těsnění bobtnavým bentonitovým páskem.

Vlastní průtočný profil stavidla zůstane zachován o původních rozměrech o šířce otvoru 2,2 m, kótě dosedací lišty prahu stavidla 186,60 m n.m. a výšce od koruny objektu 1,0 m. Přelivná hrana stavidla je shodná s kótou koruny stavební části objektu, tj. na 187,60 m n.m.

Hradící stavidlo má obdélníkový tvar s rozměry 1,0 x 2,29 m. Pro zachování minimálního zůstatkového průtoku v Městském rameni 250 l/s je hradící deska stavidla opatřena kruhovým otvorem  $\varnothing$  500 mm s osazenou clonou  $\varnothing$  415 mm a se středem na kótě 186,96 m n.m., tj. 0,42 m pod úrovní minimální provozní hladiny horní vody 187,38 m n.m. Vtokový otvor před stavidlem je opatřen hrubými česlemi, odkud lze nahromaděné splávi ručně vyhrnovat do jakéhosi žlabu z profilu U240.

Stavidlo je podle požadavku investora navrženo jen jako ručně ovládané kolem  $\varnothing$  600 mm. Přístup ke stavidlu je umožněn po manipulační lávce o půdorysných rozměrech 0,80 x 2,48 m umístěné na povodní straně stavidla. Lávka je opatřena trubkovým zábradlím výšky 1,0 m. Přístup na lávku je po krátkých zavěšených hliníkových schůdkách, které se po ukončení manipulace se stavidlem vždy odnesou.



### **Jímkování po dobu stavby SO 08**

Navrženo je zahrazení koryta ramene za odbočením z náhonu sypanou hrázkou délky 13 m a výšky 91 cm, s korunou šířky 1,0 m na úrovni 187,60 m n.m. (tj. cca 37 cm nad provozní hladinou při stavbě). Pro stálé zajištění minimálních přítoků se do dočasné hrázky umístí 2 trubky z PE-HD → pro Městské rameno DN 450 a pro Rajhradský rybník DN 200. Provádění přelivu se uvažuje kvůli nutnosti převádění vody přes objekt ve dvou fázích → 1. fáze: pravá a levá strana přelivu objektu prováděná současně (nadbetonávka a výšková úprava šachty odběru vpravo), 2. fáze: vlastní otvor pro stavidlo (osazení rámu a prahu a zalití zálivkou, instalace uzávěru a česlí).

Pro 2. fázi, kdy se bude osazovat a betonovat rám uzávěru, bude nutné trubku PE-HD DN 450 z místa přelivu odstranit a zajistit trvalé čerpání  $Q_{Mzp} = 0,25 \text{ m}^3/\text{s}$  do Městského ramene v řádu dnů. Pravostranný odběrný objekt do rybníka musí zůstat funkční po celou dobu trvání prací na přelivu. Proto zde bude osazena trubka PE-HD DN 200 a bude využívána pro přívod vody do Rajhradského rybníka až do konce prací na SO 08 (česle na vtoku se dočasně zdemontují a pak zpětně osadí).

Objekt odběru zajišťuje pomocí stavítka s clonou podle nakládání s vodami trvalou dotaci Rajhradského rybníka stálým průměrným přítokem 20 l/s. Poklop s rámem a vedení (drážky) hrazení a česlí se po odbourání na kótu 187,02 m n.m. odříznou a následně před betonáží prahu a šachty výškově osadí do nové úrovně prahu 187,60 m n.m., přičemž se využije původní vybavení objektu – uzávěr, česle, poklop a drážky vedení hrazení, které se pouze prodlouží o 150 mm (tzn. že se nastaví stejným ocelovým profilem, což bude ověřeno při realizaci) – viz. výkres [D.1.8.3. SO 08 Stará Pila – úprava šachty odběru](#). Maximální provozní hladina v náhonu na MVE bude po navýšení klapek na jezu o 30 cm na kótě 187,53 m n.m., tj. cca 7 cm pod novou úroveň přelivu.

Další údaje ke stavidlu PS 25 – viz. samostatná technická zpráva.

#### **D.1.8.1.5.2. Požadavky na postup výstavby**

Vzhledem k tomu, že tento objekt se nachází zcela mimo hlavní místo stavby nové MVE a rybochodu, nejsou žádné požadavky na postup výstavby dalších objektů stavby, na přeložky sítí apod. Pro zajištění krátkodobého čerpání  $Q_{mzp} = 250 \text{ l/s}$  do Městského ramene si bude muset zhotovitel zajistit dočasnou přípojku **nn**, popř. jiný náhradní zdroj (mobilní dieselaagregát).

Před zahájením prací na SO 08 a PS 25 bude podle situace DIO osazeno dočasné dopravní značení s upozorněním na průchod pěších / průjezd cyklistů probíhající stavbou (místem vede frekventovaná cyklotrasa) – viz. příloha [C.6. Situace DIO](#).

Veškeré práce na tomto historickém objektu (technická památka ve značně zchátralém stavu) musí zhotovitel provádět co nejšetrnějším způsobem, aby nedošlo k ještě většímu poškození či rozpadu starých cihlových zdí objektu Stará Pila (v tom případě by musel být objekt na náklady zhotovitele opraven) – viz. foto v příloze zprávy.

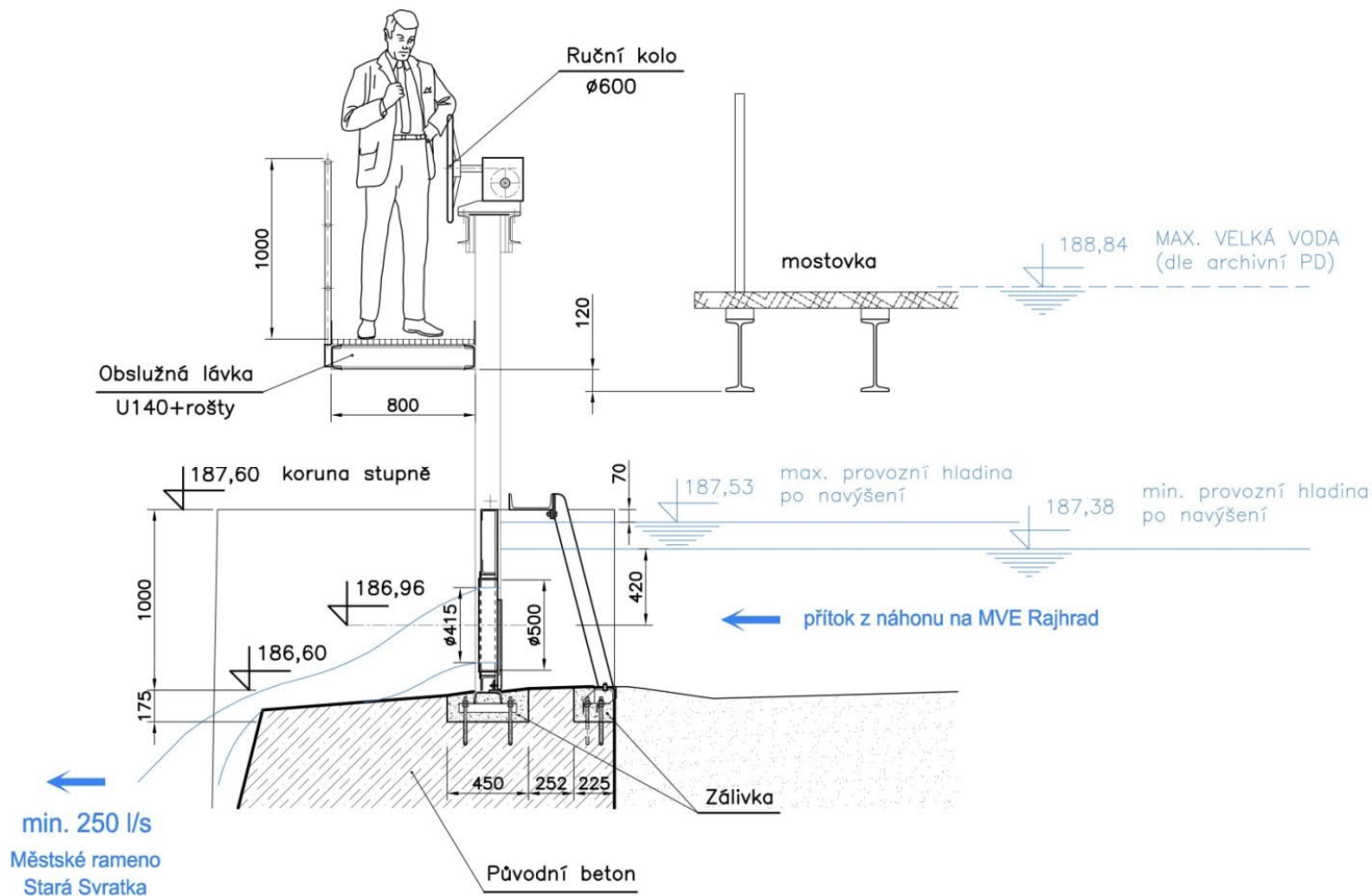
Investor si projedná před stavbou s městem Rajhrad podmínky a způsob převzetí objektu Stará Pila po provedené rekonstrukci uzávěru (dočasné převzetí pouze po dobu stavby nebo trvalé převzetí uzávěru – stavidla s lávkou do majetku a správy Povodí Moravy). Všechny okolní plochy dotčené rekonstrukcí uzávěru a přelivu musí být uvedeny po dokončení SO 08 do původního stavu.

**ZPRACOVAL :**

V Brně, květen 2023

**AQUATIS a.s.**

Ing. David Prachař



Obr.: Návrh nového stavidlového uzávěru na objektu Stará Pila

Aktuální foto objektu Stará Pila je např. zde :

<https://www.igormauricio.cz/Rajhrad---Stara-pila.html>





Fotografie pily, stav kolem roku 1918

Obr.: Dobové fotografie Staré rajhradské pily



Obr.: Nátokový objekt do Městského ramene Stará Pila – stav v listopadu 2016





Obr.: Nátokový objekt do Městského ramene Stará Pila – stav v listopadu 2016



Obr.: Nátokový objekt do Městského ramene Stará Pila – stav v květnu 2016





Obr.: Nátokový objekt do Městského ramene Stará Pila – stav v květnu 2016

Nahlížení do katastru nemovitostí

Platnost dat k 30.05.2023 15:00

Parcela	Stavba	Jednotka	Právo stavby	Řízení	Mapa	LV	Kat. území	Můj katastr
---------	--------	----------	--------------	--------	------	----	------------	-------------

### Informace o pozemku

Parcelní číslo:	1770
Obec:	Rajhrad [583758]
Katastrální území:	Rajhrad [738921]
Číslo LV:	10001
Výměra [m <sup>2</sup> ]:	102
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Způsob využití:	zbořeniště
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří

**Sousední parcely**

**Vlastníci, jiná oprávnění**

Vlastnické právo	Podíl
Město Rajhrad, Masarykova 32, 66461 Rajhrad	

**Způsob ochrany nemovitosti**

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

**Seznam BPEJ**

Parcela nemá evidované BPEJ.

**Omezení vlastnického práva**

Nejsou evidována žádná omezení.

Obr.: Nátokový objekt do Městského ramene Stará Pila – výpis z ČÚZK k 30.5.2023

Copyright © AQUATIS a.s.