

Dodavatel:  
Zamat spol. s.r.o.  
Ibsenova 2, 638 00 Brno  
IČO: 49975102 DIČ: CZ49975102  
Tel. 737 815 156



<http://www.zamat.cz> , E-mail: [info@zamat.cz](mailto:info@zamat.cz)

---

Číslo zakázky: 133-05-18

Název zakázky: **Jez Spytihněv, automatizace ovládání jezu**

---

# Technická zpráva

## **SEZNAM DOKUMENTACE**

- A) **PRŮVODNÍ ZPRÁVA**
- B) **TECHNICKÁ ZPRÁVA**
- C) **VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE**

## **A Průvodní zpráva**

### **1) Identifikační údaje**

**Název akce :** Jez Spytihněv, automatizace ovládání jezu

**Místo akce :** Spytihněv, Jez Spytihněv-vodní tok Morava ,okr.Zlín

**Investor** : Povodí Moravy,s.p.,Dřevařská 932/11,  
602 00 BRNO

**Stupeň** : DPS

**Obsah** : Projektová dokumentace MaR a elektroinstalace

**Projektant** : Urbánek Lubomír

**Zak. číslo** : 133-05-18

**V Brně** : 07. 2018

### **2) Základní údaje charakterizující akci**

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci vnitřního osvětlení, venkovního osvětlení silnice mostu, osvětlení jezu z návodní strany, výměnu rozvaděčů, ovládání motorů klapky a zásuvkových obvodů. Stávající zastaralá elektroinstalace včetně rozvaděčových skříní bude demontována. Zachovány budou pouze silové kabely napájení rozvaděčů RB2,3 a 4. Z návodního pohledu bude na pravé straně v Budce č.1 nainstalován pojistkový rozvaděč RIS označen RR a rozvaděč RB1.V Budce č.2 bude rozvaděč RB2,napájení rozvaděče bude stávajícím kabelem. V Budce č.3 bude rozvaděč RB3,napájení rozvaděče bude stávajícím kabelem. V Budce č.4 bude rozvaděč RB4,napájení rozvaděče bude stávajícím kabelem. Použité kabely CYKY,JYTY,J-Y(St)Y a UTP budou v trasách z PVC lišt a PVC trubek. Dále bude provedeno ochranné pospojování, které musí odpovídat ČSN 33 2000-4-41 ed.2:2007 čl.411.3.1.2.Uložení kabeláže musí odpovídat ČSN 33 2000 5-32

### **3)Věcné a časové vazby**

Realizace v roce 2018

#### 4) Určující údaje pro zpracovatele

Projekt je zpracován na základě podkladů staré PD a podkladů dodané uživatelem, osobní prohlídka.

## **B Technická zpráva**

### **1) Popis okruhů a technického řešení**

#### ***a) Budka č.1 , rozvaděč RR a RB1***

V Budce č.1 po pravé straně bude umístěn rozvaděč RIS označen RR. Rozvaděč obsahuje dvě sady pojistkových spodků s nožovými pojistkami 160A . První sada je určena pro připojení rozvaděče RB1. Druhá sada pojistkových spodků je rezervní. Pro napájení rozvaděče RB1 ze kterého budou napájeny rozvaděče RB2, RB3 a RB4. Napávací kabel rozvaděče RB1 z rozv. RR bude použit kabel CYKY-J 4x70 mm<sup>2</sup>.

Rozvaděč RB1 je umístěn po levé straně rozv. RR. V tomto rozvaděči jsou umístěny všechny jistící prvky jak technologického zařízení, tak zásuvkových a světelných rozvodů Budky č.1. Na hlavním přívodu je umístěn vypínač HV1.

**Při vypnutí hlavním vypínači HV1 jsou pod napětím pouze přívodní svorky.** Přepínačem HV2 Síť / náhradní zdroj je možné zvolit napájení rozvaděče RB1 buď z rozvodné sítě, nebo (při ztrátě napětí v distribuční síti) z mobilního generátoru připojeného do přívodky ZA1.

Ovládání motoru MO1 klapky č.1 je umožněno buď plně automaticky (z řídí PLC nebo PC dispečinku na základě naměřených hodnot hladin ) nebo manuálně (manuální řízení je umožněno buď místně tlačítky na rozvaděči RB1, nebo vzdáleně z 1.NP rovněž tlačítky). U tlačítek je umístěno tlačítko TL5 (1.NP tlačítko TL6), kterým je možno nouzového vypnutí motoru MO1 klapky č.1.

Pro možnost sledování stavů technologie je rozvaděč osazen dotykovým displejem OP1. Na tomto displeji je možné také identifikovat vzniklé poruchové stavy. Ty jsou v podobě SMS zprávy odesílány na zvolená tel. čísla. Pro možnost upozornění na výpadek nap. napětí je rozvaděč osazen záložním zdrojem (UPS) pro ŘS.

Rozvaděč RB1 je navržen plastový.

#### ***b) Budka č.2 , rozvaděč RB2***

V Budce č.2 v 1.NP po levé straně bude umístěn rozvaděč RB2. Napájení rozvaděče RB2 je stávajícím kabelem CYKY 3x35+25 z rozvaděče RB1 kde je jištěn jističem B100/3. V tomto rozvaděči jsou umístěny všechny jistící prvky jak technologického zařízení, tak zásuvkových a světelných rozvodů Budky č.2. Na hlavním přívodu je umístěn vypínač HV1.

Ovládání motoru MO1 klapky č.2 je umožněno buď plně automaticky (z řídicího PLC, které je propojeno s PLC v rozv. RB1, nebo z PC dispečinku na základě naměřených

hodnot hladin) nebo manuálně tlačítka na rozvaděči RB2. U tlačítek je umístěno tlačítko TL5, kterým je možno nouzového vypnutí motoru MO1 klapky č.2.

Pro možnost sledování stavů technologie je rozvaděč osazen dotykovým displejem OP2.

Na tomto displeji je možné také identifikovat vzniklé poruchové stavy. Ty jsou v podobě SMS zprávy odesílány na zvolená tel. čísla. Pro možnost upozornění na výpadek nap. napětí je rozvaděč osazen záložním zdrojem (UPS) pro ŘS.

Rozvaděč RB2 je navržen plastový.

### ***c) Budka č.3 , rozvaděč RB3***

V Budce č.3 v 1.NP po levé straně bude umístěn rozvaděč RB3. Napájení rozvaděče RB3 je stávajícím kabelem CYKY 3x35+25 z rozvaděče RB1 kde je jištěn jističem B100/3. V tomto rozvaděči jsou umístěny všechny jistící prvky jak technologického zařízení, tak zásuvkových a světelných rozvodů Budky č.3. Na hlavním přívodu je umístěn vypínač HV1.

Ovládání motoru MO1 klapky č.3 je umožněno buď plně automaticky (z řídicím PLC, které je propojeno s PLC v rozv.RB1, nebo z PC dispečinku na základě naměřených hodnot hladin) nebo manuálně tlačítka na rozvaděči RB3. U tlačítek je umístěno tlačítko TL5, kterým je možno nouzového vypnutí motoru MO1 klapky č.3.

Pro možnost sledování stavů technologie je rozvaděč osazen dotykovým displejem OP3.

Na tomto displeji je možné také identifikovat vzniklé poruchové stavy. Ty jsou v podobě SMS zprávy odesílány na zvolená tel. čísla. Pro možnost upozornění na výpadek nap. napětí je rozvaděč osazen záložním zdrojem (UPS) pro ŘS.

Rozvaděč RB3 je navržen plastový.

### ***d) Budka č.4 , rozvaděč RB4***

V Budce č.4 v 1.NP po levé straně bude umístěn rozvaděč RB4. Napájení rozvaděče RB4 je stávajícím kabelem CYKY J4x6 z rozvaděče RB1 kde je jištěn jističem B40/3. V tomto rozvaděči jsou umístěny všechny jistící prvky jak zásuvkových a světelných rozvodů Budky č.4. Rozvaděč RB4 je navržen plastový.

### ***e) Měření výšky hladiny před a za jezem***

Automatické ovládání motorů jezových klapek a tabulí bude prováděno na základě naměřené výšky hladiny před a za jezem. Snímače budou spolu s topnými kabely zasunuty do nerezové chráničky a připevněny k nerezovému úhelníku 3030x3 aby se zamezilo pohybu snímačů při proudění vody. Snímače budou připojeny do rozvaděče RB1. Snímače budou umístěny poblíž vizuálního měření hladiny. Požadovaná výška hladiny bude nastavitelná z ovládacího panelu OP1, nebo z PC dispečinku.

Pro snímání hladiny budou použity ponorné nerezové snímače s rozsahem měření výšky vodního sloupce 10m.

### ***f) Řízení motorů jezových klapek a tabulí včetně snímání jejich polohy***

V automatickém režimu budou jezové klapky ovládány samočinně na základě naměřené výšky hladiny vody. V manuálním režimu bude možné klapky ovládat ručně pomocí tlačítek na rozvaděči RB1, RB2 a RB3. Poloha jezových klapek bude měřena pomocí optického senzoru vzdálenosti. Tento přístroj bude upevněn na ukazateli polohy. Snímač má standardní výstupní signály (0-20mA, 4-20mA). Přenos hodnot výšky zdvihu určuje polohu klapky. Tato hodnota bude přes ŘS vyhodnocená a zpracována pro regulaci. Poloha klapky bude viditelná na oper. panelu OP a PC dispečinku. Pro blokování pohybu motorů v koncových polohách budou využity stávající koncové spínače. Pro omezení

nežádoucích stavů při případném selhání odměřování polohy a koncových snímačů bude také hlídán proud motorů klapek motorovým spouštěčem. Při přejetí koncové polohy a následném zvýšení proudu motoru při najetí na dorazy dojde k vypnutí motoru.

#### **g) GSM přenos dat (monitoring)**

Veškerá vizualizace zobrazovaná na ovládacích OP rozvaděčů RB1 až RB3 bude prostřednictvím GSM modemu přenášena na vzdálené ovládací PC dispečinku obsluhy jezu. Na obslužném PC bude možné sledovat všechny zobrazované parametry a ovládat klapky jezu..

Při výskytu poruch budou prostřednictvím GSM modemu na zadaná tel. čísla zasílány SMS zprávy ohlašující vzniklou poruchu (výpadek motorového spouštěče, výpadek napájecího napětí, porucha analogového snímače výšky hladiny apod.)

Pro případ výpadku napětí jsou oba rozvaděče vybaveny záložním zdrojem (UPS). Ty umožní odeslání varovné SMS. Nouzové ovládání celého zařízení jezu pak bude možné provádět po připojení mobilní elektrocentrály. K jejímu napojení slouží přívodka ZA1 umístěná na boku rozvaděče RB1.

#### **2) Použité podklady:**

- Požadavky uživatele a stávající dokumentace
- Specifikace použitých komponentů

#### **3) Rozvodná soustava:**

**přívodní:** 3PEN 230V/400V/ 50 Hz. síť TN – C  
**rozvodná :** 3+N+PE 230V/400/50Hz.síť TN-C-S  
**ovládací:** 230VAC-50 Hz, 24VAC 50Hz.

#### **4) Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti-ochrana před úrazem el.proudem**

##### ***Základní ochrana (před dotykem živých částí)***

- izolací.....čl.A1 přílohy A ČSN 33 2000-4-41 ed.2:2007
- překážkami nebo krytem.....čl.A2 přílohy A ČSN 33 2000-4-41 ed.2:2007

##### ***Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí)***

- ochranným uzemněním.....čl.411.3.1.1 ČSN 33 2000-4-41 ed.2:2007
- ochranným pospojováním.....čl.411.3.1.2 ČSN 33 2000-4-41 ed.2:2007
- autom.odpojením v příp.poruchy....čl.411.3.2 ČSN 33 2000-4-41 ed.2:2007
- v síti TN při použití nadproudového ochranného přístroje  
čl.411.4.5 ČSN 33 2000-4-41 ed.2:2007

##### ***Ochrana zvýšená (základní ochrana a ochrana při poruše)***

- ochrana použitím zařízení s dvojitou nebo zesílenou izolací  
odst.412 ČSN 33 2000-4-41 ed.2:2007

##### ***Ochrana před přepětím***

- ochrana před atmosférickým přetížením....hromosvodní soustava objektu
- ochrana před přepětím sítě 1.stupeň (třída B)  
2.stupeň (třída C) umístěna v rozvaděči RM

**5) Bezpečnost a ochrana zdraví při práci :-** Veškeré montážní práce smí provádět pouze firma nebo fyzická osoba mající pro tuto činnost veškerá potřebná oprávnění. Montáž bude provedena v souladu s platnými předpisy a dodržováním platných norem ČSN 33 2000 část 4-bezpečnost kap.41 ochrana před úrazem el.proudem ČSN 33 2000 část 5-výběr a stavba el.zařízení kap.51 všeobecné předpisy

Před zakrytím vedení provede technický dozor investora kontrolu provedených prací a provede zápis do mont.deníku.

Pro dodržení předepsané intenzity osvětlení ve vnitřních prostorách je nutno provádět pravidelnou očistu činných ploch svítidel a světelných zdrojů. Vzhledem k závěsné výšce svítidel není nutno pro jejich dosažení používat mimo běžné prostředky(žebří) zvláštních pomůcek.

**Před uvedením zařízení do provozu musí být vypracována jeho řádná výchozí revize ve smyslu požadavků ČSN 3320 00-6-61 včetně revizní zprávy – zabezpečí dodavatel elm.prací.**

Dodavatel rovněž provede poučení o správném a bezpečném užívání elektrické instalace laiky ve smyslu doporučení ČES k ČSN 33 13 10.

Provozovatel zařízení je povinen vypracovat pro obsluhu zařízení provozní předpisy a zabezpečit, aby s nimi byla obsluha prokazatelně seznámena.

Rozvaděče jsou navrženy s minimálním krytím IP54/IP20, jejich běžnou obsluhu může provádět osoba bez elektrotechnické kvalifikace.

Práce na zařízení smí provádět pouze osoba s předepsanou kvalifikací dle vyhlášky 50/78 sb.

Pro souběhy a křížování slaboproudých rozvodů s rozvody silnoproudu nebo s rozvody slaboproudu je nutno dodržet **ČSN 34 2300**.

Vedoucí pracovníci musí být prokazatelně přezkoušeny z vyhlášky č.50/78Sb.Dále je nutno dbát všech zákonných opatření ve sbírce zákonů č.18 o požární ochraně,zákonu č.50/76-stavební zákon vč.souvisejících předpisů,zákonu č.63/65-zákoníku práce,vyhl. č.110/75-evidence a registrace pracovních úrazů,ve znění vyhl.č.274/90Sb,zákon 153/69 Sb.novela zákoníku práce,zák.č.188/88Sb změny a doplňky zákoníku práce (5.12.90)

Povinností vedoucích pracovníků je proškolení všech pracovníků, provedení zápisu do stavebního deníku a průběžná kontrola bezpečnosti práce.

Osvětlení pracoviště je nutno stále udržovat v provozu.

Na staveništi musí být kompletně vybavena lékárnička pro poskytnutí první pomoci.

Viditelně budou vyvěšena telefonní čísla:

**155.....Zdravotní služba první pomoci**

**150.....Požární služba**

**6) Zodpovědnost za realizaci :**Za montážní práce dle projektu odpovídá zhotovitel.Veškeré změny oproti tomuto projektu budou konzultovány s projektantem elektro a budou zakresleny do realizační dokumentace, která bude předána po ukončení montáže provozovateli.

## **7) UVEDENÍ ZAŘÍZENÍ DO PROVOZU A PROVOZNÍ PODMÍNKY**

Po skončení montáže bude provedena kontrola elektrického zařízení a funkční odzkoušení jednotlivých zařízení ve všech předpokládaných provozních stavech. Následně bude provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6.

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz elektrického zařízení je správná obsluha a údržba dle norem a pokynů výrobců. Obsluhu elektrického zařízení s krytím IP 20 a vyšším mohou vykonávat osoby s kvalifikací min. osoby poučené ve smyslu vyhl. 50/1978 Sb.

Při zkušebním provozu se provede nastavení a seřízení systému a následně se provede zaškolení obsluhy.

Pro manipulaci s elektrickým zařízením při běžném provozu, při požáru nebo záplavě provozovatel zhotoví dle ČSN 34 3085 ed.2 a dalších souvisejících předpisů provozní řád a požární předpisy, kde jednoznačně určí, která část se bude při požáru nebo zaplavení vypínat. Provozovatel je povinen vypracovat místní provozní řád, který bude obsahovat podrobné informace pro obsluhu provozovaného zařízení v němž je nutno zdůraznit, že

ruční chod kteréhokoliv zařízení slouží výhradně pro potřebu obsluhy , která je zodpovědná za bezzávadný provoz i za případnou havárii. V případě poruchy je třeba zajistit odborný servis.

Vypracoval : L.Urbánek  
Ved.oddělení:J.Krýsa  
BRNO 07.2018