

Název stavby:  
**VD Josefův Důl,  
rekonstrukce rychlouzávěrných tabulí**

**D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH  
A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ  
PS 3 Pohony provozních tabulových uzávěrů  
- část elektro + ASŘ**

**D.2.7 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Dokumentace stavby jednostupňová / dokumentace pro provádění stavby**

**Zpracovatel:  
Ing. Jan Procházka**

*Ječná 533/5, 500 03 Hradec Králové – Slezské Předměstí  
tel: 495 513 055  
fax: 495 513 054*

**Investor:** Povodí Labe, státní podnik  
Víta Nejedlého 951/8  
Slezské Předměstí  
500 03 Hradec Králové

**Objednatel projektu:** PS PROFI s.r.o.  
Traubova 1546/6  
602 00 Brno

Zpracoval: Ing. Jan Procházka

Autorizace:

Datum: srpen 2021



Číslo paré
<b>0</b>

# VD Josefův Důl

---

*Rekonstrukce rychlouzávěrných tabulí*

## **PS 3 Pohony provozních tabulových uzávěrů část elektro + ASŘ**

### **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Investor:** Povodí Labe, státní podnik

**Projektant ASŘ:** Ing. Jan Procházka

## Obsah

SEZNAM PŘÍLOH .....	2
ZÁKLADNÍ ÚDAJE .....	2
TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ .....	2
Ovládání .....	2
Měření zatížení servopohonů .....	3
PC monitoringu uzávěrů .....	3
RM03.2 - Sdružený objekt – dolní strojovna .....	3
RM06.2 – rozvaděč v kanceláři vodního díla .....	3
Adresace lokální technologické sítě .....	3
Ochranná soustava .....	4
Uvedení do provozu a provozní podmínky .....	4
Ochrana a bezpečnost zdraví při práci .....	4

## SEZNAM PŘÍLOH

1. Technická zpráva
2. Výkresová část – demontáže
3. Výkresová část – ovládání servopohonů SIPOS
4. Seznam nových zařízení

## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Napěťová soustava:	3 PEN ~ 50 Hz 400 V / TN-C-S 24 V DC
Ochrana před úrazem el. Proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 - samočinným odpojením od zdroje a pospojováním	
Krytí dle ČSN	IP 54
Prostředí dle ČSN 33 2000-3	Stanoveno protokolem

## TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ

Původní hydraulické ovládání rychlouzávěrných tabulí bude zcela nahrazeno mechanismem ovládaným pomocí servopohonů SIPOS. Přístroje a kabely související s původním ovládáním hydraulickou jednotkou budou demontovány a budou osazeny nové přístroje a kabely pro ovládání servopohonů. Demontované přístroje a kabely jsou vyznačeny v příloze. Jedná se zejména o tyto prvky:

- Jističe FA16 – FA19
- Stykače KM1-KM6
- Relé KA310-KA314, KA3.5, KA3.6
- Relé KA410-KA414, KA4.5, KA4.6
- Ovládací skříňky místního ovládání M3 a M4 (nahradí je místní ovládání přímo na servopohonu)
- Přepínač volby ovládání a motoru na dveřích RM3.1N (otvory zaslepit)
- Nepotřebné svorky mohou být ponechány jako rezervy.
- Nepotřebné kabely budou demontovány

Nové ovládání bude realizováno servopohony SIPOS. Servopohony budou pod trvalým napájením jištěným motorovými spouštěmi FA14 (pro M3) a FA15 (pro M4) nastavenými na jmenovitý proud 9,5A. Stav pohonu (zejména poloha) a povel budou z řídicího PLC předávány prostřednictvím komunikační linky RS485 s protokolem MODBUS RTU. Místní ovládání bude možno provádět ovládacími prvky přímo na servopohonu.

### Ovládání

Každý pohon bude na panelu rozvaděče **RM03.1** vybaven tlačítky **Otevři-Stop-Zavři** se signalizací koncových poloh a chodu. Ovládání tabulí bude možné, pokud servopohon bude přepnutý na dálkové ovládání. Ovládání z jiných míst (z kanceláře případně z panelu v dolní strojovně) bude možné stejně jako ve stávajícím systému (beze změn). Přenos povelů je realizován komunikací mezi PLC automaty

v jednotlivých rozvaděcích pomocí komunikace po optické Ethernet síti protokolem MODBUS TCP/IP (stávající komunikace).

### Měření zatížení servopohonů

Pro měření zatížení servopohonů budou osazeny přímé elektroměry iEM3150 s komunikací MODBUS RTU. Řídící PLC bude z elektroměrů odečítat aktuální hodnoty proudového zatížení v jednotlivých fázích a tyto hodnoty budou zobrazeny na operátorských panelech na obrazovkách určených pro ovládání tabulových uzávěrů. Současně budou všechny stavy včetně proudového zatížení servopohonů k dispozici pro čtení z nového nadřazeného PC monitoringu uzávěrů.

### PC monitoringu uzávěrů

Nový počítač monitoringu uzávěrů bude osazen v kanceláři VD a bude v minimální výbavě:

- 16 GB RAM
- 256 GB SSD
- OS Windows 10 Pro (případně Windows 10 Embedded)
- Monitor úhlopříčka min. 22" rozlišení HD (1920x1080)
- Včetně příslušenství (klávesnice, myš)
- Záložní zdroj UPS
- SCADA systém pro zobrazení a záznam stavů všech uzávěrů včetně proudového zatížení servopohonů tabulí.

SCADA systém bude zaznamenávat zatížení pohonů během manipulací (prováděných dálkově i z místního panelu servopohonu). Záznam bude probíhat pouze během manipulací a to v intervalu maximálně 2 sekundy. Současně bude zaznamenávána i poloha servopohonu. SCADA systém umožní zobrazení průběhu manipulací v grafu i tabulce. Bude umožněn také export zaznamenaných dat do tabulky Excel (formát CSV, XLS nebo XLSX).

### RM03.2 - Sdružený objekt – dolní strojovna

Beze změn. Dálkové ovládání tabulí z panelu v dolní strojovně (rozvaděč RM3.2) bude zachováno.

### RM06.2 – rozvaděč v kanceláři vodního díla

Beze změn. Dálkové ovládání tabulí z panelu v kanceláři (rozvaděč RM06.2) bude zachováno.

### Adresace lokální technologické sítě

IP adresy pro lokální technologickou síť jsou přiděleny příslušným oddělením správy počítačové sítě na PL takto:

ZAŘÍZENÍ	ADRESA
PLC v RM06.2 (kancelář)	192.168.235.41
PLC v RM03.1N (horní strojovna)	192.168.235.42
PLC v RM03.2 (dolní strojovna)	192.168.235.43
Operátorský panel v RM06.2	192.168.235.44
Operátorský panel v RM03.1N	192.168.235.45
Operátorský panel v RM03.2	192.168.235.46

IP adresu nového PC SCADA systému přidělí odbor informatiky Povodí Labe před realizací.

## Ochranná soustava

Ochranná soustava musí být provedena v souladu s ČSN 33 2000 – 4 - 41. Elektrické zařízení musí být propojeno s ochrannou soustavou a s kovovými částmi, nacházejícími se v blízkosti tohoto elektrického zařízení.

## Uvedení do provozu a provozní podmínky

Předpokladem pro řádný a trvalý chod zařízení je správná obsluha elektrických strojů a přístrojů a ostatního zařízení dle platných norem ČSN a pokynů výrobců.

Manipulovat s přístroji smějí jen osoby s patřičnou kvalifikací dle platných norem ČSN, obsluhu elektrických zařízení s krytím IP 00 a IP 10 mohou vykonávat osoby s kvalifikací nejméně pro osoby znalé. Obsluhu a údržbu elektrických zařízení s krytím IP 20 a vyšším mohou vykonávat osoby s kvalifikací nejméně pro osoby poučené.

## Ochrana a bezpečnost zdraví při práci

- základní ochrana elektrických zařízení před úrazem elektrickým proudem je provedena dle ČSN 33 2000 – 4 - 41
- ochrana vedení a zařízení před přetížením, přepětím a zkratem je provedena příslušnými ochranami, pojistkami a jističi
- na dodané elektrické zařízení provede montážní organizace výchozí revizi nového nebo rekonstruovaného elektrického zařízení dle ČSN 33 2000 – 6 - 61 a vydá revizní zprávu
- při práci s elektrickými přístroji je nutné dodržovat ustanovení platných norem ČSN pro práci s elektrickými zařízeními

Vypracoval: Ing. Jan Procházka

VD Josefův Důl  
rekonstrukce rychlouzávěrných tabulí

### D.2.7.1 Výkaz výměr

Položka	Typ	Popis	Počet	m.j.	Cena/m.j	Cena
1	HSTMANS0-	Svorkovnice 10-ti párová, spojovací	1	ks		
2	HSTMON303-	Montážní rám pro 3 svorkovnice, hloubka 30mm	1	ks		
3	A9MEM3150	Elektroměr iEM3150 do 63A, komunikace Modbus	2	ks		
4		Zakončovací odpor komunikační linky 120 ohm	1	ks		
5	IK141004--	Svorka SFR.4 4mm <sup>2</sup> pro pojistku, béžová	2	ks		
6	IK131204--	Koncová deska k SFR.4 (IK141004)	1	ks		
7		Pojistka 2A (balení 10 ks)	1	kpl		
8	GREP485	Oddělovač komunikace RS485	1	ks		
9	TM5PCRS4	TM5 - PCI kom. modul SL RS485	1	ks		
10	Y-JZ 4x2,5	Kabel Y-JZ 4x 2,5 (YSLY-JZ) (flexibilní)	80	m		
11	HSEKF424E3	Kabel F/UTP Cat.5e 4x2xAWG24,PE venkovní plášť černý, 305m	1	kpl		
12		Drobný a montážní materiál	1	kpl		
13		Demontážní práce	1	kpl		
14		Úpravy rozvaděče	1	kpl		
15		Instalační práce (kabeláže, připojení servomechanismů)	1	kpl		
16		Výchozí revize nových zařízení	1	kpl		
17		Úpravy SW aplikace v PLC automatech	1	kpl		
18		Úpravy SW aplikace v operátorských panelech	1	kpl		
19		Technologický vizualizační počítač	1	ks		
20		Záložní zdroj UPS 1500 VA	1	ks		
21		SCADA systém vč.ovladače komunikace	1	ks		
22		Aplikační program pro SCADA systém	1	kpl		
23		Doprava a režie	1	kpl		
<b>CELKEM bez DPH</b>						<b>- Kč</b>