

## **Rohovládová Bělá - KANALIZACE - JIH**

### **D.2.2 PS 01.1 - ELEKTROINSTALACE ČSOV**

#### **D.2.2.0 - TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Investor:** Obec Rohovládova Bělá, č. p. 32,  
53343 Rohovládova Bělá

**Místo stavby:** k.ú. Rohovládova Bělá

**Projektant:** Zdeněk Král

**Zodpovědný projektant:** Zdeněk Král



**DATUM:** březen 2025

**PARÉ:**

**Obsah**

1.	VŠEOBECNÉ ÚDAJE:	3
2.	ÚČEL PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:	3
3.	HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE:	3
4.	POPIS NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ	4
4.1	NAPOJENÍ NA ELEKTRICKOU ENERGII	4
4.2	ELEKTROINSTALACE ČERPACÍ STANICE	4
4.3	POPIS FUNKCE:	4
4.4	POPIS ČERPACÍ STANICE:	5
4.5	MĚŘENÍ A REGULACE	5
4.6	ASŘTP5	
4.7	PŘENOS DAT NA DISPEČINK	5
4.8	ZABEZPEČENÍ OBJEKTU	5
5	ELEKTRICKÉ PŘÍPOJKY PRO ČSOV	6
5.1	NAPOJENÍ NA ELEKTRICKOU ENERGII ČSOV	6
5.2	ELEKTROMĚROVÝ ROZVADĚČ RE-ČSOV	6
5.3	NAPOJENÍ ROZVADĚČE TECHNOLOGIE (RT-ČSOV)	7
5.4	ULOŽENÍ KABELŮ V ZEMI DLE ČSN 332000-5-52 ED. 2	7
6	OCHRANA A BEZPEČNOST PRÁCE	8
7	UZEMNĚNÍ:	8
8	ZÁVĚR	8
9	PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ	9

## 1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE:

Akce: Rohovládova Bělá – KANALIZACE - JIH  
PS 01.2 – ELEKTROINSTALACE ČSOV  
Místo: obec Rohovládova Bělá  
Kraj: Pardubický  
Investor: Obec Rohovládova Bělá, č. p. 32, 53343 Rohovládova Bělá  
Zhotovitel PD: Zdeněk Král, tel. 725 922 408, ČKAIT: 0701015  
PLP projektstav s.r.o., Rosice 336, 538 34 Rosice

## 2. ÚČEL PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

Tato projektová dokumentace řeší profesi elektro a MaR pro čerpací stanici odpadních vod ČSOV v obci Rohovládova Bělá. Zařízení elektro a MaR sestává z rozvaděče RT-ČSOV s výbavou a z prvků polní instrumentace, plovákové spínače. Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu pro stavební povolení.

## 3. HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE:

- Napěťová soustava:
  - **3/PEN AC, 400/230V, v síti TN–C**
  - **3/N/PE AC, 400/230V, v síti TN–C–S**
  - **3/N/PE AC, 400/230V, v síti TN–S**
- Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:  
Ochrana základní: **Izolací a krytím, malým napětím SELV**  
Ochrana při poruše: **Automatickým odpojením od zdroje**  
Doplňková ochrana: **Proudovým chráničem s reziduálním proudem 30mA**
- Vnější vlivy:  
Viz protokol o určení vnějších vlivů

ČSOV:

Instalovaný příkon:  $P_i = 2 \times 2,0 \text{ kW}$

Koeficient  $\beta$  : 0,5

Soudobý příkon:  $P_p = 2,0 \text{ kW}$

Měření spotřeby elektrické energie: viz kapitola 5

Stupeň dodávky elektrické energie: Dle ČSN 341610, stupeň III

Účinník a kompenzace: tato projektová dokumentace neřeší

#### 4. POPIS NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ

##### 4.1 Napojení na elektrickou energii

Nový rozvaděč RT-ČSOV bude napájen z nového elektroměrového rozvaděče, které bude umístěn v blízkosti rozvaděče RT popř. v blízkosti napojovacího bodu. Přesné umístění viz výkres situace stavby. Pro napojení na elektrickou energii byla pro ČSOV podána žádost o připojení se jmenovitým proudem jističe před elektroměrem pro ČSOV 3x20A.

##### 4.2 Elektroinstalace čerpací stanice

Veškeré elektrické zařízení bude připojeno z plastového rozvaděče RT-ČSOV v krytí IP65, který bude osazen ve zděném pilíři dle výkresů č. D.5.2.1, manipulace s ovládacími prvky bude možná až po odemknutí vnějších nerezových dveří, které budou kryt rozvaděč RT. Rozvaděč RT bude typu Schneider Sarell Thalessa s tříbodovým zámkem na kliku. V rozvaděčích RT bude prostorová rezerva 30x30cm pro přenosové zařízení.

Rozvaděč RT-ČSOV bude vybaven elektrickým zařízením pro ovládání čerpadel, viz výkresová dokumentace. Všechny kabely, od čerpadel a plovákových spínačů budou vyvedeny přímo ze zařízení a do rozvaděče připojeny bez svorkových krabic, budou zavedeny přímo. Při průchodu kabelů z rozvaděče do jímky budou tyto kabely uloženy v plastové ohebné trubce. Mezi rozvaděč RT-ČSOV a jímku ČSOV budou uloženy tři chráničky.

Všechny prvky v rozvaděči budou přístupné až po otevření jeho dveří.

*Prvky připojené z rozvaděče RT-ČSOV:*

- 2x čerpadlo splaškových vod
- 1x tenzometrická sonda
- 2x neoprenový spínač hladiny

##### 4.3 Popis funkce:

###### ČSOV

Výtlačné čerpadlo M1 a M2; P= 2,0 kW ; In=3,4A

###### Technické údaje o čerpadle (C03U-HHN3+CEYT2-GSEQ1AA+NA1B1OM-10-7kW)

Čerpané množství a výška	Q =4,2 l/s, H = 10 m
Čerpané medium	splašková voda
Teplota media	max.40° C
Výkon elektromotoru	2,0 kW
Jmenovitý proud	3,4 A
Rozběh	Y
Druh krytí	IP 68
Patkové koleno	DN 50
Průměr oběžného kola	50mm
Hmotnost čerpadla	29kg

Každé zařízení bude možné ovládat ručně pomocí přepínačů, umístěných na dveřích rozvaděče RT-ČSOV. Automatické ovládání je určeno pro trvalý provoz a je realizováno pomocí PLC umístěného v rozvaděči RT-ČSOV. Řídící algoritmus pro ovládání technologických zařízení pracuje dle nastavených parametrů, měřených veličin a provozních stavů technologických prvků.

#### 4.4 Popis čerpadel:

Čerpadla, která budou instalovaná v jímce, jsou vybavená bimetalovým kontaktem, ochrana proti přetížení, kontakt bude zapojen do ovládací fáze příslušného čerpadla. V čerpadlech je dále čidlo pro snímání těsnosti mechanické ucpávky, vyhodnocováno vodivostním relé (dodávka s čerpadlem), výstupní kontakt relé bude zapojen do místní signalizace a do přenosu na dispečink, ale nebude ovládat vypínání čerpadla.

Čerpadlo je vybaveno doplňkovou ochranou, která chrání el.motor před přetížením v důsledku proudových a napěťových změn a při zablokování ob. kola. Čerpadlo je nutno jistit a chránit v souladu s návodem k obsluze.

#### 4.5 Měření a regulace

V objektu budou instalována čidla pro měření neelektrických veličin. Informace z čidel budou pomocí nových kabelů přivedeny do nového rozvaděče RT-ČSOV. Naměřené hodnoty budou přenášeny do řídicího systému prostřednictvím analogových a digitálních vstupů. Měřicí okruhy jsou napájeny ze zdrojů části ASŘTP.

##### **Soupis měřících míst:**

**LIC1** - nová tenzometrická sonda pro měření hladiny v jímce (0-10m).

**LZ1** - nové plovákové spínače pro měření mezních hladin jímky (20m).

**EZS** - nové koncové spínače pro zabezpečení poklopu jímky i dveří rozvaděče.

#### 4.6 ASŘTP

Programovatelný automat (PLC-M4016-CS3) pro řízení vodárenské technologie je umístěn v rozvaděči RT-ČS společně se silovými prvky, sestava obsahuje:

- procesorovou jednotku s vestavěným barevným operátorským panelem
- digitální přípojnou desku RS485
- 2x externí vstupně-výstupní jednotku DV2
- zdrojovou napájecí, zálohovanou soustavu pro obvody ASŘTP a MaR

#### 4.7 Přenos dat na dispečink

Pro přenos dat na dispečink bude sloužit nový komunikační modul GPRS, který je součástí PLC jednotky. V jednotlivých dispečerských PC bude aktualizován vizualizační SW, aby reflektoval aktualizaci ASŘTP na objektu.

#### 4.8 Zabezpečení objektu

Zabezpečení objektu bude realizováno pomocí nových koncových spínačů. Jeden koncový spínač bude umístěn na poklopu jímky. Druhý koncový spínač bude umístěn na dveřích rozvaděče RT-ČSOV. Při neoprávněném vstupu se objeví signál na PLC a dispečinku.

## 5 ELEKTRICKÉ PŘÍPOJKY PRO ČSOV

### II. TECHNICKÉ PODMÍNKY PŘIPOJENÍ A LHŮTY PRO JEJICH SPLNĚNÍ

1) PDS a Zákazník si sjednávají tyto podmínky připojení Zařízení, včetně technických podmínek připojení (dále též jen „TPP“):

- a) Specifikace Zařízení: odběr
  - umístění Zařízení: Rohovládova Bělá, kat.území: Rohovládova Bělá, parc.č.420/18, 533 43 Rohovládova Bělá
  - EAN: 859182400709463170
- b) Technické údaje, výše rezervovaného příkonu předávacího místa
  - napěťová hladina: 0,4 kV (NN)
  - způsob připojení (počet fází): 3
  - hodnota hlavního jističe před elektroměrem: 3 x 20,0 A; vypínací charakteristika: B
  - charakter odběru T1

Spotřebič	Původní [kW]	Celkem požadovaný [kW]	Celkem povolený [kW]
Ostatní spotřebiče	0,000	3,500	3,500

- c) Měřicí zařízení, způsob a typ měření
  - umístění měřicího zařízení: pilíř, oplocení
  - přístupnost měřicího zařízení: přístupné
  - typ měření: C;
  - odběr elektřiny bude měřen měřicím zařízením PDS

Fakurační měření bude provedeno jako přímé. Elektroměrová souprava bude umístěna v samostatném rozvaděči nebo skříní měření upravené k zaplombování tak, aby byl zajištěn přístup pověřeným osobám PDS za účelem provádění kontroly, odečtu, údržby, výměny či odebrání měřicího zařízení. Měření musí být provedeno v souladu s příslušnými právními předpisy, především s vyhláškou č. 359/2020 Sb., PPDS a Připojovacími podmínkami nn v platném znění, které je zveřejněno na internetových stránkách [www.cezdistribuce.cz](http://www.cezdistribuce.cz).

- d) Místo připojení Zařízení, specifikace místa připojení Zařízení
  - místo připojení k distribuční soustavě – odběrné místo: HDS kabelová
  - hranice vlastnictví: Pojistkové spodky v HDS
  - spínací prvek sloužící k odpojení odběrného zařízení od distribuční soustavy: Pojistky nn v HDS

### 5.1 NAPOJENÍ NA ELEKTRICKOU ENERGIÍ ČSOV

a) PDS se zavazuje provést tuto úpravu distribuční soustavy:

Kabelové vedení nn bude v místě před p.č. 420/18 přerušeno a bude provedeno zasmyčkování kabelem. Nové kabelové vedení povede z místa přerušení k nové pojistkové skříně osazené na p.č. 420/18. Stávající kabel AYKY 3x240+120 vedený podél připojovaného pozemku bude v trase odkopán, přerušen a pomocí jedné kabelové spojky a kabelu AYKY 3x240+120 zasmyčkován do nové přípojkové skříně SS 100 umístěné v plastovém pilíři na hranici připojovaného pozemku č. 420/18 přístupné z veřejného prostranství. Kabel bude uložen v délce do 2 m v zeleném/chodníku.

b) Lhůta pro splnění povinností PDS nezbytných pro připojení Zařízení k distribuční soustavě činí 11 měsíců od okamžiku, kdy Zákazník zaplatí PDS alespoň jednu polovinu Podílu na nákladech. Tato lhůta nezačne běžet dříve než ode dne uzavření této Smlouvy.

Další závazky Zákazníka podmiňujících připojení Zařízení:

a) Zákazník se zavazuje splnit následující závazky:

Rozvaděč RE bude připojen z jističího pilíře jenž bude vybudován na hranici par. 420/18. Odběratel zajistí v odběrném místě na své náklady vybudování elektroměrového rozvaděče pro měření spotřeby odběru el energie, včetně propojení s předacím místem. Umístění a provedení ER je nutné zrealizovat v souladu s "Připojovacími podmínkami PDS". PŘIPOJENÍ – BD

b) Zákazník je povinen předložit PDS tyto písemnosti:

- Zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení v odběrném místě/výrobní a případně dalšího elektrického zařízení nově uváděného do provozu.

### 5.2 ELEKTROMĚROVÝ ROZVADĚČ RE-ČSOV

V blízkosti ČSOV dle kapitoly 5.1. bude instalován elektroměrový rozvaděč ER 112/PKP7P. Připojení elektroměrového rozvaděče z pojistkové skříně bude provedeno kabelem CYKY-J 4x16.

### **5.3 NAPOJENÍ ROZVADĚČE TECHNOLOGIE (RT-ČSOV)**

Z elektroměrového rozvaděče bude napojen rozvaděč technologie RT-ČSOV pomocí kabelu CYKY-J 4x10. Bod rozdělení TN-C na TN-S bude v rozvaděči RT-ČSOV a bude připojen na PHP.

### **5.4 ULOŽENÍ KABELŮ V ZEMI DLE ČSN 332000-5-52 ED. 2**

Hloubka uložení kabelů:

chodník - 35cm

terén - 70cm

vozovka - 100cm

Kabely klást v chodníku a terénu do pískového lože 8cm pod i nad kabelem, označit výstražnou folií.

#### *Křížení kabelů s komunikacemi*

Pod vozovkou se kabely uloží v hloubce 1m od povrchu vozovky v kabelové chráničce. Prostupy musí přesahovat šířku vozovky o 5cm na každé straně. Při výstupu z chráničky se kabely musí chránit proti uskřípnutí podložením.

#### *Styk kabelů s inženýrskými sítěmi dle ČSN 736005*

##### *a) silové kabely:*

Světlá vzdálenost mezi souběžnými kabely 1kV je 20cm. Při souběhu několika kabelů NN se ponechá mezi nimi mezera minimálně 5cm, v krátkých vzdálenostech, výjimečně je možno klást kabely do 1kV těsně vedle sebe, nad i pod sebou.

##### *b) sdělovací kabely (měření)*

Při souběhu nutno dodržet minimální vzdálenost 30 cm. Není-li možno tuto vzdálenost dodržet, uloží se kabely 1kV do kabelového žlabu ve vzdálenosti minimálně 10 cm. Při křížení se kabel silový i kabel sdělovací uloží do kabelových žlabů s přesahem 1 m na obě strany.

##### *c) vodovod*

Při souběhu a křížení je nutno dodržet minimální vzdálenost 40 cm. Kabel se při křížení uloží do kabelové chráničky.

##### *d) kanalizace*

Při souběhu je nutno dodržet minimální vzdálenost 50 cm, při křížení 30 cm, kabel se uloží do kabelové chráničky nebo žlabu.

## 6 OCHRANA A BEZPEČNOST PRÁCE

Montáž musí být provedena dle platných předpisů a ČSN, pracovníky s odbornou kvalifikací dle vyhlášky 50/78 Sb. Při práci musí pracovníci respektovat bezpečnostní předpisy a to zejména [ČSN EN 50110-1](#)

Před uvedením do provozu musí být na zařízení vypracována výchozí revizní zpráva dle ČSN 33200-6.

Před uvedením do provozu musí být zařízení označeno bezpečnostními tabulkami

Elektroinstalace musí vyhovovat všem platným ČSN, požadavkům zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a vydaným Nařízením vlády dle zákona č. 22/1997 Sb.

## 7 UZEMNĚNÍ:

Uzemnění bude provedeno páskem FeZn 30/4 uloženým ve výkopu přípojky NN a CY vodičem ZŽ.

## 8 ZÁVĚR

Veškeré prováděné práce musí být v souladu s platnými standardy a normami ČSN a bezpečnostními předpisy.



## 9 PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLVIVŮ

P R O T O K O L o určení vnějších vlivů, vypracovaný odbornou komisí

**PLP projektstav s.r.o., Rosice 336, 538 34 Rosice**

V Pardubicích 10.3.2025

Složení komise:       Předseda: Zdeněk Král, projektant elektro  
Členové               Ing. Luboš Laksar, DiS., projektant VH části  
                              Ing. Jan Falta, zodpovědný projektant akce

Projekt:                       **Rohovládová Bělá - KANALIZACE - JIH**  
                                      PS 1.2 – ELEKTROINSTALACE ČSOV

Část projektu:           Elektroinstalace a MaR

Podklady použité pro vypracování protokolu:  
projekt zpracovaný f. PLP projektstav s.r.o., Rosice 336, 538 34 Rosice

Popis objektu: Objekt čerpací stanice je podzemní betonová čerpací jímka.  
Kanalizační vody přitékají do akumulární jímky, kde jsou umístěna ponorná čerpadla splaškových vod a plovákové snímače hladiny. Plastový rozvaděč RT-ČSOV bude umístěn v blízkosti jímky.

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Akumulační jímka kanalizačních vod: určeno AA7, AB7, AC1, AD8, AE1, AF4, AG2, AH2, AK1, AL1, AM1-2, AN1, AP1, AQ2, AR1, AS1, BA4, BC3, BD1, BE1, CA1, CB1

Pilíř pro rozvaděč: určeno AA7, AB7, AC1, AD4, AE4, AF3, AG1, AH1, AK2, AL2, AM1-2, AN2, AP1, AQ2, AR2, AS2, BA1, BC3, BD1, BE1, CA1, CB1

Rozhodnutí komise: akumulární jímka: - stupeň ochrany doplněná  
pilíř pro rozvaděč: – stupeň ochrany normální

Zdůvodnění: komise vzala v úvahu bezobslužnost objektu, konstrukci objektu a vlastnosti čerpaného media. Vzhledem k navrhovanému krytí elektrického zařízení a stupni ochrany je zaručen bezpečný provoz elektrického zařízení.

Opravy zařízení budou vykonávat pouze osoby s elektrotechnickou kvalifikací, v akumulární jímce se budou provádět v beznapěťovém stavu. Opravy v rozvaděcích RT se budou provádět v době mimo vnější vliv AD4 (ne za deště).

Datum: 10.3.2025

Podpis předsedy komise:

