

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1. Předmět dokumentace

Předložená projektová dokumentace pro stavební povolení řeší provozní rozvody silnoproudu v čerpacích stanicích ČS1, ČS2, ČS3 a ČS4 pro stavbu „Hnojice-Kanalizace a ČOV“.

Technické řešení zahrnuje:

- motorické rozvaděče RMD1, RMD2, RMD3 A RMD4 vč. programovatelných modulů řízení stanice
- čidla pro měření a snímání hladin a vstupu do objektu
- kabelové rozvody pro napájení a řízení
- GSM moduly dálkového sledování provozu

Předmětem řešení této části projektu není:

- přípojky NN pro jednotlivé čerpací stanice.

## 2. Projektové podklady

Podkladem pro zpracování projektu byly :

- podklady od zpracovatelů strojně-technologické a stavební části
- požadavky investora a provozovatele

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými normami ČSN.

## 3. Základní technické údaje

Napěťové soustavy :

- 3 NPE AC, 50 Hz, 400 V/TN-S
- 1 NPE AC, 50 Hz, 230 V/TN-S
- 2 DC 24V

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41:

ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

- izolací živých částí
- kryty nebo přepážkami

ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

- samočinným odpojením od zdroje
- doplňujícím pospojováním
- proudovým chráničem
- malým bezpečným napětím

Instalované výkony technologického zařízení: ČS1-2x4,2 kW

ČS2-2x4,2 kW

ČS2-2x4,2 kW

ČS2-2x1,5 kW

Stupeň dodávky el. energie :

3. stupeň

Měření spotřeby elektrické energie:

řeší SO 01.3 Přípojky NN a přívody NN k čerpacím stanicím

Kompenzace indukčního výkonu:

není řešena

Ochrana proti zkratu a přetížení:  
jistíci a motorovými spouštěči

Ochrana před přepětím:  
s ohledem na snížené nebezpečí není ochrana silnoproudých zařízení navrhována.

Stanovení prostorů podle působení vnějších vlivů:  
provedeno v souladu s ČSN 33 2000-3 komisí, protokol je v příloze TZ

#### 4. **Technické řešení**

##### 4.1 Systém napájení

Napájení rozvaděčů RMD1-4 čerpacích stanic je zajištěno kabelovými vedeními uloženými v zemi ze skříňí měření RE1-4, které jsou součástí projektu přípojek NN.

##### 4.2 Rozvaděče RMD1,2,3,4

Každý z rozvaděčů je navržen jako plastová skříň instalovaná na plastovém pilíři. Rozvaděč bude situován ve venkovním prostředí, poblíž konstrukce šachty, a bude obezděn zděným pilířem.

Rozvaděč obsahuje napájecí a ovládací obvody, přístroje pro ruční ovládání a signalizaci a programovatelný modul pro řízení automatického provozu, modul GSM dálkového přenosu.

Ovládací a signalizační prvky budou umístěny na vnitřních dveřích pod plnými uzamykatelnými vnějšími dveřmi.

Pro potřeby obsluhy a údržby jsou na rozvaděči instalovány jednofázová a trojfázová zásuvka opatřené proudovými chrániči, vypínatelné z vnitřních dveří rozvaděče.

##### 4.3 Kabelové rozvody a instalace

Pro napájecí a ovládací rozvody budou použity kabely s měděnými žilami. Kabely jsou vesměs součástí dodávky zařízení. Čidla vniknutí mají vlastní kabely.

Kabely mezi rozvaděčem a objektem čerpací stanice budou uloženy v zemi v pískovém loži zakrytým cihlami, v místě křížování s kanalizačním potrubím v plastové chrániče. Průchody přes základ rozvaděče a přes stěny čerpací stanice budou uloženy rovněž v plastových chráničkách. V armaturním prostoru budou kabely vedeny v plastových trubkách.

##### 4.4 Uzemnění a pospojování

Uzemnění elektrických zařízení a neživých částí, hlavní pospojování a doplňující pospojování v prostorech, kde je požadováno, musí být provedeno v souladu s ČSN 33 000-4-41. Bude provedeno dle konkrétní situace vodiči FeZn nebo CY dimenzovanými v souladu s touto normou.

V pilíři rozvaděče bude instalována přípojnice hlavního pospojování, na kterou bude připojen uzemňovací vodič řešený v rámci napájecího kabelu. Na PHP bude připojeno uzemnění PE přípojnice rozvaděče RMD\_ a vodiče pospojování strojního zařízení čerpací stanice.

##### 4.5 Dálkové přenosy

Poruchové stavy ČS jsou přenášeny na centrální dispečink pomocí modulu GSM.

#### 4.6 Zemní práce

Součástí zemních prací je výkop pro základ rozvaděče a jeho zabetonování, výkop, kabelové lože a jeho zakrytí a zához rýhy mezi rozvaděčem a čerpací stanicí.

Při betonování základu je nutno založit ochranné trubky pro napájecí a propojovací kabel a kabely do ČS.

#### 5. Řízení provozu ČS

Provoz čerpací stanice bude automatický s možností ručního ovládání z rozvaděče RMD\_. Ruční ovládání slouží pouze pro servisní účely. Automatický provoz bude řízen programovatelným modulem umístěným v rozvaděči. SW řízení bude vypracován při realizaci.

V čerpací stanici jsou instalována dvě čerpadla M1 a M2. Pořadí spínání čerpadel je s automatickým střídáním s možností navolit přepínačem pořadí pevné. V provozu nemohou být současně obě čerpadla.

Provozní čerpadlo je ovládáno na základě hladiny v čerpací stanici měřené čidlem BL101. Zapínací a vypínací úroveň hladiny je řízeno plovákovými spínači SL102.1 a SL102.2.

Čerpadla jsou blokována: nadproudovou ochranou, teplotní a vodivostní ochranou čerpadla při průsaku ucpávky, proti chodu nasucho a poruchou softstartéru. Ochrana proti chodu nasucho je vyřazena při ručním ovládání.

#### 6. Hygiena, ochrana a bezpečnost práce

Práce navržené v dokumentaci nemají negativní vliv na okolní životní prostředí.

Při práci na el. rozvodech musí být dodrženy všechny platné normy, právní a hygienické předpisy.

Při práci na el. zařízeních a jejich obsluze je nutno se řídit předpisy norem ČSN 34 3100 až ČSN 34 3106.

Všechny osoby bez elektrotechnické kvalifikace, které přijdou do styku s el. zařízením, musí být řádně seznámeny s možným nebezpečím, a to alespoň v rozsahu příslušné části předpisu normy ČSN 34 3108.

Rozvaděče a el. spotřebiče musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými předpisy a normou ČSN ISO 3864.

Montáž zařízení musí být prováděna dle příslušných ČSN a před uvedením do provozu musí být provedena na zařízení výchozí revize dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6.61 a montážní organizací vydána revizní zpráva.

#### 7. Příloha – Protokol o určení vnějších vlivů.