

**DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ  
LINIOVÉ STAVBY TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY  
VČETNĚ SOUVISEJÍCÍCH TECHNOLOGICKÝCH  
OBJEKTŮ, V PODROBNOSTI DOKUMENTACE PRO  
PROVÁDĚNÍ STAVBY**



**VODOVOD A KANALIZACE  
PŘESTAVKY U ČERČAN  
D.4.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

2023



**Vodohospodářský rozvoj a výstavba  
akciová společnost  
Nábřeží 4, Praha 5, 150 56**

VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA  
akciová společnost  
150 56 Praha 5 - Smíchov, Nábřeží 4  
DIVIZE 02

tel: 257 110 308 fax: 257 319 398  
e-mail: dvorakp@vrv.cz

**DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ STAVEBNÍHO POVOLENÍ  
LINIOVÉ STAVBY TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY  
VČETNĚ SOUVISEJÍCÍCH TECHNOLOGICKÝCH  
OBJEKTŮ, V PODROBNOSTI DOKUMENTACE PRO  
PROVÁDĚNÍ STAVBY**

**VODOVOD A KANALIZACE PŘESTAVLKY U ČERČAN**

**D.4.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Tuto část dokumentace zpracoval:**

**Ing. Jan Pergl  
Ing. Jan Nedvěd**

**Ing. Jan Nedvěd**  
Bavoryně 55, 267 51  
IČ: 02262959, DIČ: CZ8307170608  
mob.: 736 404 243  
e-mail: nedved.jan@gmail.com

**Srpen 2023**

## **Obsah:**

1.	Základní údaje stavby.....	2
2.	Úvod.....	2
3.	Podklady.....	2
4.	Základní technické údaje.....	5
5.	Elektrická přípojka .....	6
6.	Zděný pilíř .....	6
7.	Technologické řešení.....	7
7.1	Řídicí systém ASŘ.....	7
7.2	Rozváděč RM1 .....	7
7.3	Přenos dat .....	8
7.4	Technologická zařízení a pohony .....	8
7.4.1	Čerpadla odpadních vod M1, M2 (400 V/ 11 kW) .....	8
7.5	Měření.....	9
7.5.1	Výška hladiny (LIC1) .....	9
7.5.2	Maximální a zapínací provozní hladina (LZ1).....	9
7.5.1	Minimální a vypínací provozní hladina (LZ2) .....	9
7.5.2	Vstup do objektu (QS1, QS2, QS3, QS4) .....	10
7.5.3	Stav sítě .....	10
8.	Stavební elektroinstalace.....	10
9.	Kabelové trasy .....	10
10.	Kabelové prostupy.....	11
11.	Kabely .....	11
12.	Uzemnění a pospojování .....	11
13.	Uzemnění přípojky – přizemnění vodiče PEN.....	12
14.	Ochrana před bleskem a přepětím .....	12
15.	Všeobecné požadavky na dodávku el.zařízení .....	12
15.1	Dodávka zařízení .....	12
15.2	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci .....	13
15.3	Výkresová dokumentace .....	13
16.	Závěr.....	13

## **1. Základní údaje stavby**

<b>Název stavby:</b>	Vodovod a kanalizace Přestavlky u Čerčan
<b>Místo stavby:</b>	parc.č. 443/1 v k.ú. Přestavlky u Čerčan
<b>Okres:</b>	Benešov
<b>Kraj:</b>	Středočeský
<b>Investor:</b>	Obec Přestavlky u Čerčan Přestavlky u Čerčan 48 257 23 Přestavlky u Čerčan
<b>Projektant:</b>	Ing. Jan Nedvěd Bavoryně 55 267 51 Zdice ČKAIT 0012680
<b>Stupeň dokumentace:</b>	Dokumentace ve stupni DSP v podrobnosti DSP

## **2. Úvod**

Tato projektová dokumentace řeší elektrickou přípojku a elektroinstalaci Čerpací stanice odpadních vod (dále jen ČS). Součástí je automatický řídicí systém a přenos dat na dispečink provozovatele.

## **3. Podklady**

- Projektová dokumentace technologické části „Vodovod a kanalizace Přestavlky u Čerčan“, zpracovatel Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., zak.č. 4165/002, srpen 2023

Projekt je zpracován dle norem, vyhlášek, nařízeních vlády a zákonů v platných v době zpracování projektové dokumentace. Jedná se zejména o tyto:

- Normy:
  - ČSN 33 0010 ed. 2 – Elektrická zařízení - Rozdělení a pojmy
  - ČSN EN 60038 (33 0120) – Jmenovitá napětí CENELEC
  - ČSN 33 0165 - Značení vodičů barvami nebo číslicemi - Prováděcí ustanovení
  - ČSN EN 61140 (33 0500) – Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
  - ČSN 33 2130 ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
  - ČSN 33 2180 – Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
  - ČSN 33 2190 – Připojování elektrických strojů a pohonů elektromotory

- **ČSN 33 3060** – Ochrana elektrických zařízení proti přepětím
- **ČSN 33 3210** – Rozvodná zařízení
- **ČSN 33 2000-1 ed. 2** – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- **ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2** – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy
- **ČSN 33 2000-4-41 ed.3** – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- **ČSN 33 2000-4-43 ed.2** – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudů
- **ČSN 33 2000-4-46 ed.3** – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání
- **ČSN 33 2000-4-473** – Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- **ČSN 33 2000-5-52 ed.2** – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- **ČSN 33 2000-5-54 ed.3** – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- **ČSN 33 2000-5-551 ed.2** – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Článek 551: Nízkonapětová zdrojová zařízení
- **ČSN 33 2000-7-729 (33 2000)** – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu
- **ČSN EN 62305-1 ed.2** – Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy
- **ČSN EN 60728-11 ed.3** – Kabelové sítě pro televizní a rozhlasové signály a interaktivní služby – část 11: Bezpečnost
- **ČSN EN 50110-1 ed.3** – Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky
- **ČSN EN 50110-2 ed.3** – Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
- **ČSN 38 1754** – Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů
- **ČSN EN 60529 (33 0330)** – Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
- **ČSN 73 6005** – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- **ČSN 73 6006** – Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
- **ČSN 33 1500** – Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- **ČSN 33 2000-6 ed.2** – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize



- Nařízení vlády:
  - **č. 190/2022 Sb.** – Nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
- Zákony:
  - **č. 250/2021 Sb.** – Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů

## 4. Základní technické údaje

### Napěťová soustava

3NPE 400/230V 50Hz, TN-C

3NPE 400/230V 50Hz, TN-C-S

24V DC PELV

### Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3

Živých částí:	základní izolací živých částí kryty a přepážkami
Neživých částí:	automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy ochranné pospojování
Živých i neživých částí:	ochrana malým napětím SELV a PELV
Doplňková ochrana:	doplňující ochranné pospojování proudový chránič

### Energetická bilance příkonu

Pozice / označení	Název zařízení	FM	Počet / ks	Soudobos t / ks	Napětí [V]	Pi [kW] / ks	Pi [kW] / celkem	Ps [kW] / celkem
<b>IO 02.1 Čerpací stanice A – technologie a ostatní zařízení</b>								
M1, M2	Kalové čerpadlo		2	0,5	400	11,000	22,000	11,000
ASŘTP	Automatický systém řízení		1	1	230	2,000	2,000	2,000

<b>Celkový příkon ČS / kW</b>	<b>24,000</b>	<b>13,000</b>
<b>Výpočtový proud ČS / A</b>	<b>20,87</b>	

Hodnota hlavního jističe:	$I_{RE} = 32 \text{ A/B/3}$
Měření spotřeby el. energie:	přímé v ER
Kompenzace jalového výkonu:	individuální v rozváděči RM1

### **Zkratové poměry**

Zkratový proud:  $I_{k_{MAX}} < 10 \text{ kA}$

**Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 +Z1 +Z2 (7/2022) a TNI 33 2000-5-51 (10/2022)**

Klasifikovaný prostor	Vnější vlivy	Třída vnějšího vlivu	Osvědčení TIČR
Jímka ČS	AA5, AB5, AC1, AD8 <sup>1</sup> , AE3, AF4, AG1, AH2, AK1, AL1, AM8-1, AM9-1, AN1, AP1, AQ1, AR1 BA4, BC3, BD2, BE1 CA1, CB1	ABNORMÁLNÍ	ANO
Venkovní prostory	AA3, AA4, AB3, AB4, AC1, AD3, AE4, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM8-1, AM9-1, AN2, AP1, AQ3, AS2 BA1, BC2, BD1, BE1 CA1, CB1	NORMÁLNÍ	NE

## **5. Elektrická přípojka**

Provozovatel distribuční sítě osadí na hranici pozemku parc.č. 443/1 a parc.č. 442/3 v k.ú. Přestavky u Čerčan novou pojistkovou skříň SS100.

Z volné sady pojistek nové pojistkové skříně bude připojen kabel CYKY-J 4x10 mm<sup>2</sup>, který bude ukončen v novém elektroměrovém rozváděči, který bude součástí nového zděného pilíře ČS. Kabel v zemi bude uložen v plastové kabelové chrániče dle vzorového příčného řezu.

Elektroměrový rozváděč osazený ve zděném pilíři bude umožňovat osazení jednosazbového třífázového elektroměru. Jmenovitý proud rozváděče bude 40A a jeho rozměry budou 320x640x250 mm (š x v x h). Jako hlavní jistič před elektroměrem bude umístěn jistič 3 x 32A s vypínací charakteristikou B. Hodnota 32A je volena s ohledem na rozběhové proudy čerpadel.

Připojení rozváděče ČS z elektroměrového rozváděče bude provedeno kabelem CYKY 4x10 mm<sup>2</sup>, který bude veden vnitřkem zděného pilíře.

Kabelové vedení bude uloženo v kabelové chrániče v zemi dle vzorového příčného řezu.

Při stavbě bude docházet k souběhu a křížování inženýrských sítí. Při práci v ochranném pásmu těchto vedení je nutno dodržovat veškerá pravidla stanovená pro práce v ochranném pásmu příslušných vedení. Dále je nutno dodržet minimální vzdálenosti při souběhu a křížení dle ČSN 73 6005. Před započítáním zemních prací je nutno nechat vytyčit stávající podzemní inženýrské sítě za účasti jejich správců.

## **6. Zděný pilíř**

V blízkosti ČS bude postaven zděný pilíř 2200x2080x800 mm (š x v x h) zhotovený z betonových tvarovek. Tento pilíř bude postaven na betonovém základu o minimální hloubce

<sup>1</sup> vliv AD8 pod hladinou (nad hladinou AD2)

1100 mm. Pilíř bude opatřen betonovou deskou plechovou 2300x1000 mm se sklonem 3 % vyztuženou sítí kari, oplechování bude provedeno titanzinkem. Součástí pilíře bude elektroměrový rozváděč a nika o rozměrech 1200x1400x600 mm (š x v x h). Tato nika bude opatřena nerezovými plechovými dvířky, které budou vsazeny v nerezovém rámu. Dvířka budou uzamykatelná visacím zámkem nebo zámkem FAB a budou zajištěna v otevřeném stavu proti zavření větrem. V nice bude zavěšen rozváděč RM1a umístěna hlavní ochranná přípojnice MET, zásuvka 400V a 230V. Do prostoru pod rozváděč RM1 budou zataženy tři plastové chráničky DN50, které budou vyvedeny do jímky ČS. K přípojnici MET bude vyveden zemnicí drát. Mezi elektroměrovým rozváděčem a nikou pro rozváděče bude protažena chránička DN50. Do prostoru s elektroměrovým rozváděčem bude vyveden kabel elektrické přípojky včetně kabelové chráničky.

## **7. Technologické řešení**

ČS bude zřízena na pozemku parc.č. 443/1 v trase projektované splaškové kanalizace. Osazený systém ASŘ a zařízení MaR ČS bude zajišťovat plně automatický provoz technologického zařízení včetně potřebného monitoringu provozních a poruchových stavů a jejich dálkový přenos.

### **7.1 Řídicí systém ASŘ**

Řídicí systém, který je určený pro ČS bude tvořit kompaktní PLC automat, který bude vybaven 16xDI, 16xDO, 4xAI, komunikačním rozhraním RS232/485 a Ethernetem. Automat bude modulární koncepce umožňující doplnění dle potřeby o další moduly komunikačních rozhraní nebo I/O moduly. Řídicí PLC automat bude umístěn v rozváděči RM1.

### **7.2 Rozváděč RM1**

Rozváděč RM1 bude tvořit plastová skříň o rozměrech 852x1056x350 mm (š x v x h), krytí skříňe IP66/20. Kabelové vývody budou vyvedeny kabelovým dnem rozváděče pomocí kabelových vývodků. Rozváděč bude umístěn v nice zděného pilíře. V rozváděči budou umístěny přístroje dle výkresové dokumentace. Mimo jiné bude rozváděč umožňovat zások zdrojů. V případě dlouhodobého výpadku distribuční sítě bude z boku zděného pilíře umístěna třífázová přívodka, která umožní připojení náhradního zdroje (elektrocentrály).

Vyzbroj rozváděče RM1 bude tvořit kombinovaný svodič přepětí typu I. + II. přívodu síťového napájení, svorkovnice pro připojení kabeláže, jištěné vývody pro čerpadla M1 a M2, kompenzace čerpadel M1 a M2. Kompenzace bude individuální pomocí kompenzačních kondenzátorů o velikosti 3kVAr pro jedno čerpadlo. Dále bude vyzbroj tvořit kompletní telemetrický systém ASŘ včetně PLC automatu a systému přenosu dat.

Prostřednictvím ETHERNETu bude k PLC připojen barevný dotykový displej, umístěný ve dveřích rozváděče. Displej bude mít rozměr 3,5". Vizualizace technologie na displeji bude umožňovat ovládání technologie a sledování provozních stavů.

Pro komunikaci s dispečinkem provozovatele bude v rozváděči umístěn LTE modem. Zálohování chodu LTE modemu a PLC bude zajištěno dvěma akumulátory 12V/7Ah umístěnými v rozváděči.

### **7.3 Přenos dat**

K přenosu dat mezi ČS a dispečerským pracovištěm provozovatele bude použit LTE modem. Anténa modemu bude osazena v rozváděči RM1.

Připojená technologie bude zobrazena na dispečerském pracovišti provozovatele se zobrazením provozních stavů a parametrů technologie. Poruchový stav na technologii (porucha čerpadla, výpadek napětí, havarijní hladina), pokud je definován, způsobí na dispečerském počítači obrazový alarm.

### **7.4 Technologická zařízení a pohony**

#### **7.4.1 Čerpadla odpadních vod M1, M2 (400 V/ 11 kW)**

Jedná se o čerpadla určená k čerpání splaškové vody, odpadní vody s obsahem fekálií a hrubé odpadní vody. Každé čerpadlo bude opatřeno tepelnou ochranou motoru a čidlem průsaku mechanickou ucpávkou. Tyto ochrany budou zařazeny do ovládacího obvodu čerpadel.

Ovládání každého čerpadla bude možné ze dveří rozváděče RM1. Pomocí otočného přepínače bude možno zvolit režim ZAP – VYP – AUT.

V režimu ZAP bude čerpadlo provozováno v ručním režimu. V tomto případě bude chod čerpadla blokován pouze plovákem LZ2 – vypínací provozní hladinou. V případě, že bude obsluha potřebovat odčerpat hladinu pod úroveň vypínací provozní hladiny, musí držet stisknuté tlačítko BLOKACE HLADINY. Při tomto režimu odpovídá za provoz čerpadel obsluha, která musí zabránit jejich chodu na sucho! V režimu 0 bude čerpadlo vypnuto.

V režimu AUT bude provoz čerpadel řízen řídicím systémem. Čerpadla budou pracovat v režimu 1+1. V chodu bude vždy jedno čerpadlo. Při jednotlivých sepnutí čerpadel bude jejich chod střídán. V případě poruchy některého z čerpadel přebírá jeho funkci druhé čerpadlo. Pro případ poruchy sondy LIC1 bude spínání a vypínání čerpadel zdvojené. Primárně bude ovládání čerpadel od nastavených minimálních a maximálních hladin v řídicím systému měřených sondou LIC1. V případě poruchy sondy LIC1 bude hladina spínána pomocí plovákových spínačů – čerpadla budou spínána od zapínací provozní hladiny LZ1 a vypnutí čerpadel bude od vypínací provozní hladiny LZ2. Blokace chodu čerpadel na sucho bude provedena v ŘS nastavenou minimální hladinou v ČS měřenou sondou LIC1 a dále pro případ poruchy sondy LIC1 plovákovým spínačem LZ2 – vypínací provozní hladinou.

K signalizaci chodu každého čerpadla bude na dveřích rozváděče umístěna zelená signálka CHOD. Porucha čerpadla je signalizována červenou signálkou PORUCHA.

Evidenci motohodin a poruchových stavů bude zajištěna řídicím systémem. Jejich zobrazení bude možné na dotykovém displeji.

Ovládání:

- ručně z rozváděče RM1
- automatické z ŘS

Signalizace RM1:

- M1, M2 chod (zelená)
- M1, M2 porucha (červená)

Signalizace do ŘS, povelů z ŘS:

- M1, M2 chod (DI)
- M1, M2 porucha (DI)
- M1, M2 automaticky (DI)
- M1, M2 zapnout (DO)

## **7.5 Měření**

### **7.5.1 Výška hladiny (LIC1)**

Výška hladiny v havarijní jímce bude měřena ponornou tlakovou sondou. Údaj o výšce hladiny bude z této sondy přenášen prostřednictvím proudové smyčky 4÷20 mA. Přepočet bude proveden v řídicím systému a okamžitá hladina bude zobrazena na dotykovém displeji. Na základě měření výšky hladiny budou spínána čerpadla ČS. Minimální a maximální provozní hladina budou nastaveny v řídicím systému.

Signalizace do ŘS:

- LIC1 výška hladiny v ČS (AI)

### **7.5.2 Maximální a zapínací provozní hladina (LZ1)**

K signalizaci maximální a provozní hladiny havarijní jímky bude použit plovákový spínač. Horní úroveň spínání bude signalizovat maximální hladinu (LZ1.1), tento signál bude zapojen přímo do ŘS. Dolní úroveň spínání bude signalizovat provozní hladinu (LZ1.2), tento signál bude přes relé zapojen do ŘS a do ovládacího obvodu čerpadel. Maximální hladina bude signalizována na dveřích rozváděče červenou signálkou MAXIMÁLNÍ HLADINA.

Signalizace do ŘS:

- LZ1.1 maximální hladina ČS (DI)
- LZ1.2 zapínací provozní hladina ČS (DI)

### **7.5.1 Minimální a vypínací provozní hladina (LZ2)**

K signalizaci minimální hladiny bude použit plovákový spínač. Horní úroveň spínání bude signalizovat vypínací provozní hladinu (LZ2.2), tento signál bude přes relé zapojen do ŘS a do ovládacího obvodu čerpadel. Dolní úroveň spínání bude signalizovat minimální hladinu (LZ2.1), tento signál bude zapojen přímo do ŘS. Minimální hladina bude blokovat chod obou čerpadel, aby se zabránilo jejich chodu na sucho.

Signalizace do ŘS:

- LZ2.1 minimální hladina ČS (DI)
- LZ2.2 vypínací provozní hladina ČS (DI)

### **7.5.2 Vstup do objektu (QS1, QS2, QS3, QS4)**

Hlídání vstupu do objektu bude zajišťovat ŘS, do kterého budou zapojeny koncové spínače s pružinou (QS1, QS2, QS3) umístěné na poklopech ČS a magnetický spínač (QS4) umístěný na nerezových dveřích zděného pilíře. Jestliže po otevření dveří poklopu nebo otevření elektropilíře nebude do předem nastaveného času otočeno klíčkem EZS (přítomnost obsluhy) na rozváděči RM1, bude sepnuta houkačka a provozovateli bude odeslána varovná SMS.

Signalizace do ŘS:

- Vstup do objektu

### **7.5.3 Stav sítě**

Na hlídání stavu sítě bude v rozváděči RM1 instalováno hlídací relé, které bude hlídat podpětí, přepětí, sled fází a výpadek sítě. Signalizace stavu sítě bude provedena na dveřích rozváděče modrou signálkou SÍŤ OK.

Do řídicího systému budou dále zapojeny kontakty signalizující výpadek napájení ŘS a vybité baterie zálohovaného zdroje 24 VDC.

V případě poruchy napájecí sítě bude provozovateli odeslána varovná SMS.

Signalizace do ŘS:

- Sít' OK (DI)
- Sít' Výpadek napájení ŘS (DI)
- Vybité baterie (DI)

## **8. Stavební elektroinstalace**

Zásuvkový rozvod bude tvořen pouze servisními zásuvkami 400V/32A IP44 a 230V/16A IP54 umístěnými v nice zděného pilíře vedle rozváděče RM1. Vývody pro zásuvky budou jištěny proudovým chráničem s reziduálním proudem 30mA.

## **9. Kabelové trasy**

Pro uložení kabelů budou použity ocelové háky, plastové trubky a ochranné flexibilní plastové hadice. Mimo objekty budou kabely uloženy v zemi v plastových kabelových chráničkách. Tyto chráničky budou uloženy v pískovém loži a označeny výstražnou páskou. Při stavbě bude docházet k souběhu a křížování inženýrských sítí. Při práci v ochranném pásmu těchto vedení je nutno dodržovat veškerá pravidla stanovená pro práce v ochranném pásmu příslušných vedení. Dále je nutno dodržet minimální vzdálenosti při souběhu a křížení dle ČSN 73 6005. Vodorovná i svislá vzdálenost nového kabelového vedení přípojky NN od vodovodních potrubí stávajících nebo nových bude min. 400 mm od jejich povrchů. Kabely

budou uloženy dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2. Svislá vzdálenost při křížení vodovodních potrubí se zemnicím páskem FeZn 30x4 mm bude činit 500 mm.

Před započítím zemních prací je nutno nechat vytyčit stávající podzemní inženýrské sítě za účasti jejich správců

## **10. Kabelové prostupy**

Pro zavedení kabelů technologické elektroinstalace do stávající jímky surové vody bude využito stávajících prostupů nebo budou zhotoveny 3 nové prostupy jádrovým vrtáním pro 3 kabelové chráničky DN50. Kabelové chráničky, ve kterých budou vedeny kabely technologické elektroinstalace budou zavedeny ze zděného pilíře až do jímky ČS. Prostory mezi stěnami chrániček a stěnami jádrových vrtů budou utěsněny pomocí sanační rozpínavé malty (ERGELIT-KS-1). Výstupy kabelů z chrániček budou utěsněny minerální vatou.

## **11. Kabely**

Silové rozvody budou provedeny kabely typu CYKY. Kabely čerpadel M1 a M2 budou bez přerušení zataženy do rozváděče R1 ve zděném pilíři.

K připojení snímačů a řídicího systému budou použity kabely typu J-Y(St)Y. U plováku bude ponechán stávající kabel (neopren), který bude bez přerušení zatažen do rozváděče RM1 ve zděném pilíři.

Pro výpočet dimenzování kabelů byly sledovány následující kritéria:

- Dimenzování kabelů z hlediska nejvyšší dovolené provozní teploty.
- Dimenzování kabelů podle dovoleného úbytku napětí.
- Dimenzování kabelů podle tepelných účinků zkratových proudů.
- Zajištění ochrany proti úrazu elektrickým proudem.
- Volba kabelu z hlediska zabezpečení správné funkce ochrany.

Kontrolní výpočty pro novou kabeláž byly provedeny dle platných norem. Při kontrolních výpočtech kabeláže byla použita průměrná provozní teplota okolí.

Všechny kabely budou na obou koncích označeny štítky, na kterých bude uveden název a typ kabelu a směr odkud kam kabel vede.

## **12. Uzemnění a pospojování**

Uzemnění ČS bude provedeno zemnicím páskem FeZn 30x4 mm – obvodový zemnič (uspořádání B). Pásek bude uložen na dno výkopu do země (v hloubce 0,9m ve vzdálenosti 1m) - bude využito výkopových prací prováděných při usazování prefabrikované ČS, dále pak bude zemnicím pásek FeZn 30x4 mm uložený na dno výkopu do země v souběhu s kabely elektrotechnologie ČS. K pásku bude pomocí dvojice svorek připojen drát FeZn 10 mm, který bude ukončen na ekvipotencionální svorkovnici MET umístěné pod technologickým rozváděčem RM1, ten bude k MET připojen z/ž vodičem CYA 10 mm<sup>2</sup>.

Jednotlivé technologické celky (potrubí, žebřík, vodící tyče čerpadel) budou připojeny k hlavnímu pospojování zeleno/žlutým vodičem H07V-K odpovídajícího průřezu. Pospojován a uzemněn bude i bod rozdělení sítě TN-C na TN-S a přepětová ochrana v rozváděči RM1.

### **13. Uzemnění přípojky – přizemnění vodiče PEN**

Přizemnění vodiče PEN bude provedeno zemnicím páskem FeZn 30x4 mm, který bude vodivě spojen s novou přípojkovou skříní.

Uzemnění bude provedeno v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

Všechny podzemní spoje budou tvořeny dvěma svorkami a chráněny asfaltovým nátěrem. Nátěrem budou chráněny i přechody ocelových zemniců a uzemňovacích přívodů mezi dvěma rozdílnými prostředími. Asfaltový nátěr bude použit bez ohledu na to, zda jsou použité materiály chráněny (např. pozinkováním). Asfaltový nátěr bude aplikován následovně:

- při přechodu z půdy v délce nejméně 30 cm pod povrch a 20 cm nad povrch;
- při přechodu ze základového zemniče:
  - o z betonu do půdy nejméně 30 cm v betonu a 100 cm v půdě;
  - o z betonu na povrch nejméně 10 cm v betonu a 20 cm nad povrchem;
- při přemostování dilatačních spár přemostění spáry a alespoň 20 cm v betonu na obou stranách spáry;
- při spojích v zemi budou natřeny použité svorky a konce spojovaných materiálů v délce 30 cm.

### **14. Ochrana před bleskem a přepětím**

LPS – Vnější ochrana před bleskem – NEŘEŠÍ SE

SPD – Vnitřní ochrana před bleskem:

Pro rozhraní zóny LPZ 0 a 1 je provedena ochrana přívodního síťového vedení kombinovaným svodičem tř. I. + II. v rozváděči RM1. Ochrana koaxiálního vedení na rozhraní zón LPZ 0 a 1 je provedena svodičem bleskových proudů tř. I. + II.

### **15. Všeobecné požadavky na dodávku el.zařízení**

#### **15.1 Dodávka zařízení**

- Dodávané zařízení bude plně funkční a bude obsahovat veškeré HW a SW prostředky potřebné k spolehlivému provozu zařízení.
- Přístroje a regulační prvky musí být vybírány s ohledem na jejich počet usprádaní a kvalitu takovým způsobem, aby splňovaly podmínky pro bezpečné a spolehlivé řízení technologie.
- Přístroje musí být konstruovány z materiálů odolávajících korozivním účinkům médií, se kterými přijdou do styku.

- Všechna zařízení, která budou umístěna na volném prostranství, musí být chráněna proti vnějším vlivům, jako jsou například povětrnostní vlivy, atmosférická koroze apod., musí být dodány v odpovídajícím stupni krytí.
- Všechny přístroje musí být umístěny tak, aby byly přístupné pro údržbu a případné opravy či kalibraci.
- Všechny přístroje musí být označeny trvale připojenými štítky s popisem a povrchem odolávajícím okolnímu prostředí.
- Dodávané zařízení musí splňovat technické standardy provozovatele Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.

## **15.2 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci**

Realizaci tohoto projektu budou provádět pouze pracovníci s odpovídající kvalifikací dle vyhlášky 50/78 Sb. a pracovníci, kteří mají detailní znalosti o upravovaném zařízení. V průběhu realizace bude dodržován zákon 309/2006 Sb., zákon 262/2006 Sb., nařízení vlády 591/2006 Sb., všechna ustanovení ČSN EN 50110-1 ed. 2, ČSN EN 50110-2 ed. 2 pro práci na el. zařízení, všechny ostatní související místní provozní předpisy a budou respektována všeobecná pravidla BOZP.

## **15.3 Výkresová dokumentace**

Ke každému elektrickému zařízení musí dodavatel elektro přiložit úplné prováděcí výkresy zařízení vč. stavební elektroinstalace. Předávací dokumentace musí odpovídat skutečnému provedení stavby. Tato dokumentace bude předána provozovateli pro potřeby údržby. Všechny pozdější změny musí být do této dokumentace zakresleny.

## **16. Závěr**

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a musí být dána k dispozici vždy s výkresovou dokumentací.

Všechny montážní práce musí být provedeny v souladu s platnými normami ČSN a ostatními prováděcími a bezpečnostními předpisy.

Zařízení třídy I. bude uvedeno do provozu na základě Osvědčení dle §6 odst.1 písm. b) zákona č. 250/2021 Sb.

Před uvedením elektroinstalace do provozu je nutno provést výchozí revizi elektrického zařízení.