

"DOKUMENTACE JE DUŠEVNÍM MAJETKEM FIRMY HUTNÍ PROJEKT Frýdek-Místek a.s. A NESMÍ BÝT POUŽITA BEZ JEJÍHO VĚDOMÍ."

|                  |  |       |         |   |
|------------------|--|-------|---------|---|
| OZN.             | ZMĚNA  | DATUM | PROVEDL | KONTROLA  |
| VYPRACOVAL       | ING. PETR HANÁČEK  |       |         |   |
| PROJEKTANT       | ING. PETR HANÁČEK  |       |         |   |
| SCHVÁLIL         | ING. JIŘÍ STAŠEK   |       |         |   |
| KONTROLOVAL      | ING. JIŘÍ STAŠEK   |       |         |   |
| INVESTOR         | Nemocnice Kyjov, příspěvková organizace  |       |         |   |
| MÍSTO STAVBY     | Kyjov 69701, Strážovská, parc. č. 985  |       |         |   |
| STAVBA           | ODSTRANĚNÍ HAVARIJNÍHO STAVU BAZÉNU<br>RHB NEMOCNICE KYJOV<br>ELEKTROINSTALACE SILNOPROUDÁ |       |         |   |
| TECHNICKÁ ZPRÁVA |  |       |         |   |
|                  |  |       |         | <b>HUTNÍ PROJEKT</b><br>FRÝDEK-MÍSTEK<br>HUTNÍ PROJEKT Frýdek-Místek a.s. |
|                  |  |       |         | DATUM 01/2023   |
|                  |  |       |         | ÚČEL STAVEBNÍ<br>ŘÍZENÍ   |
|                  |  |       |         | Č.ZAK. 11354-002-000  |
|                  |  |       |         | ARCHIVNÍ ČÍSLO<br>HP4-6-103892  |
|                  |  |       |         | VYHOTOVENÍ POČET A4 9   |
|                  |  |       |         | POČET ČÍSLO POŘADOVÉ Č.   |
|                  |  |       |         | 4 01  |

| OBSAH   | STRANA   |
|---|----------|
| <b>1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE .....</b>   | <b>3</b> |
| 1.1 Identifikační údaje stavby .....                                      | 3        |
| 1.2 Přehled výchozích podkladů .....                                      | 3        |
| <b>2 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE .....</b>                                   | <b>3</b> |
| 2.1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem .....                         | 3        |
| 2.1.1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41: ..... | 3        |
| 2.1.2 Společná uzemňovací soustava .....                                  | 4        |
| 2.2 Elektromagnetická kompatibilita .....                                 | 4        |
| 2.2.1 Ochrana před přepětím .....   | 4        |
| 2.2.2 Provedení kabelových rozvodů v souběhu se slaboproudem .....        | 4        |
| 2.2.3 Provedení kabelových rozvodů v souběhu s informační technikou ..... | 4        |
| 2.3 Napájení a rozvody .....  | 5        |
| 2.4 Rozvaděč .....  | 5        |
| 2.5 Provedení kabelových rozvodů a úložné konstrukce .....                | 6        |
| 2.6 Hlavní a doplňkové pospojování .....                                  | 6        |
| 2.7 Uzemnění .....  | 6        |
| 2.8 Umělé osvětlení bazénu .....  | 6        |
| 2.9 Silnoproudé rozvody .....   | 6        |
| 2.9.1 Bazénová technologie .....  | 6        |
| <b>3 BEZPEČNOST PRÁCE .....</b>   | <b>8</b> |
| <b>4 KVALITA PROVEDENÍ .....</b>  | <b>9</b> |

## 1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

### 1.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby: **ODSTRANĚNÍ HAVARIJNÍHO STAVU BAZÉNU  
RHB NEMOCNICE KYJOV  
D1.08 Elektroinstalace silnoprůd**

### 1.2 Přehled výchozích podkladů

- Požadavky investora
- Výkresy stavební části
- Požadavky ostatních profesí

## 2 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

### Rozvodná soustava

3+PE+N, AC, 50Hz, 230/400V, TN-S

### Zajištění dodávky el. energie

Napájení objektu odpovídá 3.stupni důležitosti dodávky el. energie dle ČSN 34 1610.

### Bilance odběru elektrické energie

Instalovaný výkon bazénové technologie 15 kW

Soudobý příkon bazénové technologie 12 kW

### Měření spotřeby el. energie

Obchodní měření spotřeby el. energie je stávající v rámci areálu nemocnice.

### Roční spotřeba elektrické energie bude odborným odhadem

$150 \times 4 \times 12 = 8 \text{ MWh/rok}$

### 2.1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Bude zajištěna ochrana lidí při respektování zejména těchto norem:

ČSN EN 61140 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení.

ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

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

*Základní:* izolací, přepážkami a kryty

*Ochrana při poruše:* automatickým odpojením vadné části od zdroje pojistkami, jističi a proudovými chrániči.

*Doplňková ochrana:* Proudovými chrániči s  $I_d = 30\text{mA}$ .

## 2.1.2 Společná uzemňovací soustava

Stávající

## 2.2 Elektromagnetická kompatibilita

Připojovaná vlastní i cizí zařízení jsou požadována kompatibilní.

### 2.2.1 Ochrana před přepětím

#### 2.2.1.1 Vnitřní přepětí

V objektu jsou použity přepětěvé ochrany pro silnoprůdová elektrická zařízení zajišťující koordinaci izolace kategorie B až D.

Kategorie B+C hlavní rozváděč objektu.

#### 2.2.1.2 Vnější atmosférická přepětí

Objekt bude opatřen ochranou před bleskem dle ČSN EN 62305 viz samostatné kapitola.

### 2.2.2 Provedení kabelových rozvodů v souběhu se slaboproudem

| Druh instalace            | Vzdálenost mezi kabely |                        |                        |
|---------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                           | <i>souběh do 5m</i>    | <i>souběh nad 5m</i>   | <i>křížování</i>       |
| telefon nebo rozhlas      | 30 mm                  | 100 mm                 | >10 mm                 |
| zvonek, návěští a ostatní | jako u silových vedení | jako u silových vedení | jako u silových vedení |

### 2.2.3 Provedení kabelových rozvodů v souběhu s informační technikou

Provedení kabelových rozvodů informační techniky se řídí normou ČSN EN 50174-2:01 (36 9071).

Uplatnění, použití a provedení společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační techniky se řídí normou ČSN EN 50310:01 (36 9072).

| Druh instalace                                | Vzdálenost mezi kabely          |                               |                             |
|---|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
|   | <i>Bez stínící<br/>přepážky</i> | <i>Přepážka<br/>z hliníku</i> | <i>Přepážka z<br/>oceli</i> |
| Nestíněné silové kabely a nestíněné kabely IT | 200 mm                          | 100 mm                        | 50 mm                       |
| Nestíněné silové kabely a stíněné kabely IT   | 50 mm                           | 20 mm                         | 5 mm                        |

|   |       |       |      |
|---|-------|-------|------|
| Stíněné silové kabely a nestíněné kabely IT | 30 mm | 10 mm | 2 mm |
| Stíněné silové kabely a stíněné kabely IT   | 0 mm  | 0 mm  | 0 mm |

### 2.3 Napájení a rozvody

Rozvody budou provedeny kabely CYKY ve žlabech, v trubkách a lištách.

Stávající elektroinstalace pro bazén bude odstraněna včetně podružného rozváděče.

Bude instalován nový rozváděč pro technologii bazénu.

### 2.4 Rozvaděč

#### Rozvaděč RMS01

Je řešen jako oceloplechová skříňová rozvodnice, s výzbrojí viz. výkresová dokumentace. Z rozvaděče budou připojeny technologické spotřebiče související s provozem bazénů a chemickým hospodářstvím.

Čerpadla jsou připojena ze samostatně vyzbrojených stykačových vývodů. Ovládání je řešeno přepínači na dveřích rozvaděče včetně signalizace chodu a poruchy.

#### - čerpadla filtrace:

Poloha přepínače – 0: vypnuto

Poloha přepínače – 1: chod

- čerpadla a zařízení chemického hospodářství: jsou připojena jištěnými zásuvkovými vývody 230V. Dávkování chemie je řízeno dávkovacími automaty v závislosti na chodu čerpadel filtrace.

#### - čerpadlo měřené vody:

- Poloha přepínače „R“ – ruční provoz, slouží pro seřízení otáček a při údržbě.

- Poloha přepínače „0“ – vypnuto

- V poloze „A“ – je čerpadlo spuštěno do trvalého provozu. Řízení čerpadla je řešeno signálem od čerpadel filtrace. Současně s chodem čerpadla je otevírán ventil na potrubí pro okruh měřené vody.

- průtokoměry – jsou součástí technologické dodávky bazénové technologie. Připojení je provedeno jištěnými vývody 230V.

#### - čerpadla a dmychadla atrakcí:

- Poloha přepínače „R“ – ruční provoz, slouží pro seřízení otáček a při údržbě.

- Poloha přepínače „0“ – vypnuto

- V poloze „D“ – je čerpadla jsou ovládána pomocí tlačítka u bazénu a časového relé.

## **2.5 Provedení kabelových rozvodů a úložné konstrukce**

Elektroinstalace v objektu bude provedena ve všech částech Cu- kabely 0,75kV. Uložení kabelů a vodičů bude řešeno na úložných konstrukcích, oceloplechových žlabech, plastových trubkách případně na povrchu. Svody ke spotřebičům budou provedeny po konstrukcích technologických zařízení, chráněny v plastových tuhých trubkách. Pro rozvody po areálu se využijí kabelové rýhy provedené v rámci řešení napájecích rozvodů a kabely se do nich přiloží, nebo se uloží do kabelové rýhy v trase technologických potrubních rozvodů. Při ukládání vedení ve společných trasách ostatními technologickými rozvody musí být zachovány předepsané vzdálenosti a odstupy.

## **2.6 Hlavní a doplňkové pospojování**

Hlavní a doplňkové pospojování se provede dle ČSN 33 2000-5-54 ed.2. Hlavní pospojování je řešeno v rámci napájecích rozvodů.

Kovové kryty, žlaby, kovové konstrukce technologických zařízení, kryty čerpadel, kovové potrubí a ventily budou připojeny samostatným vodičem (zeleno-žlutým) na uzemnění objektu. Ochranné vodiče (CY6ZZ nebo FeZn D8÷10mm) budou umístěny ve společných trasách s napájením. Jako náhodný ochranný vodič lze využít i vodivě propojené kovové žlaby, připojené na uzemnění.

## **2.7 Uzemnění**

Bazénové těleso bude uzemněno pomocí vodiče CY10

## **2.8 Umělé osvětlení bazénu**

Součástí elektroinstalace je vývod pro osvětlení bazénu a vývod pro ovládací tlačítko. Ovladače jsou součástí dodávky bazénu.

## **2.9 Silnoproudé rozvody**

### **2.9.1 Bazénová technologie**

| Pozice na výkrese | Název  | Ks | Pi 2 (kW) | Pi (kW) celkem | Napětí 230/400V | Požadavek na sil. + MaR   |
|-------------------|--|----|-----------|----------------|-----------------|---|
|                   | Snímač hladiny rozsah 1-2m                   | 1  |           |                |                 | <b>1. minimální hladina</b> , 1.1. - blokace chodu oběhových čerpadel A.2a,b. spuštění chodu oběhových čerpadel A.2a,b; <b>2.dopouštění vody</b> , 2.1. otevření el. ventilu dopouštění, 2.2. - uzavření el. ventilu dopouštění; <b>3. havarijní hladina</b> - signalizace akustická a optická do velína, případně signalizace na GSM bránu |
| <b>A.2a,b</b>     | Oběhové čerpadlo filtrace                    | 2  | 1,5       | 3,0            | 400             | BLOKACE ČERPADEL OD MINIMÁLNÍ HLADINY V AKUMULAČNÍ NÁDRŽI; u každého čerpadla přepínač 3 polohy - R/O/A, čerpadla připojena do baz. rozvaděče   |
| <b>A.4</b>        | Aut. měřicí a dávkovací zařízení pH+Cl+Redox | 1  | 0,4       | 0,4            | 230             | 1x zásuvka trvale pod napětím   |
| <b>A.5</b>        | Aut. měřicí a dávkovací zařízení Cl          | 1  | 1,0       | 1,0            | 230             | 1x zásuvka trvale pod napětím   |
| <b>A.6</b>        | Aut. dávkovací zařízení pH                   | 1  | 0,1       | 0,1            | 230             | 1x zásuvka ovládáno z A.4   |
| <b>A.7</b>        | Aut. dávkovací zařízení Flokulantu           | 1  | 0,1       | 0,1            | 230             | 1x zásuvka ovládáno z A.4   |
| <b>A.8</b>        | El. ventil na měřené vodě                    | 1  | 0,1       | 0,1            | 230             | současný chod s A.9 ventil s pojistnou funkcí v případě výpadku el. proudu - zavřeno  |
| <b>A.9</b>        | Posilové čerpadlo na měřené vodě             | 2  | 0,2       | 0,4            | 230             | současný chod s A.2a,b  |
| <b>A.11</b>       | Průtokoměr                                   | 1  | 0,1       | 0,1            | 4-20mA          | snímač + monitor, napájení 110/230V AC13-24 VDC, 1x výstup 4-20mA, impulzní výstup  |
| <b>A.12</b>       | Registrační vodoměr na dopouštěné vodě       | 1  | 0,1       | 0,1            | pulzní výstup   |   |
| <b>A.13</b>       | Elektroventil na dopouštěné vodě             | 1  | 0,1       | 0,1            | 400             | ventil s pojistnou funkcí v případě výpadku el. proudu - zavřeno; ovládání od snímače hladiny v akumulární nádrži   |
| <b>A.15a-d</b>    | Oběhové čerpadla -- masáž nohou              | 4  | 1,5       | 6,0            | 400             | u čerpadla přepínač 3 polohy - D/O/A, čerpadlo ovládat z místa obsluhy, blokace od minimální hladiny  |
| <b>A.16</b>       | Oběhové čerpadla -- masážní trysky           | 1  | 1,5       | 1,5            | 400             | u čerpadla přepínač 3 polohy - D/O/A, čerpadlo ovládat z místa obsluhy, blokace od minimální hladiny  |
| <b>A.17</b>       | Oběhové čerpadla -- masážní trysky           | 1  | 0,5       | 0,5            | 230             | u čerpadla přepínač 3 polohy - D/O/A, čerpadlo ovládat z místa obsluhy, blokace od minimální hladiny  |
| <b>A.30</b>       | UV lampa                                     | 1  | 0,6       | 0,6            | 230             | Současný chod z A.2a,b  |

### 3 **BEZPEČNOST PRÁCE**

Technické zařízení budov (slaboproudé rozvody, motorická instalace, rozváděče, měřicí a regulační technika) je řešeno v provozní dokumentaci podle technických požadavků od výrobce dle ustanovení § 4 odst. 2 nařízení vlády č. 378/2001 Sb.. Stupeň vnějších vlivů je určen dle ČSN 33 2000-5-51.

EI. instalace musí být provedena tak, aby se nestala příčinou úrazu nebo požáru, a to za předpokladu, že bude udržována v dobrém stavu a závady budou okamžitě odstraněny nebo vadné zařízení odpojeno.

Předpoklady pro uvedení do provozu:

- Souhlasný stav s projektovou dokumentací
- Výchozí revize dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6
- Komplexní vyzkoušení. Zvláštní pozornost nutno věnovat zkouškám blokování proti vadné manipulaci. Před uvedením rekonstruovaných skříní do provozu je nutno odzkoušet všechny varianty spínání jak dovolených, tak nedovolených.
- Vyskolená obsluha s příslušnou kvalifikací dle ČSN EN 50110-1 a vyhlášky č. 50/1978 Sb.

Pro provoz a údržbu zařízení platí:

- Základní ustanovení předpisů a norem a to zejména ČSN EN 50110-1, ed. 2 (dříve 34 3100), ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6
- Předpisy výrobců strojů a zařízení
- Funkční předpisy dovolených, zakázaných a blokováných manipulací
- Periodické revize dle příslušných norem a předpisů výrobců strojů a zařízení
- Místní pracovní a bezpečnostní předpisy

Zařízení může být použito pouze k účelům a za podmínek, pro které je určeno, v souladu s průvodní dokumentací výrobce a místním provozním a bezpečnostním předpisem provozovatele.

Opravy, seřizování, údržba a čištění zařízení se provádějí, jen je-li zařízení odpojeno od přívodu energií.

Obsluha musí být před uvedením díla do provozu řádně seznámena s obsluhou tj. zejména se spouštěním, zastavováním a údržbou zařízení, dále pak používáním předepsaných ochranných pomůcek.

Zaměstnavatel při plnění zákonné povinnosti, která vyplývá z nařízení vlády č.101/2005 Sb., zajistí mimo jiné stanovení termínů, lhůt a rozsahu kontrol, zkoušek, revizí, termínů údržby, oprav a rekonstrukce technického vybavení pracoviště, včetně pracovních a výrobních prostředků a zařízení.

Provozovatel zařízení je povinen zpracovat provozní předpisy pro obsluhu a údržbu a zabezpečit prokazatelné seznámení obsluhy s těmito předpisy.

Obsluha musí prokázat znalost postupů a předpisů, požárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupů a způsobu hlášení závad na svěřeném pracovišti.

EI. zařízení umístěná na místech veřejně přístupných musí být opatřena bezpečnostními tabulkami dle ČSN ISO 3864 upozorňující na nebezpečí úrazu elektřinou.

Kromě výše uvedených bezpečnostních předpisů je nutné dodržovat veškeré platné normy a interní předpisy týkajícími se bezpečnosti práce na všech zařízeních, se kterými musí být obslužný personál prokazatelně seznámen.

|                        |  |
|------------------------|--|
| ČSN EN 50110-1 ed.2    | Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních                                    |
| ČSN 33 1500            | Elektrotechnické předpisy. Revize el. zařízení   |
| ČSN 33 1600            | Elektrotechnické předpisy. Revize a kontroly el. ručního nářadí během používání                |
| ČSN 33 2000-1 ed.2     | El. zařízení - Základní ustanovení   |
| ČSN 33 2000-4-41ed.3   | El. zařízení – Ochrana před úrazem el. proudem   |
| ČSN 33 2000-5-51 ed.2  | El. zařízení – Výběr a stavba el. zařízení, všeobecné předpisy                                 |
| ČSN 33 2000-5-52       | El. zařízení – Výběr soustav a stavba vedení   |
| ČSN 33 2000-5-54 ed.3  | El. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče  |
| ČSN 33 2000-7-701 ed.3 | El. zařízení – Prostory s vanou nebo sprchou   |
| ČSN 33 2000-7-702 ed.3 | El. zařízení – Plavecké bazény a fontány   |
| ČSN 33 2130            | Elektrotechnické předpisy – Vnitřní elektrické rozvody   |
| ČSN 33 2180            | Připojování el. přístrojů a spotřebičů   |
| ČSN 33 2420            | Elektrická zařízení v divadlech a jiných objektech pro kulturní účely                          |
| ČSN 34 0350            | Pohyblivé přívody a šňůrová vedení   |
| ČSN 34 1090            | Prozatímní el. zařízení  |
| ČSN EN 62305           | Předpisy pro ochranu před bleskem  |
| ČSN 36 0020            | Sdružené osvětlení   |
| ČSN 36 0011-3          | Měření umělého osvětlení   |
| ČSN EN 12464-1         | Umělé osvětlení vnitřních prostorů   |
| ČSN EN 50144           | Bezpečnost el. ručního nářadí (řada norem)   |
| ČSN ISO 3864           | (ČSN 01 8010) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky   |
| ČSN EN 60073ed.2       | Elektrotechnické předpisy. Kódování sdělovačů a ovládačů pomocí barev a doplňkových prostředků |
| ČSN EN 60446ed.2       | Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami, nebo číslicemi                              |

#### **4 KVALITA PROVEDENÍ**

Všechny stavební práce musí být provedeny v souladu se stavebním zákonem a souvisejícími předpisy, v kvalitě předepsané v požadavcích příslušných norem pro navrhování a provádění staveb, uvedených v Seznamu českých norem a ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, nebo v kvalitě vyšší.

Všechny použité materiály a výrobky musí mít platný certifikát / prohlášení o shodě / ve smyslu zákona č. 138/2006 Sb a zákonů a nařízení souvisejících.

Dále je nutno řídit se pokyny, požadavky, technickými a technologickými předpisy a podnikovými normami výrobců a dodavatelů jednotlivých materiálů, výrobků a systémů.

Práce mohou být provedeny pouze kvalifikovanými pracovníky a odbornými firmami, které se mohou prokázat příslušnou kvalifikací, osvědčením o proškolení pracovníků a referencemi. Dodavatelé musí předložit osvědčení o kompletnosti a jakosti provedených prací.

Zhotovitel musí o veškerých pracích, materiálech, podmínkách k jejich provádění a provedených zkouškách vést záznamy ve stavebním deníku.