

**Josef Ottl**

ppor. Příhody 1687  
258 01 Vlašim, ČR

Mobil: +420 724 149 405  
E-mail: [ottl.elprojekty@email.cz](mailto:ottl.elprojekty@email.cz)

**Akce:** Stavební úpravy venkovního koupaliště v Berouně na  
Velkém sídlišti, Karla Čapka 679, Beroun - město

**Investor:** Město Beroun,  
Husovo nám. 68, 266 01 Beroun

**Zak. číslo:** 007-19

**Projektant profese:** Josef Ottl

Paré č.

Objekt:

Stavební úpravy venkovního koupaliště

D.1.4.g – Zařízení silnoproudé elektrotechniky

**Seznam příloh k projektu:**

- 1) Technická zpráva elektroinstalace a bleskosvodu
- 2) Výkresová část: **E1** - elektroinstalace 1.pp / část strojovna  
**E2** - elektroinstalace 1.pp / část kolektor  
**E3** - elektroinstalace 1.np  
**E4** - legenda elektro  
**E5** - rozvodnice RH  
**E6** - rozvodnice RE  
**E7** - venkovní uzemnění

Ve Vlašimi:  
leden 2019

<p><b>Josef OTTL</b> projekty elektro, IČO: 70046603 ppor. Příhody 1687, 25801 Vlašim <a href="mailto:ottl.elprojekty@email.cz">ottl.elprojekty@email.cz</a> +420 724 149 405</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vypracoval:  
Josef Ottl

## Technická zpráva - elektroinstalace

### **Výchozí podklady:**

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace elektroinstalace byl projekt stavební části stavebních úprav venkovního koupaliště – technologického objektu a bazénů (dále jen objektu), výměna technologického zařízení bazénů a požadavky investora.

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu prováděcího projektu, v souladu s platnými normami ČSN.

### **Základní údaje:**

**Provozní soustava:**   **3 + PEN, 50 Hz, 400/230 V~, TN-C** – přívody do RE, RH, Rm, RB1 a RB2  
                               **3 + PE + N, 50 Hz, 400/230 V~, TN-C-S** - elektroinstalace  
                               **1 + PE + N, 50 Hz, 230 V~, TN-S** - ovládání

**Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je navržena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3/Z1,O1 a norem ČSN souvisejících, tj. ochranou automatickým odpojením od zdroje, ochranným pospojováním a proudovými chrániči.**

V objektu bude provedeno pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3. V této PD pouze pospojování stavebních prvků a zařízení mimo technologii bazénů. Pospojování technologického zařízení bazénů zpracovává samostatná projektová dokumentace.

### **Ochrana před přepětím:**

Ochrana před přepětím je dle stanovených ochranných opatření řešena osazením kombinované přepěťové ochrany tř. SPD 1+2 v hlavní rozvodnici objektu – RH.

Pro ochranu elektronických zařízení (PC, Internet apod.) budou vybrané napájecí zásuvky osazeny s vestavěnými svodiči přepětí třídy SPD 3.

### **Hlavní uzemňovací svorka objektu - HOP:**

V souladu s požadavky ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3/Z1,O1 se v objektu zřídí hlavní uzemňovací svorka HOP. Tato svorka (přípojnice) bude instalována v prostoru u hlavního rozvaděče. V tomto místě musí být proveden vývod zemnicího pásu FeZn 30x4 mm z venkovního podzemního zemniče. Na tuto svorkovnici se připojí: vývod z uzemňovací soustavy, přizemnění veškerého technologického zařízení, výstup ze svodičů přepětí všech kabelových přípojek (NN, SLP), veškeré vstupní vodivé potrubí (voda apod.), vodiče hlavního ochranného pospojování. V prostoru filtrace a technologie bazénů se provede rozvod ochranného pospojování na povrchu uloženým zemnicím páskem FeZn. Ke všem svorkám ochranného pospojování musí být umožněn přístup.

### **Vnější vlivy (druh prostředí):**

Dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3/Z1,O1,Z2 a norem ČSN souvisejících.

Všechny stávající prostory koupaliště – **stávající**.

Všechny místnosti stavebně upravovaného objektu mimo prostor filtrů, technologie, kolektoru, umývárny s WC, bazénu a chlorovny s chem. hospodářstvím - **AA5, AB5, AD1, AE1 a AF1** - podle tab.NA.4, ČSN 33 2000-4-41 ed.3 mimo sprchy a WC - prostory normální.

Umývárna s WC - **AA5, AB6, AD4, AE1 a AF1** - (normální) instalace provedeny dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2/Z1,Z2, umývací prostory provedeny dle ČSN 33 2130 ed.3

Kolektor, technologie a filtry - **AA5, AB6, AD4, AE1 a AF3** tab.NA6, ČSN 33 2000-4-41 ed.3 - prostory zvlášť nebezpečné.

Chlorovna s chem. hospodářstvím - **AA5, AB6, AD4, AE a AF4** - prostory zvlášť nebezpečné.

Bazény - **AA5, AB6, AD4, AE1 a AF1** - (normální) instalace provedeny dle ČSN 33 2000-7-702 ed.3.

Mimo objekt - **AA7, AB8, AD1, AE4 a AF2** - prostory zvlášť nebezpečné dle tab. NA.6 ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

**Energetická bilance:**

Celkový uvažovaný instalovaný příkon objektu: **Pi = 182,41 kW**  
z toho :

<b>Zařízení</b>	<b>Pi [kW]</b>	<b>β</b>	<b>Ps [kW]</b>
osvětlení	2,68	0,80	2,14
technologie bazénu	135,00	0,80	108,00
Vzt	0,73	0,80	0,59
ohřevy tuv	4,00	0,50	2,00
stáv. část vč. bufetu	25,00	0,50	12,50
ostatní	15,00	0,40	6,00

(soudobost technologie je závislá na potřebě investora - na souběh atrakcí)

Celkový uvažovaný soudobý příkon objektu: **Ps = 131,23 kW**

Celkový uvažovaný výpočtový proud objektu **Iv = 199,38 A**

Stávající hlavní jistič před elektroměrem **160A/3/B**.

Požadovaný jistič před elektroměrem **200A/3/B**.

Investor požádá místně působícího dodavatele elektřiny (ČEZ a.s.) na místně příslušném kontaktním místě o navýšení stávajícího odběru, uzavře s ním dle zákona č. 262/2002 Sb. smlouvu a po zaplacení příslušného připojovacího poplatku bude navýšení odběru realizováno, pokud smlouva nestanoví jinak.

Do doby než bude takto učiněno a navýšení hl. jističe v RE dodavatelem schváleno, bude bazénová technologie provozována v omezeném režimu.

S technologií bazénové části bylo domluveno následující provoz:

- cirkulace a filtrace bazénové vody objektů A a B – v provozu vždy
- atrakce budou střídány:
  - a) divoká řeka
  - b) cca polovina příkonu zbývajících atrakcí
  - c) případně jiné uspořádání volitelně provozovatelem

Veškeré úpravy elektroinstalace obsažené v této projektové dokumentaci nepočítají s výhledovou vestavbou provozu wellness a uvažovanou výhledovou rekonstrukcí bufetu, neboť nejsou známy požadavky příkonů pro tyto provoz. Dle předpokládaných odběrů těchto provozů bude pravděpodobně nutné uvažovat o výstavbě vlastní trafostanice.

**Hlavní rozvody - napojení:**

Napojení veškerých nových rozvodů objektu bude provedeno z nové rozvodnice RH.

Napojení veškerých vývodů pro technologii bazénů bude provedeno z vlastních technologických rozvaděčů RB1 a RB2.

Rozvodnice RH bude napojena z nové elektroměrové rozvodnice RE, osazené vedle stávající venkovní rozpojovací / přípojkové skříně SR.

Stávající elektroměrová rozvodnice RE bude přejmenována na Rm. Její přístrojové elektroměrné zařízení (MTP, zkušební svorkovnice, upevňovací kříž atd.) bude demontováno.

Rozvodnice bude upravena pro napojení stáv. vývodů do stávajících rozvodnic nerekonstruované části provozní budovy koupaliště, na nový přívodní kabel, z nové rozvodnice RH (místnost strojníka).

Rozvodnice RB1 (technologie – cirkulace A+B) bude napojena z nové rozvodnice RH.

Rozvodnice RB2 (technologie – atrakce A+B) bude napojena z nové rozvodnice RH.

Rozvodnice RE (nová) bude napojena kabelem CYKY-J 3x120+70 mm<sup>2</sup> (silové napojení), ze stávající venkovní rozpojovací skříně SR.

Rozvodnice RH bude napojena kabelem CYKY-J 3x120+70 mm<sup>2</sup> (silové napojení), z nové elektroměrové rozvodnice RE.

Rozvodnice Rm bude nově napojena kabelem CYKY-J 4x25 mm<sup>2</sup> z nové rozvodnice RH.

Rozvodnice RB1 (technologie – cirkulace A+B) bude nově napojena kabelem CYKY-J 4x25 mm<sup>2</sup> z nové rozvodnice RH.

Rozvodnice RB2 (technologie – atrakce A+B) bude nově napojena kabelem CYKY-J 3x35+25 mm<sup>2</sup> z nové rozvodnice RH.

Technologické rozvodnice RB1 a RB2 jsou řešeny samostatnou projektovou dokumentací technologických rozvodů a ovládání bazénových zařízení.

Rozvodnice „**RH**” je navržena skříňové konstrukce pro postavení na podlahu a přisazení ke stěně, v krytí IP44. Přívod se předpokládá spodem - vývody horem i spodem.

Rozměry rozvodnice: š.1050 x v.1950 x hl.205 [mm].

**Náhradní zdroj** není uvažován.

#### **Osvětlení:**

Osvětlení je uvažováno úspornými LED svítidly na intenzitu dle ČSN EN 12464-1 a norem ČSN souvisejících. Intenzita osvětlení je vyznačena ve výkresové části.

Instalace osvětlení je navržena kabely CYKY-J 3÷5x1,5 mm<sup>2</sup>. Veškeré instalované obvody osvětlení budou napojeny z nové rozvodnice RH přes proudové chrániče s reziduálním proudem do 30mA.

V případě osazení zářivkových svítidel se předpokládá jejich osazení s elektronickými předřadníky.

Nad únikovými dveřmi z objektu, v technologických místnostech a v místnosti strojníka (z důvodu údržby a výhledových oprav na rozvodnici RH) budou osazena nouzová svítidla pro označení únikových cest.

Nouzová svítidla jsou uvažována samostatná (provedení SE) s vlastním akumulátorovým náhradním zdrojem 1hod., trvale dobíjeným ze sítě. Nouzová orientační svítidla budou dodána s autotestem. Osazena budou svítidla ukazující směr úniku s piktogramem. Minimální osvětlenost prostoru nouzovým osvětlením bude 2 lx.

Svítidla budou osazena na stropě případně na zdi v min. výšce 2,20 m (v kolektoru +1,8m) nad upravenou podlahu, případně dle požadavku investora. Přesné umístění a typ svítidel určí investor.

Musí být použita svítidla s technickými parametry a vhodným designem pro osvětlení příslušného prostoru, v souladu s návrhem interiéru. Závazná je hladina požadované osvětlenosti a další parametry, dané uvedenou kategorií osvětlovaného prostoru dle ČSN EN 12464-1. Ve svítidlech musí být osazeny účinné a trvanlivé zdroje.

Pro osvětlení společných chodeb, schodišť apod. budou použita zářivková svítidla se zdroji s indexem barevného podání Ra=40.

Pro osvětlení technických prostor budou použita zářivková svítidla se zdroji s indexem barevného podání Ra=60.

Osvětlovací soustavy pro jednotlivé místnosti objektu jsou navrženy výpočtovým programem Dialux dle běžných standardů. V objektu je možné instalovat svítidla různých výrobců a dodavatelů (např. Philips, Lucis, Modus, Trevos apod.), přičemž dodavatel elektromontážních prací zajistí přepočet osvětlovacích soustav pro jednotlivé místnosti dle typů a výrobců osazovaných svítidel, v souladu s platnými normami ČSN, zejména ČSN EN 12464-1.

Ovládání osvětlení je navrhováno místní, pomocí vypínačů a přepínačů.

Osazení vypínačů a přepínačů bude provedeno + 1,20 metru nad podlahu, případně dle požadavku investora.

**Zásuvkové obvody:**

Zásuvkové obvody jednofázové jsou navrženy kabely CYKY-J 3x2,5 mm<sup>2</sup>, napojenými z rozvodnice RH přes proudové chrániče.

Zásuvkové obvody trojfázové jsou navrženy kabely CYKY-J 5x4 mm<sup>2</sup>, napojenými z rozvodnice RH přes proudové chrániče.

Zásuvky v prostoru místnosti strojníka budou osazeny + 0,35 metru nad podlahou.

Zásuvky v prostoru umývárny s WC budou osazeny dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2/Z1,Z2.

Zásuvky v technologických prostorách objektu budou osazeny + 1,20 metru nad podlahu.

**Technologické rozvody:**

Napojení vzduchotechnického zařízení Vzt1 (výměna vzduchu v kolektorech a strojovně) bude provedeno kabelem CYKY-J 3x1,5 mm<sup>2</sup>, napojeným z rozvodnice RH. Ovládání je navrženo spínacími hodinami v rozvodnici RH. Požadovaný program – provoz 30 minut 1x za 3 hodiny.

Napojení vzduchotechnického zařízení Vzt2 (wc + umývárna) bude provedeno kabelem CYKY-J 3x1,5 mm<sup>2</sup>, napojeným z rozvodnice RH. Ovládání je navrženo infrapasivním spínačem v prostoru umývárny. Vzt se spustí při vstupu do umývárny a v provozu bude dle na něm nastaveného času doběhu.

Napojení vzduchotechnického zařízení Vzt3 (únik chlóru) bude provedeno kabelem CYKY-J 3x1,5 mm<sup>2</sup>, napojeným z rozvodnice RH. Ovládání je navrženo detektorem plynu s detekcí úniku chlóru, osazeným 10 cm n.č.p. (nad čistou podlahou). Při úniku chlóru se zařízení spustí a zároveň bude tento stav signalizován houkačkou.

Prostor 1.PP je vybaven detekcí zaplavení. Řídící ústředna tohoto systému je osazena v rozvodnici RH. V prostoru 1.PP je osazen pouze snímač zaplavení 5 cm n.č.p., propojený s řídící ústřednou kabelem JYTY 4x1 mm. V 1. stupni poplachu bude stav signalizován houkačkou, ve 2. stupni odpojí od napájení v rozvodnici RH veškeré elektrické zařízení v prostoru 1.PP. Odpojení bude provedeno vypínačem této části pomocí napěťové spouště.

Průtokové ohřívače s 5÷10 lit. zásobníkem (Ptuv..) budou napojeny kabely CYKY-J 3x2,5 mm<sup>2</sup>, z rozvodnice RH. Vývod pro napojení ohřívače bude opatřen zásuvkou v prostoru ohřívače, dle podmínek umývacího prostoru uvedených v ČSN 33 2000-7-701 ed.2/Z1,Z2. Vývod pro ohřívač bude napojen přes proudový chránič.

**Slaboproudé rozvody:**

Slaboproudé rozvody nejsou předmětem této projektové dokumentace.

**Rozvody elektroinstalace:**

Elektroinstalace v objektu je navrhována kabely CYKY částečně v drážkách pod omítkou (nově vyzděné stěny – prostory 11a, 11b, 13 a 14) a částečně na povrchu (stávající stěny – ostatní prostory) v elektroinstalačních trubkách nebo lištách a na kabelových lávkách případně na drátěných žlábech v souladu s ČSN 33 2130 ed. 3/Z1 a norem ČSN souvisejících.

Dimenzování kabelů, vodičů a jističích prvků v rozvodnicích, bude provedeno dle platných předpisů a norem ČSN, v závislosti na výkonech skutečně osazených elektrických zařízení.

Pro zabránění vzniku a šíření požáru na kabelových trasách se budou dodržovat ustanovení obsažená v ČSN 34 1050 a ČSN 38 2156.

Zařízení musí být provedena tak, aby splňovala zejména požadavky specifikované:

- zákonem č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- změnou zákona č. 159/1992 Sb., úplné znění č. 396/1992 Sb.

Případné kabely mimo objekt budou uloženy volně ve výkopu v kabelovém loži z kopaného písku se zákrytem betonovou deskou a výstražnou folií PVC. Při přechodu komunikací budou kabely uloženy ve výkopu zataženy do plastových chrániček Kopoflex.

Uložení kabelů bude provedeno v souladu s ČSN 73 6005/Z1-Z4 a norem ČSN souvisejících.

Před započítáním zemních prací nechá investor vytýčit stávající podzemní zařízení v navrhovaných trasách kabelových vedení.

V případě montáže el. zařízení na hořlavý podklad bude elektroinstalace provedena v souladu s ČSN 33 2312 ed.2.

El. přístroje a zařízení budou podloženy dle výše uvedené ČSN nehořlavou podložkou.

#### **Bleskosvody a uzemňovací soustava:**

Bleskosvod je na objektu zřízen stávající dle dříve platné ČSN 34 1390.

Jelikož není na objektu prováděn zásah do střešní konstrukce a tím do konstrukce stávající soustavy bleskosvodu nemusí dojít k jeho výměně dle současně platné ČSN.

Tato stávající soustava bleskosvodu bude revidována dle výše uvedené ČSN 34 1390 a případně zjištěné závady a nedostatky budou neprodleně odstraněny a opraveny.

#### **Technické předpisy a normy:**

ČSN 33 2000-1 ed.2,Z1	Elektrická zařízení. Základní hlediska, stanovení zákl. charakteristik definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Bezpečnost, Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-443 ed.3	Ochrana před přepětím
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-46 ed.3,Z1	Bezpečnost. Odpojování a spínání
ČSN EN 60529/A1,A2	Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
ČSN 33 2000-5-51 ed.3/Z1,O1,Z2	Elektrická zařízení. Výběr a stavba el. zařízení. Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Výběr a stavba el. zařízení. El. vedení
ČSN 33 2000-5-53 ed.2/Z1	Výběr a stavba el. zařízení. Spínací a řídicí přístroje
ČSN 33 2000-5-534 ed.2	Výběr a stavba el. zařízení. Přepětíová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-537 ed.2/Z1	Výběr a stavba el. zařízení. Přístroje pro odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-54 ed.3/Z1,O1	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-7-701 ed.2/Z1,Z2	Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory
ČSN 33 2000-7-702 ed.3	Plavecké bazény a fontány
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení. Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení. Nouzové osvětlení
ČSN 33 2130 ed.3/Z1	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180/Z1	Připojování el. přístrojů a spotřebičů
ČSN CLC/TS 61643-12	Ochrany před přepětím zapoj. v sítích NN - Zásady pro výběr a instalaci
ČSN 34 1390 – neplatná norma	Předpisy pro ochranu před bleskem. (stávající bleskosvod na objektu)
a normy ČSN řady 33, 34, 36, 75, případně řad neuvedených, které souvisejí nebo navazují na normy uvedené	

#### **Bezpečnost práce:**

Údržbu zařízení musí provádět odborná firma (zaměstnanec) s příslušnou odbornou elektrotechnickou kvalifikací dle §14 vyhlášky č.50/1978 Sb.

Provozovatel zahrne elektroinstalaci do celkových bezpečnostních a provozních předpisů firmy. V těchto předpisech bude zohledněno provádění údržby ve výškách vč. ochrany před úrazem.

Provozovatel musí provádět pravidelné bezpečnostní školení zaměstnanců a obecně dodržovat bezpečnost práce dle příslušných vyhlášek a zákoníku práce. Dále vyhlášky o ochranných pomůckách a hlášení o úrazech, pokud bezpečnostní předpisy odvětví firmy a provozu nestanoví jinak.

Zhotovitel po skončení montáže provede poučení investora ve smyslu ČSN 33 1310 ed.2 a doporučen ESČ č. ČEZ 33.04.94 o bezpečném používání el. instalace laicky. O poučení provede zápis.

Bezpečnost vypínání el. zařízení jako celku bude označeno bezpečnostní tabulkou. Před elektroměrovými a hlavními rozvaděči bude zachován volný prostor 1000mm, před podružnými rozvaděči 800mm.

Prostupy vedení stěnou, stropem nebo podlahou budou utěsněny, v případě v prostupů mezi různými požárními úseky budou tyto utěsněny požárními ucpávkami nebo tmely.

Ke každému el. zařízení provede montážní firma výchozí revizi a vydá příslušnou revizní zprávu. Průběžné revize na el. zařízení budou prováděny ve lhůtách dle ČSN 33 1500 Z1,Z2,Z3,Z4 a ČSN 33 2000-6 ed.2/A1,Z1,O1. Práce na el. zařízení je nutné provádět dle bezpečnostních předpisů ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN EN 50110-2 ed.2 a TNI 34 3100. Obecně je nutné dodržovat bezpečnost práce dle zákona 88/2016 Sb., vč. souvisejících nařízení vlády a vyhlášek a Zákoníku práce.

Zaměstnavatel (dodavatel prací) zajistí příslušné ochranné pomůcky, školení o bezpečnosti práce a technických zařízeních (vyhl.č. 591/2006 Sb.).

**Upozornění:**

Tato dokumentace je dokladována orgánům státní správy za účelem vydání stavebního povolení. V tomto rozsahu nenahrazuje prováděcí dokumentaci a neslouží k vlastnímu provedení díla. Zpracovatel v žádném případě nepřebírá jakékoliv záruky za případně vzniklé škody způsobené použitím PD k jinému účelu, než je určena.

Před započítím elektromontážních prací, zejména pak stavební připravenosti pro zařízení jiných dodavatelů (např. technologie bazénů, Vzt, Ptuv, ...) je nutné tyto práce konzultovat s jednotlivými dodavateli těchto zařízení.

**Seznam zařízení a specifikace standardů:**

Dokumentace je zpracována v podrobnosti odpovídající zadávacímu projektu. Při realizování nabídky musí nabízející předpokládat použití veškerých zařízení a materiálů, které bude považovat za účelné nebo nezbytné, tak aby zajistil dokonalou realizaci předmětu díla vyplývající z jeho účelu a požadované funkce při zajištění potřebných garancí. Vybraný dodavatel nebude moci využít toho, že některé dodávky, plnění nebo práce nejsou uvedeny v předané dokumentaci, nebo výkazu výměr, aby z toho vyvodil možnost vyhnout se plnění svých povinností nebo získat příplatky k ceně nebo prodloužení lhůt, jestliže tyto dodávky, plnění nebo práce vyplývají z charakteru a účelu nabízeného zařízení nebo jsou nezbytné pro dosažení požadované funkce. Realizace zakázky musí být provedena tak, aby zahrnovala veškeré práce, přípomoci a dodávky nezbytné pro kompletní provedení díla i když nejsou zcela definovány v této dokumentaci, nebo specifikaci.

Pokud jsou v této dokumentaci uvedena jména konkrétních výrobců či výrobků, znamená to specifikaci požadovaného technického standardu. Nabízené zařízení musí být s uvedeným standardem minimálně srovnatelné. Všechny použité přístroje a zařízení musí být dodána v souladu se zákonem č.91/2016 Sb. a s ním přímo souvisejícími nařízeními vlády, v souladu s ostatními zákony, normami a předpisy platnými k datu dodávky a realizace zařízení.