

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ELEKTROINSTALACE

- 1. Rozsah projektu**
- 2. Základní technické údaje**
- 3. Současný stav**
- 4. Navrhované řešení nového napájení areálu**
- 5. Venkovní areálové rozvody nn**
- 6. Venkovní areálové osvětlení**
- 7. Uzemnění**
- 8. Hlavní (ochranné) pospojování**
- 9. Ochrana proti přepětí**
- 10. Vnější systém ochrany před bleskem (LPS)**
- 11. Bezpečnostní vypínání**
- 12. Použité ČSN**
- 13. Závěr**

1. Rozsah projektu

Tato projektová dokumentace stupně DPS řeší nutné úpravy stávající el. instalace a dále pak novou el. instalaci venkovních areálových rozvodů v areálu stávajícího koupaliště města Litovel, které bude rekonstruováno na přírodní koupaliště s filtrací vody na biologické bázi. Dále dochází k rekonstrukci okolních zpevněných ploch v rámci areálu.

Předložené podklady pro zpracování projektu :

- ⇒ Stavební část projektové dokumentace vyhotovená společností BAPO s.r.o., včetně požadavků na technologické vybavení.
- ⇒ Požadavky investora sdělené na místním šetření.

2. Základní technické údaje

Napěťová soustava distribuční sítě nn: 3 PEN AC 50 Hz 400V TN-C

Napěťová soustava v objektu : 3 PEN AC 50 Hz 400V TN-C-S

Ochrana před úrazem el. proudem: dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 – automatickým odpojením od zdroje v síti TN

Měření spotřeby el. energie : přímé, jednosazbové, hlavní jistič před fakturačním elektroměrem B 63A/3

Energetická bilance:

Stávající budova bufetu	4 kW
Stávající budova zázemí (šatny, WC + pokladny)	6 kW
Osvětlení – nové areálové	0,25 kW
Technologie čerpání vody – nová	7,5 kW
Rezerva pro technologie čerpání vody – nová	18 kW
Ostatní	2 kW
Soudobost	0,7
Soudobý příkon	21,52 kW

Prostředí: viz. Protokol o určení vnějších vlivů - příloha

3. Současný stav

Napájení areálu stávajícího koupaliště je zajištěno následujícím způsobem:

- Napájení el. instalace budovy zázemí a budovy bufetu, je zajištěno napojením na distribuční rozvod SME, přivedený závěsným kabelem na štítovou stěnu budovy zázemí. Přes přípojkovou pojistkovou skříň je vodiči 4x AY 6 mm² napojen stávající elektroměrový rozváděč RE situovaný na venkovní stěně budovy zázemí. Rozváděč RE je osazen hlavním jističem před J7K 50 M In 24,7A a fakturačním elektroměrem (číslo odběrného místa: 0002436080). Z výstupních svorek ET je napojen podružný rozváděč PR, ze kterého je napojena el. instalace budovy zázemí, provedené vodiči AYKYI 2x 2,5 mm² v soustavě TN-C. Z rozváděče PR je dále kabelem AYKY J 4x 16 mm² napojena budova bufetu, osazená samostatným rozváděčem a podružným měřením spotřeby el. energie.
- Napájení el. instalace technologie čerpání koupaliště je zajištěno napojením z kabelové skříně distribučního rozvodu č. 193, resp. napojením z výstupních svorek pojistek 3x PH 0 In 100 A, ze kterých je kabelem AYKY J 4x 6 mm² napojen OCPP elektroměrový rozváděč u studní. Tento rozváděč je osazen hlavním jističem J21U 50B In 80A a fakturačním elektroměrem (číslo odběrného místa: 0002436078). Z výstupních svorek ET je napojeno přes pojistky 3x E33 In 35A a stykač čerpadlo vody.

4. Navrhované řešení nového napájení areálu:

Ze stávající kabelové skříně distribučního rozvodu SME, č. 194, která je instalována před budovu bufetu, resp. z výstupních svorek pojistek 3x PN 0 gG In 80A, bude veden kabel CYKY J 4x 16 mm² se zaústěním na vstupních napájecích svorkách nového elektroměrového rozváděče RE, který bude situován ve stávajícím oplocení koupaliště, volně přístupný pro odečet měření – viz výkres č. 03. Elektroměrový rozváděč v provedení kompaktní pilíř ER 212 – ESTA Ivančice, bude osazen hlavním jističem před fakturačním elektroměrem B 63A/3, el. vývody pro ET. Dále bude osazen jističem B2A/1 – jištění sazbového spínače a el. vývody pro HDO (nevyužíváno – připravená rezerva pro možnou budoucí změnu sazby). Navýšení rezervovaného příkonu z 25A/3 na 63A/3 a připojovací poplatek bude kompenzován zrušením odběrného místa č. 0002436078 (3x 80 A) a tudíž se jedná pouze o přesun rezervovaného příkonu. Z výstupních svorek rozváděče RE bude kabelem CYKY J 4x 16 mm² + kabel CYKY O 3x 1,5 mm² napojen nový podružný rozváděč RT1, situovaný v místnosti chodby budovy zázemí.

Stávající rozváděče RE a PR budou zrušeny. Stávající instalace budovy zázemí bude přes instalační krabice přepojena do nového rozváděče RT1. Současně bude do rozváděče RT1, přepojeno napájení el. instalace budovy bufetu. Nově bude podružné měření spotřeby el. instalace bufetu umístěno v rozváděči RT1. Z rozváděče RT1 bude napojena nová el. instalace v budově zázemí, zřízená v rámci výstavby sociálního zázemí pro osoby tělesně postižené a úklidovou místnost. Jedná se o světelný a zásuvkový okruh 230 V, vedení kabely CYKY J 3x 1,5 mm² a 3x 2,5 mm². Instalace v místnosti sprchy bude tvořena dle požadavků ČSN 33 2000-7-701 ed.2. Dále budou dodrženy požadavky ČSN, zejména řady 33 2000 a ČSN 33 2130 ed.2. Z rozváděče RT1, bude dále napojen rozváděč RT2, sloužící pro jištění napájení technologie vodních atrakcí. **Rozváděč RT2 je součástí dodávky technologie vodních atrakcí.**

5. Venkovní areálové rozvody nn

Venkovní areálové rozvody nn sestávají jednak z napájení technologie čerpání vody, které bude zajištěno napojením z rozváděče RT3, který bude napájen z rozváděče RT1, kabelem CYKY J 5x 16 mm². Rozváděč RT3, bude instalován v technologické šachtě, ve které bude umístěn nad hladinou možného zaplavení.

Zapojení a vnitřní výbava rozváděče bude upřesněna dodavatelem technologie čerpání vody. (ve výkazu výměr je uvedena pouze předpokládaná náplň rozváděče). Rozváděč RT3, bude v provedení tř. II, IP 54/20. Dále venkovní areálové rozvody zahrnují instalaci dvou zásuvkových skříní ZS 1a ZS2, sloužící pro napájení přenosných el. spotřebičů využívaných při údržbě areálu. Provedení a zapojení zásuvkových skříní je uvedeno na výkrese č. 07. Zásuvkové skříně budou napojeny kabely CYKY J 5x 6 mm² z rozváděče RT1 (ZS 1) a z rozváděče RT3 (ZS 2).

6. Venkovní areálové osvětlení

Osvětlení areálu bude provedeno parkovými svítidly s výbojkami 50W, umístěnými na sadových stožárech v=6m, povrchově upravených žárovým zinkováním. Svítidla budou napájena z rozváděče TR1 a spínaná stykačem ovládaným soumrakovým spínačem. Svítidla budou napojeny smyčkováním kabely CYKY J 5x 6 mm². Uvnitř stožáru osvětlení bude instalována stožárová svorkovnice IP 20, osazená pojistkou In 6 A. Z výstupní svorky pojistky bude kabelem CYKY J 3x 1,5 mm² napojeno vlastní svítidlo. V každém sloupu bude provedeno propojení vodiče PE s neživou kovovou částí stožáru osvětlení.

7. Uzemnění

Do kabelových rýh výkopů bude současně s kabely položen zemnič FeZn Ø30x4 mm, ze kterého budou vyvedeny uzemňovací přívody zaústěné na přípojovací svorce uzemnění každého osvětlovacího stožáru, na přípojnicí HOP umístěné v budově zázemí, na přípojnicí HOP v technologické šachtě, na přípojnících vodičů PE zásuvkových stojanů ZS 1 a ZS2 a na přípojnicí PEN rozváděče RE v oplocení. Zemnič bude uložen 10 cm vedle kabelů, popř. 10 cm pod kabely. Uzemňovací přívody budou při přechodu mezi zemí a betonovými konstrukcemi a mezi povrchem dle ČSN 33 2000-5-54 ed.2 chráněny antikorozi pasivní ochranou. Na povrchu bude uzemňovací přívod opatřen kombinací příčných žluto-zelených pruhů v souladu s ČSN 33 0165.

8. Hlavní (ochranné) pospojování

V místnosti chodby budovy zázemí a v technologické šachtě budou umístěny přípojnice HOP, se kterými budou vodiči CY 16 mm² spojeno:

- uzemňovací přívod
- přípojnice vodičů PEN/PE rozváděčů RT1, RT2 a RT3
- kovové potrubí technologických rozvodů
- kovové potrubí rozvodů vody
- kovové armování technologické šachty

9. Ochrana proti přepětí

Bude řešena instalací kombinovaného svodiče přepětí T1 a T2 v rozváděči RT1.

10. Vnější systém ochrany před bleskem (LPS)

Vnější systém ochrany před bleskem není předmětem tohoto projektu.

11. Bezpečnostní vypínání:

Instalace areálu bude možné vypnout hlavním vypínačem rozváděčem RT1, který bude pro obsluhu koupaliště trvale přístupný a viditelně označený.

12. Použité ČSN:

ČSN 33 2000-4-41 ed. 2	ČSN EN 60439-1,	ČSN 33 2000-7-701 ed. 2
ČSN 33 2000-4-46	ČSN EN 60439-3	ČSN 33 2000-7-702 ed. 2
	ČSN EN 60439-4	ČSN 33 2000-7-714
ČSN 33 2000-4-473	ČSN EN 60204-1	ČSN EN 50 110 -1 ed.2
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	ČSN 33 0165	zákon 458/2000 Sb
ČSN 33 2000-5-54 ed. 2	ČSN 33 2130 ed.2	
ČSN 33 2000-1 ed.2	ČSN 33 2000-51 ed.3	

13. Závěr

Po ukončení všech montážních prací bude na el. zařízení dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 provedena výchozí revize a vydána revizní zpráva, na jejímž základě bude el. zařízení uvedeno do trvalého provozu. Další pravidelné revize budou prováděny v souladu s požadavky ČSN 33 1500.

Vyhotovil: Petr Chromý

Rousínov 02/2012

Příloha: Protokol o určení vnějších vlivů

Protokol o určení vnějších vlivů

vypracovaný odbornou komisí

Číslo protokolu: 08P/2012

Složení komise:

- * **předseda:** - Petr Chromý projektant elektro
- * **člen:** Ing. Marek Chromý - projektant elektro
Ing. Libor Kučera – revizní technik elektro

Název stavby:

Revitalizace městského koupaliště Litovel – přírodní koupací biotop.

Investor:

Město Litovel, nám. Přemysla Otakara 778, 784 01 Litovel.

Popis stavby:

Jedná se o rekonstrukci stávajícího bazénu na přírodní koupaliště s filtrací vody na biologické bázi. Dále dochází k rekonstrukci okolních zpevněných ploch v rámci areálu. Areál stávajícího koupaliště se nachází ve městě Litovel, v západní části mezi řekou Moravou, zahrádkářskou kolonií a říčním náhonem, který z Moravy vytéká. Tvar biotopu bude vycházet z tvaru původního bazénu. Biologická část (v západní části areálu) bude navazovat rovněž na bazén tak, aby docházelo k efektivní činnosti biologické zóny. Současně s prováděním biotopu budou provedeny areálové rozvody vody, užitkové vody, kanalizace a nn kolem biotopu, výstavba šachet na čerpadla pro biotop a sprchy, opravení stávající šachty přípojky vody. V konečné fázi budou provedeny finální terénní úpravy, rozmístění mobiliáře a výsadba zeleně.

Podklady použité pro vypracování protokolu:

- ⇒ Stavební část projektové dokumentace vyhotovená společností BAPO s.r.o.
- ⇒ ČSN 33 2000-1 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí. Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice.
- ⇒ ČSN 33 2000-4-41 ed.2, Změna Z1 - Elektrická instalace nízkého napětí. Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- ⇒ ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 – Elektrická instalace nízkého napětí. Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy.
- ⇒ Místní šetření

Zařazení jednotlivých prostor do charakteristik vnějších vlivů:

Vnitřní prostory budovy zázemí (mimo umývací prostory) :

- Teplota okolí: AA5 (+5 až + 40 °C)
- Atmosférické podmínky okolí : AB 4 (prostory chráněné před atmosférickými vlivy bez regulace teploty)
- Nadmořská výška: AC 1 (méně jak 2000 m)
- Výskyt vody: AD 1 (zanedbatelný)
- Výskyt cizích pevných těles: AE 1 (zanedbatelný)
- Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek: AF 1 (zanedbatelný)
- Mechanické namáhání – ráz: AG 1 (mírný)

- Mechanické namáhání – vibrace: AH1 (mírné)
- Ostatní mechanické namáhání: AJ – neuvažováno
- Výskyt rostlinstva nebo plísní: AK1 (bez nebezpečí)
- Výskyt živočichů: AL1 (bez nebezpečí)
- Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení: Neuvažováno
- Sluneční záření: AN1 (nízká)
- Seismické účinky: AP1 (zanedbatelné)
- Bouřková činnost: AQ2 (nepřímé ohrožení – více než 25 dní v roce)
- Pohyb vzduchu: AR 1 (pomalý)
- Vítr: AS – neuvažováno
- Schopnost osob: BA1 (běžná), BA3 (osoby se zdravotním postižením)
- Dotyk osob s potencionálem země: BC2 (výjimečný – osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí a ani obvykle nestojí na vodivém podkladu)
- Podmínky úniku v případě nebezpečí: BD1 (malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik)
- Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek: BE1 (bez významného nebezpečí)
- Konstrukce budov – stavební materiály: CA1 – (nehořlavé, popř. je el. instalace od hořlavých materiálů oddělena tepelně nevodivou a nehořlavou podložkou).
- Konstrukce budov – konstrukce budovy: CB1 – (zanedbatelné nebezpečí)

Vyhodnocení prostoru - rozhodnutí:

Na základě výše uvedených tříd vnějších vlivů a s ohledem na změnu Z1 ČSN 33 2000-4-41 ed.2, je prostor z hlediska ochrany před úrazem el. proudem zařazen do prostorů **nebezpečných**.

Umývací prostory s vanou, nebo sprchovým koutem:

- elektroinstalace v těchto prostorech je posuzována dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2

Klasifikace vnějších vlivů s ohledem na nebezpečí úrazu elektrickým proudem: **prostory zvlášť nebezpečné**.

Prostory koupacího biotopu do vzdálenosti 3,5m od předpokládané hranice vody :

- elektroinstalace je posuzována dle ČSN 33 2000-7-702 ed. 2

Klasifikace vnějších vlivů s ohledem na nebezpečí úrazu elektrickým proudem: **prostory zvlášť nebezpečné**.

Venkovní prostory, vzdálené více jak 3,5 m od předpokládané hranice vody:

- Teplota okolí: AA7, AA8 (-25 až + 40 °C)
- Atmosférické podmínky okolí: AB 8 (venkovní prostory nechráněné před atmosférickými vlivy) - vliv zahrnuje i působení atmosférické vlhkosti a srážek na zařízení.
- Nadmořská výška: AC 1 (méně jak 2000 m)
- Výskyt vody: AD 1 (výskyt vody zanedbatelný) - *atmosférické srážky jsou součástí vlivu AB8*
- Výskyt cizích pevných těles: AE 1 (zanedbatelný)
- Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek: AF 1 (zanedbatelný)
- Mechanické namáhání – ráz: AG 1 (mírný)

- Mechanické namáhání – vibrace: AH1 (mírné)
- Ostatní mechanické namáhání: AJ – neuvažováno
- Výskyt rostlinstva nebo plísní: AK1 (bez nebezpečí)
- Výskyt živočichů: AL1 (bez nebezpečí)
- Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení:
Harmonické, mezipharmonické AM 1-1 (kontrolovaná úroveň)
Signální napětí AM 2-1 (kontrolovaná úroveň)
- Sluneční záření: AN2 (střední)
- Seismické účinky: AP1 (zanedbatelné)
- Bouřková činnost: AQ2 (nepřímé ohrožení)
- Pohyb vzduchu: AR1 (pomalý)
- Vítr: AS2 (střední)
- Schopnost osob: BA1 (laici)
- Dotyk osob s potencionálem země: BC2 (výjimečný – osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí a ani obvykle nestojí na vodivém podkladu)
- Podmínky úniku v případě nebezpečí: BD1 (malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik)
- Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek: BE1 (bez významného nebezpečí)

Vyhodnocení prostoru – rozhodnutí:

Na základě výše uvedených tříd vnějších vlivů a s ohledem na změnu Z1 ČSN 33 2000-4-41 ed.2, je prostor z hlediska ochrany před úrazem el. proudem zařazen do prostorů **nebezpečných**.

Počet stran protokolu o určení vnějších vlivů: 3

Vypracováno v Rousínově, dne 10. února 2012

podpis předsedy komise:.....

podpisy členů komise:

.....

.....