



JV PROJEKT VH s.r.o.
Kosmákova 1050/49
615 00 Brno
www.jvprojektvh.cz

Vedoucí projektu: Ing. Jiří VÍTEK		Schválil(a): Marek Šimoník	Paré:
Vypracoval(a): Ing. Martin Šolc			
Stavebník:	Masarykova univerzita Žerotínovo náměstí 617/9, 601 77 Brno	Inženýrská činnost:	Číslo zakázky: 21816
Akce: Stavební úprava akumulačních nádrží a závlahy v areálu UKB - pilotní akce			Stupeň PD: DUSP+PS
			Datum: 07/2021
			Měřítko:
Příloha: Technická zpráva			Číslo přílohy: D.2.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH :

1.	TECHNICKÉ A PROVOZNÍ ÚDAJE	2
1.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	2
1.2	ENERGETICKÁ BILANCE	2
1.3	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM.....	2
1.4	URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ DLE ČSN 33 2000-5-51 ED.3	2
2.	PŘIPOJENÍ TECHNOLOGIE ČERPADLA K SÍTI NN.....	3
2.1	ULOŽENÍ KABELU	3
3.	POPIS ŘEŠENÍ ELEKTROINSTALACE	3
3.1	VŠEOBECNĚ	3
3.2	NADŘAZENÝ ROZVADĚČ	3
3.3	SYSTÉM ČERPADLA PRO AKUMULAČNÍ NÁDRŽ	4
4.	SOUPIS POUŽITÝCH NOREM	4
5.	BEZPEČNOST PRÁCE	5

1. TECHNICKÉ A PROVOZNÍ ÚDAJE

1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Přívod z 18RM01.1 do RČ	: CYKY-J 3x2,5mm ²
Elektroinstalace v objektu	: 3/N/PE, AC, 50 Hz, 400/230V, TN-S
Maximální příkon systému čerpadla	: 1 kW
Maximální proudové zatížení	: 4,4 A
Součinitel soudobosti beta	: 0.7
Výpočtové zatížení	: 0,7 kW
Výpočtový proud	: 3,1 A
Hodnota jističe systému čerpadel	: 1x16A

1.2 ENERGETICKÁ BILANCE

Soupis požadavků jednotlivých profesí a technologických částí:

Čerpadlo akumulční nádrže	: 0,75 kW / 230 V
Indikátor hladiny	: 0,1 kW / 230 V
Snímač dvou úrovní hladiny	: 0,1 kW / 230 V

1.3 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

U napěťových soustav do 1000 V AC je ochrana před úrazem elektrickým proudem zajištěna uplatněním odpovídajících opatření dle ČSN EN 61140 ed. 3 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 3:

AC 400/230 V / TN automatickým odpojením od zdroje v síti TN s ochranným uzemněním a pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.1 až 411.3 a 411.4, s doplňkovou ochranou pomocí proudových chráničů dle čl. 415.1

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3.3 musí být doplňková ochrana pomocí proudových chráničů (RCD), jejichž jmenovitý reziduální pracovní proud nepřekračuje 30 mA, zajištěna pro AC zásuvky, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32 A, a které mohou být pro obecné použití užívány laicky.

1.4 URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ DLE ČSN 33 2000-5-51 ED.3

Vnější vlivy venkovních prostor jsou z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem považovány za prostory nebezpečné dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 Změna Z1, Tabulka NA.6 za podmínky, že se vliv AD4 v daném prostoru vyskytuje pouze občas a je zajištěno, že

s elektrickým zařízením se bude manipulovat pouze v době, kdy je pravděpodobnost výskytu vody v těchto prostorách zanedbatelná.

Dle ČSN 33 2000-7-712 ed. 2, čl. 712.512.102 nesmí mít kryty elektrických zařízení instalované ve venkovním prostředí stupeň ochrany menší než IP44 a stupeň ochrany proti vnějšímu mechanickému rázu nesmí být nižší než IK07.

2. PŘIPOJENÍ TECHNOLOGIE ČERPADLA K SÍTI NN

V objektu je stávající rozvaděč 18RM01.1. Z tohoto rozvaděče bude napájen systém čerpadla pro akumulční nádrž. Do rozvaděče 18RM01.1 bude nově osazen jistič 1x16A pro systém čerpadla.

2.1 ULOŽENÍ KABELU

Kabely budou kladeny do výkopů š. 350-500 mm, hl. 500 mm v chodníku a volném terénu nebo hl. 1150 mm pod komunikací. Do výkopu se kabely uloží na vrstvu písku o tl. 10 cm (dle ČSN min. 8 cm) obsypaných zhutnělým pískem a zakryty vrstvou písku o min. tloušťce 10 cm rovněž zhutněnou, nad kterou se ve výšce 200-300 mm položí výstražná fólie. Prostorové uložení kabelů (křížení a souběhy) musí odpovídat ČSN 73 6005 a ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

Upozornění:

Před zahájením zemních prací v blízkosti podzemních vedení musí mít prováděcí firma předem vytyčen jejich průběh v terénu. Pokud nezajistil vytyčení průběhu podzemních vedení sám investor, musí to zajistit prováděcí firma. Dodavatel nesmí přikročit k provádění zemních prací, aniž by byl vytyčen průběh podzemních vedení a uzemnění. Zemní práce v prostoru stávajících sítí musí být prováděny ručně.

3. POPIS ŘEŠENÍ ELEKTROINSTALACE

3.1 VŠEOBECNĚ

Jedná se o úpravu stávajícího objektu. El. energie se bude využívat na napájení čerpadla akumulční nádrže a systému pro indikaci a snímání úrovně hladiny.

Pro obvody budou použity měděné vodiče typu CYKY příslušné dimenze a počtu žil. Kabely budou vedeny ve stávajícím kabelovém žlabu a v zemi.

3.2 NADŘAZENÝ ROZVADĚČ

Rozvaděč 18RM01.1 je umístěn v 1.PP v místnosti za anglickým dvorkem. Z tohoto rozvaděče bude napájen systém čerpadla pro akumulční nádrž.

3.3 SYSTÉM ČERPADLA PRO AKUMULAČNÍ NÁDRŽ

Přívodní vedení od rozvaděče 18RM01.1 bude uloženo do stávajícího kabelového žlabu, který je vedený podél zdi místnosti. Na konci místnosti bude vyhotoven průraz v úrovni výkopu (cca 40 cm pod úrovní terénu) a zde povedou ze žlabu kabely ven do výkopu, který povede zemí až k výtokovému stojanu. Do výkopu bude poté uložena chránička Kopoflex 40 mm, kterou budou protažen přívodní kabel CYKY-J 3x2,5 mm² a kabel signalizace dvou úrovní hladin CYKY-O 3x1,5 mm² až k výtokovému stojanu, kde bude zřízena skříň pro systém čerpadla, ve které budou umístěny jistící prvky pro systém čerpadla a indikace stavu hladiny vody. Ve výtokovém stojanu bude umístěna venkovní zásuvka pro napájení čerpadla. Od výtokového stojanu poté povedou výkopem 2 trubky Kopoflex 40 mm až k akumulční nádrži. První trubkou bude veden kabel SYKFY 2x2x0,5mm² k senzoru indikátoru hladiny a 2x kabel D05V-K 1x0,75 mm² k senzorům dvou úrovní hladin. Druhou trubkou bude veden napájecí kabel k čerpadlu s výkonem 0,75kW / 230 V. Čerpadlo je standartně dodáváno s napájecím kabelem délky 15 m. tato délka je dostačující.

Výše zmíněný kabel signalizace dvou úrovní CYKY-O 3x1,5 mm² povede z rozvaděče RČ do rozvaděče Mar, který je umístěný napravo od rozvaděče 18RM01.1. Zde budou signály o úrovni hladiny zpracovány v režii MaR.

4. SOUPIS POUŽITÝCH NOREM

Základní technické normy, podle kterých bylo v projektu postupováno:

ČSN 33 1310 ed. 2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace (10.2009)

ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (5.2009)

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem (1.2018)

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy (12.2010)

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy (4.2010)

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení (2.2012)

ČSN 33 2000-5-53 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje (6.2016)

ČSN 33 2130 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody (12.2014)

ČSN 33 2180 Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (4.1979)

ČSN EN 61439-1 ed. 2 Rozvaděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení (5.2012)

5. BEZPEČNOST PRÁCE

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci musí být zajištěna příslušnými technickoorganizačními opatřeními a dodržováním souvisejících předpisů a norem. Během elektroinstalačních prací a při následném uvádění do provozu, provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 16/2016 Sb., o podmínkách připojení k elektrizační soustavě
- vyhlášku č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- vyhlášku č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů
- předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zhotovitele

V Brně,
srpen 2021