

**Využití geotermální energie pro vytápění a ohřev  
topné vody Alžbětíných Lázní , Karlovy Vary – Etapa 1  
SO 01 – Výměňíková stanice, SO 01.3 – Elektro a MaR**

Dokumentace pro provedení stavby

## **Technická zpráva**

arch. číslo: KV-3513-B.1/01.3/MR-01.1

Otovice, 08/2014

Vypracoval: ing. K. Janeček

## **1.00 Úvodní část :**

- 1.01 Projekt řeší elektroinstalaci výměňkové stanice v technickém zázemí Alž. Lázní v rámci využití geotermální energie pro vytápění a ohřev topné vody.
- 1.02 Související ČSN, zejména :  
ČSN 33 2000-5-52, 33 2000-5-54, 33 2000-4-41, EN 61140, 33 2000-5-523, 33 2000-4-43, 332000-4-473, 33 2000-5-51, EN 50110-1, 33 2130, 060830, 060310.

## **2.00 Hlavní technické údaje**

- 2.01 Rozvodné soustavy : 3/N/PE AC 400V 50Hz/TN-S  
2-24V DC
- 2.02 Instalovaný příkon (nové zařízení): 3,0 kW  
Soudobý příkon : 2,0 kW
- 2.03 Druh prostředí podle ČSN 33 2000-3 : normální

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

- 3.01 Ochrana před úrazem elektrickým proudem (podle ČSN 33 2000-4-41 a ČSN EN 61140):
- a) základní ochrana : *izolací a kryty*
  - b) ochrana při poruše : *automatickým odpojením od zdroje a ochranným pospojováním*
  - c) doplňková ochrana: *proudovým chráničem.*
- 3.02 Práce na el. zařízeních provádět podle ČSN EN 50110-1 a ČSN EN 50110-2.
- 3.03 Krytí el. předmětů, těsnost instalace a volba vedení odpovídají danému prostředí, podkladům a stupni kvalifikace pracovníků pro obsluhu a práce na el. zařízení.
- 3.04 Obsluhu zařízení mohou provádět pracovníci seznámení, údržbu a opravy jen pracovníci znalí nebo pracovníci s vyšší elektrotechnickou kvalifikací.
- 3.05 Montážní organizace zajistí provedení výchozí revize dle ČSN EN 33 2000-6-1.
- 3.06 Při provádění montážních a stavebních prací je třeba dbát bezpečnosti práce a dodržovat ustanovení příslušných předpisů a zákonů, zejména vyhlášky č. 601/2006 Sb. o bezpečnosti práce a NV 591/2006.

#### **4.00 Technický popis**

Výměníková stanice bude ovládána z nového rozváděče ozn. DM3, který bude vybaven řídicím systémem Siemens (CPU1214C). Z rozváděče bude připojen servoventil, průtokoměr, měřič tepla a snímače teploty vřidelní vody. Z přídatných modulů řídicího systému (CM1241 a CM1242-5) budou vyvedeny komunikační sběrnice - Modbus pro měřič tepla a průtokoměr, Profibus DP pro ovládání servoventilu Auma.

El. rozvody budou provedeny kabely typu CYKY , ÖLFLEX CLASSIC 100 a JYTY , které se uloží do kabelových žlabů a ochranných trubek. Kabely z rozváděče budou vyvedeny do drátěného žlabu (Cablofil CF 54/100 – žár. pozink. s podpěrami CSN 100) cca 25 cm pod rozváděčem. Výška osazení rozváděče bude cca 160 cm od podlahy na střed displeje. Rozvody silových a slaboproudých obvodů budou vzájemně prostorově odděleny – min. vzdálenost 20 cm (s max. omezením souběhu kabelů). Stínění měřících a komunikačních kabelů se v rozváděči spojí s přípojnici PE. Přívodní kabel do rozváděče DM3 se přivede ze stávající rozvodny NN, kam se doplní jistič pro připojení napájecího kabelu. U rozváděče musí být zajištěno bezpečné otvírání dveří a šířka uličky před rozváděčem musí být min. 800 cm.

### Hlavní položky zařízení a materiálu

Pol.	Název	Výrobce	Mn.	M.j.	Obj. č.	Ozn. v PD
	<b>a) Zařízení</b>					
<b>1</b>	<b>Rozváděč</b>		<b>1</b>	ks		<b>DM3</b>
	<i>Provedení: nástěnný, oceloplechový</i>		1	ks		
	<i>Rozměry (š-v-h): cca 800x800x250 mm</i>					
	<i>Napěťová soustava: 3NPE stř.,50Hz,400V/TN-S</i>					
	<i>Krytí : IP54</i>					
	<u>Vybavení a přístrojová náplň:</u>					
	Trojpolový vypínač APN-32-3, 32A, 400V AC,	OEZ	1	ks	34341	
	Proudový chránič OFI-25-4-030A-G	OEZ	1	ks	35292	
	25A, vybav. proud 30 mA, <b>zpoždění</b> 10 ms,		1	ks		
	vč. pom. kontaktu 1/1		1	ks		
	Svítilno EMA NAZ08E/2 8W		1	ks		
	Pojistka 5x20mm -rychlá 1A F		6	ks	048A 1A	
	Pojistka 5x20mm -rychlá 2A F		2	ks	048A 2A	
	Bleskojistka, přepětová ochrana 230/400V, 3x26A, 4P		1	ks	5SD7 434-1	
	Zdroj SITOP PSU200M vstup: 120/230-500 V AC výstup: 24 V DC/5 A	Siemens	1	ks	6EP1333-3BA00	
	UPS modul SITOP, vstup: 24 V DC výstup: 24 V/15 A DC	Siemens	1	ks	6EP1933-2EC51	
	Bateriový modul 7Ah pro UPS modul 6, 15 a 40 A	Siemens	1	ks	6EP1 935-6ME21	
	SIMATIC S7-1200, CPU 1214C, COMPACT CPU, DC/DC/DC,	Siemens	1	ks	6ES7214-1AG31-0XB0	
	SIMATIC S7-1200, ANALOG INPUT, SM 1231, 4 AI,	Siemens	1	ks	6ES7231-4HD32-0XB0	
	SIMATIC S7-1200, ANALOG INPUT, SM 1231RTD, 8 X AI RTD	Siemens	1	ks	6ES7231-5PF32-0XB0	
	Komunikační modul CM 1241, RS422/485, 9 PIN SUB D (FEMALE)	Siemens	1	ks	6ES7241-1CH32-0XB0	
	CM 1242-5, PROFIBUS DP SLAVE, S7-1200	Siemens	1	ks	6GK7 242-5DX30-0XE0	
	SIMATIC HMI KTP600 BASIC COLOR PN, BASIC PANEL,	Siemens	1	ks	6AV6647-0AD11-3AX0	
	PB OLM/G11 V4.0 MODULE W. 1 RS485 AND 1 GLASS-FOC	Siemens	1	ks	6GK1503-2CB00	
	SIMATIC DP,BUS CONNECTOR FOR PROFIBUS	Siemens	1	ks	6ES7972-0BA42-0XA0	
	Odpínač pojistkový 3-pól. 690V/32A	OEZ	1	ks	OPVA10/3	
	Jistič 1.pólový 4A, char."C", vč. pom. kont. 1/1	OEZ	1	ks		

Pol.	Název	Výrobce	Mn.	M.j.	Obj. č.	Ozn. v PD
	Jistič 1.pólový 4A, char."B", vč. pom. kont. 1/1	OEZ	2	ks		
	Jistič 1.pólový 6A, char."B"	OEZ	2	ks		
	Jistič 3.pólový 10A, char."C", vč. pom. kont. 1/1	OEZ	1	ks		
	Vložka poj. válc. 20A gG	OEZ	3	ks	PV10 25A GG	
	Optocoupler na DIN, 24VDC, max.100mA	WAGO	1	ks	859-794	
	Dveřní spínač, kont. 1/1		1	ks		
	Zásuvka ČSN 230VAC/16A, připevnění na DIN lištu	OEZ	1	ks		
	Bočnice šedá pro svorku 2,5mm 280-681	WAGO	4	ks	280-324	
	Svorka 2,5mm jednoduchá šedá	WAGO	10	ks	280-681	
	Svorka 2,5mm jednoduchá zeleno/žlutá	WAGO	3	ks	280-687	
	Svorka 2,5 mm2, modrá	WAGO	2	ks	280-684	
	Bočnice svorky s pojistkou, oranžová	WAGO	2	ks	281-309	
	Svorka pro pojistku 5x20mm, oranžová, vč. Vložky	WAGO	8	ks	281-616	
	Svorka WAGO 6 mm2, šedá	WAGO	3	ks	282-681	
	Svorka WAGO 6 mm2, modrá	WAGO	1	ks	282-684	
	Svorka WAGO 6 mm2, zeleno/žlutá	WAGO	1	ks	282-687	
	Bočnice, šedá	WAGO	2	ks	282-301	
	Svorka WAGO 2,5 mm2, oranžová	WAGO	15	ks	280-650	
	Bočnice, oranžová	WAGO	2	ks	280-309	
	Kabelová vývodka PG11		1	ks		
	Kabelová vývodka PG13,5		2	ks		
	Kabelová vývodka PG16		4	ks		
	Kabelová vývodka PG21		1	ks		

	<b>Přístroje v provozu:</b>					
<b>Pol.</b>	<b>Název</b>		<b>Mn.</b>	<b>M.j.</b>	<b>Obj. č.</b>	<b>Ozn. v PD</b>
	Snímač teploty s jímkou	JSP	2	ks	T1005-3-04-F1-110-	TA1-1,TA1-2,
	1xPT100, 0-80°C,				J10-H1-P2/0-80°C,	
	jímka nerez Ø 9x1, dl. 100 mm,					
	přípoj. závit G1/2"					
	Návarek G1/2", nerez		2	ks		
	<b>b) Materiál</b>					
	ÖLFLEX CLASSIC 100 5G1,5		11	m		
	ÖLFLEX CLASSIC 100 3G1,5		23	m		
	Sděl. kabel JYTY 7Dx1		13	m		
	Sděl. kabel JYTY 3Ax1		6	m		
	Sděl. kabel JYTY 4Dx1		23	m		
	Kabel CYKY 5Cx4		40 *)	m		
	Vodič CY6, žz		20	m		
	Ochr. trubka ohebná APAFS34, Ø 34 mm	Kopos Kolín	10	m		
	Příchytka 5329 pro ohebnou trubku	Kopos Kolín	8	ks		
	Kabel. drátěný žlab, žár. pozink. (Cablofil) CF 54/100 GC		2	m	000 073	
	Konzole , žár. pozink. (Cablofil) CSN 100 GC		4	ks		
	Kabelový žlab 40/40		20	m		
	Elektroinstalační lišta 20/40		45 *)	m		
	Konstrukční ocel		10	kg		
	Profibus L2 (1x2x0,64 mm)	Helukabel	15	m	82824	
	černý, dva pláště,					
	Drobný montážní a spojovací materiál					
	<b>Doplnit do stáv. rozváděče NN:</b>					
	Jistič 3-pól., 25A/B,		1	ks		

\*) ...délku upřesnit před zahájením montážních prací