



Jan Goliáš – čerpadla
Olšovská 856
696 81 Bzenec

Tel: +420 518 384 423
Mobil: +420 731 109 776
E-mail: bzenec@golias-pumpy.cz

Název zakázky:	VD NM, STŘEDNÍ OBJEKT, ROZMRAZOVÁNÍ SEGMENTŮ	Pořadové číslo Dokumentu
Část:	ELEKTROINSTALACE ROZMRAZOVÁNÍ SEGMENTŮ	02
PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO REALIZACI STAVBY		
Investor:	Povodí Moravy, s.p. , Dřevařská 932/11, Veveří, 602 00 Brno	Datum
Místo stavby:	VD Nové Mlýny, střední objekt	12/2018
Okres	Břeclav, Jihomoravský kraj	
Vypracoval	Schválil	Kontroloval
Ing. Jiří Moštěk		
		Celk. počet A4
		5

B1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY:

1.0	Úvod
2.0	Výchozí podklady
3.0	Základní technické údaje
4.0	Rozsah projektu a popis technického řešení
5.0	Uvedení zařízení do provozu a provozní podmínky
6.0	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
7.0	Závěr

1.0 ÚVOD

Předmětem projektu je elektroinstalace a řízení čerpadel pro rozmrazování segmentů na středním přelivném objektu VD Nové Mlýny. Rozmrazování bude probíhat na základě měření venkovní teploty a nastavených časových parametrů na kontrolním displeji řídicího systému.

2.0 VÝCHOZÍ PODKLADY

Projekt je zpracován na základě těchto podkladů:

- výkresová dokumentace aktuálního stavebního řešení a dispozičního rozmístění technologického zařízení
- prohlídka a zaměření stávajícího stavu na místě stavby
- požadavky investora
- dohodnutá technická řešení projednaná s investorem
- protokol o určení vnějších vlivů č. 181209-1

3.0 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napěťová soustava: 3PEN ~ 50Hz, 230/400 V, TN-C
(přívod pro rozváděč RM-1 ze stávajícího rozváděče rm91)
3NPE ~ 50Hz, 230/400 V, TN-S
(rozvody v objektu)

Ovládací napětí: 230V AC, 24 V DC

Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

Při normálním provozu: krytem, izolací
V případě poruchy: samočinným odpojením od zdroje
doplňujícím pospojováním, proudovým chráničem

Ochrana proti zkratu a přetížení: jističi a proudovými ochranami

Instalovaný a soudobý příkon pro odběr:

Čerpadla rozmrazování:	12x1,5kW
Celkový instalovaný příkon:	18kW
Celkový soudobý příkon:	18kW
Činitel soudobosti:	$\beta = 1$

Vnější vlivy prostředí:

Kategorie vnějších vlivů prostředí byla určena v Protokolu č. 181209-1 o určení vnějších vlivů ze dne 3.12.2018.

Přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem se považují prostory strojoven dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 za prostory nebezpečné. Venkovní prostory se dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považují za prostory zvláště nebezpečné.

4.0 ROZSAH PROJEKTU A POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu:

- 4.1 Elektrický rozvaděč RM-1
- 4.2 Měření venkovní teploty a ovládání čerpadel
- 4.3 GSM přenos poruch, provozních stavů
- 4.4 Provedení rozvodů

4.1 Elektrický rozvaděč RM-1

Rozvaděč RM-1 je umístěn na stěně strojovny prvního pilíře objektu. V tomto rozvaděči jsou umístěny veškeré jističe a spínací prvky čerpadel a řídicí systém. Na dveřích rozvaděče je umístěn dotykový displej pro možnost identifikace poruchových stavů a zadávání parametrů pro automatický režim provozu. Pro každé z čerpadel je možné otočným přepínačem zvolit režim spínání:

- 1 čerpadlo trvale zapnuto
- 0 čerpadlo trvale vypnuto
- A čerpadlo je řízeno na základě venkovní teploty a nastavených časových parametrů na displeji

Nad každým přepínačem je umístěna signálka indikující chod příslušného čerpadla. Poruchové stavy (výpadek jističe, porucha napájení, porucha snímače teploty apod.) je možné identifikovat na kontrolním displeji. O vzniklých poruchách je obsluha také informována prostřednictvím zaslání SMS zpráv zasílaných na zvolená telefonní čísla. Ty je možné zadávat také na ovládacím displeji. Pro možnost upozornění na výpadek napájení systému je rozvaděč vybaven jednotkou UPS.

Rozvaděč RM-1 je navržen oceloplechový o velikosti 800 x 1200 x 300 mm s krytím IP66.

Rozvaděč bude přes distanční rozpěrky přišroubován ke stěně. Kabelové vývodky budou umístěny na spodní straně. Schéma zapojení rozvaděče RM-1 je v dokumentu s pořadovým číslem 06.

Po prvním připojení rozvaděče RM-1 k napětí je nutné zkontrolovat sled fází (relé BA1). Svorky X00 a svorky spínače SF0 jsou pod napětím i při vypnutém hlavním vypínači SF0.

4.2 Měření venkovní teploty a ovládání čerpadel

Přepneme-li ovládání kteréhokoliv čerpadel do polohy A (automatické řízení), je čerpadlo automaticky spínáno v intervalech závislých na venkovní teplotě. Časové parametry spínání je možné nastavit na kontrolním displeji. Pro větší efektivitu a úsporu energií je možné zadávat časové parametry spínání např. pro tři rozsahy venkovní teploty:

Rozsah 1	+3°C až -5°C	t1 chod	t1 prodleva
Rozsah 2	-5°C až -10°C	t2 chod	t2 prodleva
Rozsah 3	-10°C a méně	t3 chod	t3 prodleva

Pro každý rozsah teplot je možné zadat délku chodu čerpadla a délku prodlevy. Jsou-li všechna čerpadla přepnuta do režimu automatického spínání, dochází cyklicky k rozmrazování prvního segmentu, následně druhého, třetího až šestého segmentu. Po šestém segmentu se opět začíná rozmrazovat segment první. Na základě odzkoušení se s investorem dohodne, zda mají být při extrémně nízkých teplotách spínány všechna čerpadla najednou (všechny segmenty).

K měření venkovní teploty je použit analogový snímač teploty s proudovým výstupem 4-20mA. Ten bude umístěn na severní straně objektu, aby nedocházelo k ovlivňování měření venkovní teploty přímým slunečním svitem.

4.3 GSM přenos poruch, provozních stavů

Na zadaná telefonní čísla budou zasílány SMS s informací o vzniklé poruše systému. GSM modem je možné také využít k zasílání informací o provozních stavech (pokles teploty, naměřená venkovní teplota, spuštění rozmrazování, ...). Konkrétní řešení zasílání provozních stavů bude sestaveno na základě požadavků obsluhy objektu.

4.4 Provedení rozvodů

Rozvody jsou navrženy dle ČSN 33 2130 ed.3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Pro rozvod elektroinstalace čerpadel jsou navrženy kabely CYKY, pro připojení snímače venkovní teploty je navržen kabel JYTY.

Ve strojovnách budou kabely uloženy v PVC chráničkách. Kabel venkovního snímače bude veden uvnitř objektu v PVC chráničce, popřípadě vkladací liště a vně objektu bude veden v nerezové chráničce. Kabely čerpadel budou vedeny podél s transmisní hřídelí v nerezových chráničkách. Před strojovnami budou kabely přecházet do flexibilních chrániček kopoflex.

Při elektroinstalaci bude dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 provedeno ochranné pospojování rozvaděče RM-1, konzolí pro uchycení čerpadel a kovových částí technologie.

5.0 UVEDENÍ ZAŘÍZENÍ DO PROVOZU A PROVOZNÍ PODMÍNKY

Po skončení montáže bude provedena kontrola elektrického zařízení a funkční odzkoušení jednotlivých zařízení ve všech předpokládaných provozních stavech. Následně bude provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6.

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz elektrického zařízení je správná obsluha a údržba dle norem a pokynů výrobců. Obsluhu elektrického zařízení s krytím IP 20 a vyšším mohou vykonávat osoby s kvalifikací min. osoby poučené ve smyslu vyhl. 50/1978 Sb.

Při zkušebním provozu se provede nastavení a seřízení systému a následně se provede zaškolení obsluhy.

Pro manipulaci s elektrickým zařízením při běžném provozu, při požáru nebo záplavě provozovatel zhotoví dle ČSN 34 3085 ed.2 a dalších souvisejících předpisů provozní řád a požární předpisy, kde jednoznačně určí, která část se bude při požáru nebo zaplavení vypínat.

Provozovatel je povinen vypracovat místní provozní řád, který bude obsahovat podrobné informace pro obsluhu provozovaného zařízení.

6.0 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Ochrana před nebezpečím úrazu el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 je provedena samočinným odpojením od zdroje.

Při montáži je třeba postupovat dle všech platných norem a předpisů. Umístění el. zařízení a montážní práce musí být provedeny tak, aby byla zaručena maximální bezpečnost a ochrana zdraví při provozu a údržbě zařízení.

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími, předmětovými normami.

Pracovník, který bude provádět obsluhu el. zařízení, musí mít kvalifikaci alespoň „Pracovník poučený“ ve smyslu čl. 33 ČSN 34 3100. Pracovník, který bude provádět opravu a údržbu el. zařízení, musí mít kvalifikaci alespoň „Pracovník znalý“ ve smyslu čl. 34 ČSN 34 3100. Osoby musí být kvalifikované i v souladu s místními předpisy.

Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeny s jeho obsluhou, například formou návodu nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 – Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

7.0 ZÁVĚR

Provedení elektroinstalace musí odpovídat všem platným předpisům a ČSN. Před uvedením el. zařízení do provozu musí být provedena revize a vypracována výchozí revizní zpráva. Elektrické zařízení musí být pravidelně kontrolováno a udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jeho činnost a byly dodrženy požadavky jak elektrické tak i mechanické bezpečnosti.

Dodavatel po dokončení elektromontážních prací předá investorovi dokumentaci skutečného provedení stavby.