

Zadávací dokumentace

D.3.01.2-TZ_ZD.pdf

Datum: červen 2014

Projekt	ŠUMICE - KANALIZACE	Paré	
Část			
Objekt		Měřítko	-
	PS 01 ČERPACÍ STANICE ČS 1 + ČESLE	Stupeň	ZD
	DPS 01.2 ČERPACÍ STANICE ČS 1 - ELEKTROTECHNICKÁ ČÁST	Číslo přílohy	Revize
Příloha	Technická zpráva	D.3.01.2-TZ	0

1.	OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY	
1.	VŠEOBECNÁ ČÁST.....	3
1.1	Rozsah projektu.....	3
1.2	Návaznost na jiné části projektu.....	3
1.3	Předpisy a normy.....	3
1.4	Projektové podklady.....	3
1.5	Projednání projektu	3
2.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE.....	3
2.1	Rozvodná soustava.....	3
2.2	Vnější vlivy	3
2.3	Ochrana před úrazem el.proudem dle ČSN 332000-4-41,ed.2 Z1.....	4
2.4	Důležitost dodávky el.energie dle ČSN 34 1610	4
2.5	Výkonové poměry	4
3.	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	4
3.1	3.1 ČS 1	4
3.2	3.2 RM101 –rozváděč	4
4.	POPIS OVLÁDÁNÍ A SIGNAL. SPOTŘEBIČŮ PŘIPOJENÝCH Z ROZVÁDĚČE RM101	4
4.1	01-M03.1, 01-M03.2 a 01-M04 - Čerpadlo	4
4.2	SAMOČISTÍCÍ ČESLE S INTEGROVANÝM LISEM NA SHRABKY	5
5.	Popis okruhů M+R	6
5.1	BH 101-Měření hladiny v čerpací jímce ČS 1	6
5.2	BP 103 – Měření tlaku na společném výtlaku z ČS 1.....	6
5.3	BF102 – Měření průtoku na společném výtlaku z ČS 1	6
5.4	Snímání havarijní, maximální a minimální hladiny v čerpací jímce ČS 1.....	6
5.5	Vstup do objektu	6
5.6	Zabezpečení objektu.....	7
6.	Řídící systém (ASŘ).....	7
7.	KABELOVÉ ROZVODY	7
8.	UZEMNĚNÍ.....	7
9.	POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE	7
10.	UZEMNĚNÍ.....	8
11.	Zemní práce.....	8
12.	BEZPEČNOST PRÁCE.....	8
12.1	Provádění stavebně montážních prací	8
12.2	Revize elektrických zařízení	8
12.3	Kvalifikace pracovníků	8
12.4	Provádění montážních prací	8
12.5	Výstražné tabulky a nápisy	8
13.	POZNÁMKA	9
14.	TABULKA SPOTŘEBIČŮ	9
15.	TABULKA KABELŮ.....	9
16.	SEZNAM VSTUPŮ A VÝSTUPŮ ŘS.....	10
16.1	Digitální vstupy – RM101.....	10
16.2	Digitální výstupy – RM101.....	10
16.3	Analogové vstupy – RM101	11

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1 Rozsah projektu

Projekt řeší :

- elektroinstalaci čerpací šachty – elektrotechnická část
- rozváděč RM 101
- MaR, řídicí systém
- uzemnění

1.2 Návaznost na jiné části projektu

DPS 01.1 - Strojně technologická část

1.3 Předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy el.zařízení platnými v době jejího zpracování.

1.4 Projektové podklady

- Stavební část
- DPS 01.1 – Strojně technologická část

1.5 Projednání projektu

Stavebník : SVK Uherské Hradiště

S provozovatelem : SVK Uherské Hradiště

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Rozvodná soustava

3 PEN stř. 50Hz 400V / TN-C

3 N+PE stř. 50Hz 400V/TN-C-S

2 DC 24V / SELV

2.2 Vnější vlivy

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-4-41 ed2 Z1; 33 2000-5-51 ed3.

Byly stanoveny odbornou komisí. Protokol je založen v dokladové části projektu.

2.3 Ochrana před úrazem el.proudem dle ČSN 332000-4-41,ed.2 Z1

základní: automatickým odpojením v případě poruchy

zvýšená: proudovým chráničem a doplňujícím pospojováním

2.4 Ochrana před přepětím dle ČSN EN 60664-1

2.4 Důležitost dodávky el.energie dle ČSN 34 1610

3.stupeň – základní

1.stupeň – mobilní NZ provozovatele

1.stupeň – zálohované napájení části MaR, ASŘ, přenos dat

2.5 Výkonové poměry

ČS : $P_i = 52,0\text{kW}$, $P_v = 42,0\text{kW}$

3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

3.1 3.1 ČS 1

3.2 3.2 RM101 –rozváděč

Umístěn : Ve zděném pilíři u objektu ČS 1

Typ : oceloplechový s vnitřními dveřmi pro osazení přístrojů

Krytí : IP54/20

Rozměry : 1600x1000x450mm

Napájen : ze skříně RE řešené – Přípojka nn pro ČS1

Napájecí kabel : CYKY 3x70+35 mm²

Proti nežádoucímu vstupu bude vybaven zámkem s vložkou FAB a dveřním kontaktem.

Rozváděč RM101 bude vyzbrojen zásuvkou 400V, I=32A a zásuvkou 230V, I=16A s proudovým chráničem. Dále přívodkou 32A/400V pro připojení náhradního zdroje v případě delšího výpadku napájení.

Po zatažení všech silových a ovládacích kabelů do rozváděče se provede vodotěsné utěsnění rozváděče a všech prostupů mezi rozváděčem a čerpací stanicí.

4. POPIS OVLÁDÁNÍ A SIGNAL. SPOTŘEBIČŮ PŘIPOJENÝCH Z ROZVÁDĚČE RM101

4.1 01-M03.1, 01-M03.2 a 01-M04 - Čerpadlo

Technolog pozice č.:

Napětí : 400V

Volba ovl. :dálk. - 0 - místní :RM101

Místní ovl. :zap - vyp :RM101, nouzový provoz a zkouška zařízení

Dálkové ovl. :RS

KANALIZACE ŠUMICE

Čerpadla 01-M03.1 a 01-M03.2 budou vybavena systémem SELF – CLEAN. Pomocí tohoto systému bude zabezpečeno pravidelné čištění (rozvíření) usazených nečistot za dna šachty, s následným odčerpáním.

Čerpadlo dešťových vod 01-M04 bude uváděno do chodu za pomoci frekvenčního měniče, aby se zabránilo nežádoucímu zatížení sítě.

Automatické ovl. :v závislosti na výšce hladiny v čerpací jímce ponornou tlakovou sondou BH 101 (ŘS), možnost nastavení parametrů výšky hladiny

Automatické ovl. :v závislosti na výšce hladiny v čerpací jímce ponornými sondami (na H1-H4) v případě poruchy řídicího systému nebo tlakové sondy.

Automatické ovl. :v případě nastoupání hladiny na H1 (ŘS) (maximální hladina) spíná dešťové čerpadlo 01-M04.

Automatické ovl. : v případě nastoupání hladiny na H5 (havarijní hladina) spíná čerpadlo 01-M03.1

Automatické ovl. :záskok rezervního čerpadla při poruše provozního (ŘS)

Automatické ovl. :přepínání provozního a záložního čerpadla při každém následném sepnutí na H3 (ŘS)

Blokování ovl. :proti dálk. spuštění :RM101 poloha "0" na SA1 a SA2 a SA3

Blokování ovl. :od tepelné ochrany ve vinutí motoru

Blokování ovl. :od vlhkosti v motoru

Blokování ovl. :při chodu naprázdno

Kontrola čerpání: (ŘS) bude kontrolovat při čerpání průtok splaškových vod přes indukční průtokoměr

Signal. světelná :chodu čerpadlo 1, čerpadlo 2, čerpadlo 3:terminál ŘS

Signal. světelná :poruchy :terminál ŘS

Signal. světelná :vlhkost v motoru:terminál ŘS

Signal. světelná :tepelná ochrana vinutí:terminál ŘS

Signal. světelná :kontinuální výška hladiny v ČS:analogové zobrazení +číselná hodnota, terminál ŘS

Signal. světelná :porucha snímače hladiny:terminál ŘS

Signal. světelná :polohy "D" SA**:1: terminál ŘS

Signal. světelná :havarijní čerpání: terminál ŘS

Počítadlo provozních hodin :ŘS

PODMÍNKY PROVOZU V ČERPACÍ JÍMCE		
HLADINA	SONDA	FUNKCE
H1	S1	-zapíná dešťové čerpadlo 01-M04
H2	S2	-vypíná dešťové čerpadlo 01-M04
H3	S3	-zapíná čerpadla 01-M03.1, 01-M03.2
H4	S4	-vypíná čerpadla 01-M03.1, 01-M03.2
H1	BH 101	-zapíná 01-M03.1, 01-M03.2
H2	BH 101	-vypíná 01-M03.1, 01-M03.2
H3	BH 101	-zapíná čerpadlo 01-M04
H4	BH 101	-vypíná čerpadlo 01-M04
H5	SL1	-havarijní hladina - zapíná 01-M03.1 při poruše ŘS nebo tlakové sondy

4.2 SAMOČISTÍCÍ ČESLE S INTEGROVANÝM LISEM NA SHRABKY

Napětí : 400V

Volba ovl. :dálk. - 0 - místní :RPA3

Místní ovl. :zap - vyp :RPA3, nouzový provoz a zkouška zařízení

KANALIZACE ŠUMICE

Dálkové ovl. :ŘS

Automatické ovl. :v časovém režimu a hladině měřené spínačem před česlemi

Blokování ovl. :proti dálk. spuštění :RPA3 poloha "0" na SA6, SA7 a SA8

Signal. světelná :chodu česlí, chodu kartáče :terminál ŘS

Signal. světelná :poruchy :terminál ŘS

PODMÍNKY PROVOZU V ČERPACÍ JÍMCE		
HLADINA	SPÍNAČ	FUNKCE
H 6	SL	-zapíná pohon česlí a kartáče

5. POPIS OKRUHŮ M+R

5.1 BH 101-Měření hladiny v čerpací jímce ČS 1

Měření bude provedeno ponorným tenzometrem napájeným z řídicího systému po proudové smyčce 4-20mA. Rozsah měření individuální pro jednotlivé ČS. Výstupní signál výšky hladiny a poruchy sondy bude na ŘS zaveden proudovou smyčkou 4-20mA.V závislosti na hladinách budou ovládána čerpadla 01-M03.1, 01-M03.2 a 01-M04.

5.2 BP 103 – Měření tlaku na společném výtlaku z ČS 1

Měření bude provedeno tenzometrickým snímačem tleku osazeným na společném výtlacném potrubí z ČS. Rozsah měření 0 – 250 kPa. Výstupní signál tlaku a poruchy sondy bude na ŘS zaveden proudovou smyčkou 4 – 20 mA.

5.3 BF102 – Měření průtoku na společném výtlaku z ČS 1

Měření bude provedeno indukčním průtokoměrem DN100, osazeným v šachtě na společném potrubí z ČS1. Výstupní signál měření průtoku a množství protečených odpadních vod bude zaveden do ŘS proudovou smyčkou 4 – 20 mA a impulsy.

5.4 Snímání havarijní, maximální a minimální hladiny v čerpací jímce ČS 1

V čerpací jímce bude osazena sestava sond a plovákový spínač SL1, které budou zajišťovat snímání havarijní a maximální hladiny, dále sepnutí (vypnutí) čerpadel v případě poruchy sondy nebo ŘS.

5.5 Vstup do objektu

Na poklopech budou osazeny polarizované magnetické spínače jejichž rozpínací kontakt signalizuje nežádoucí vstup do objektu. Samostatný koncový spínač bude osazen do dveří rozváděče.

Provozní stavy

Okruhy řeší signalizaci stavu spotřebičů, polohy přepínačů, ztrátu napětí, zapůsobení přepětových ochran. Signály budou ve formě beznapětových kontaktů zapojeny přímo na vstup automatu (RS) pro dálkové hlášení.

5.6 Zabezpečení objektu

Objekt bude zabezpečen proti nepovolenému vniknutí do rozváděče, koncovým spínačem na dveřích rozváděče. Jednotlivé poklopy čerpacích šachet budou opatřeny magnetickými spínači pro hlášení otevření.

Přítomnost oprávněných osob potvrdí obsluha na terminálu ASŘ. Po uzavření poklopů a rozváděče a opuštění objektu se objekt uvede do výchozího stavu automaticky, při dalším otevření se musí potvrdit přítomnost obsluhy. Údaje o otevření objektu budou přednostně přenášeny na mobilní telefon hotovostní obsluhy.

6. ŘÍDÍCÍ SYSTÉM (ASŘ)

V rozváděči RM101 čerpací stanice bude osazen řídicí systém, který řídí provoz čerpadel, shromažďuje provozní stavy, alarmy. Bude tvořen programovatelným řídicím modulem osazeným v rozváděči RM101. Obsahuje vstupní a výstupní moduly a pro zobrazování provozního stavu řídicího systému a technologických hodnot průmyslový terminál s krytím IP55. Signály provozních stavů budou přenášeny na mobilní telefon hotovostní obsluhy – PS05 Dálkový přenos. Tabulka vstupů a výstupů viz.příloha technické zprávy.

7. KABELOVÉ ROZVODY

Motorová instalace bude provedena:

kabely CYKY: silové rozvody

kabely CYKY: ovládací rozvody

kabely JYTY: signalizační rozvody

Kabely budou uloženy ve společných kabelových trasách:

v PVC elektroinstalačních trubkách

v PVC elektroinstalačních trubkách z RM101 do ČS v zemi

v PVC chráničkách řešených ve stavební části

8. UZEMNĚNÍ

Uzemnění rozváděče bude provedeno přizemněním PE vodiče a to jednožilovým vodičem typ CY ZŽ připojeným ke svorce PE, která bude páskem FeZn 30 x 4 mm připojena k doprovodnému zemniči 30x4mm řešeném v dodávce přípojky nn.

V rámci vnitřních uzemňovacích rozvodů /pásek FeZn/ se provede ochranné pospojování:

ochranné pospojování ocelových konstrukcí, výtlačných potrubí technologických zařízení, neživých částí elektrických zařízení, bude provedeno nerozovým lankem pr. 4 mm.Vnitřní uzemňovací vedení bude připojeno k uzemnění rozváděče RM101.

9. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

Stavba:

Prostupy pro vstup kabelů do ČS.

Uložení chrániček (korugované plastové trubky) do výkopu.mezi ČS a RM101.

10. UZEMNĚNÍ

Uzemnění rozváděče RE - páskem FeZn30x4 uloženým v betonovém základu ČS 1.

11. ZEMNÍ PRÁCE

Výkopové práce budou prováděny v zemině tř.3 zahrnují:

- výkop a zához kabelové rýhy.
- zřízení kabelového lože.
- mechanickou ochranu kabelu.
- odvoz přebytečné zeminy.
- osazení rozváděče RE

Při souběhu a křížení se stávajícími i projektovanými inženýrskými sítěmi nutno dodržet ustanovení ČSN 73 6005

12. BEZPEČNOST PRÁCE

12.1 Provádění stavebně montážních prací

Při provádění musí být dodrženy příslušné ustanovení následujících norem:

ČSN 33 2000-4 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení část 4: Bezpečnost

ČSN EN 50110-1,ed.2 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el.zařízeních

ČSN 73 6133 - Zemní práce

12.2 Revize elektrických zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6, včetně zajištění stanoviště TIČR Praha.

Periodické revize bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení.

12.3 Kvalifikace pracovníků

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhl. ČÚBP č. 50/78 Sb.

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu hlášení závad na svěřeném zařízení.

12.4 Provádění montážních prací

Při provádění musí být dodržena příslušná ustanovení norem a předpisů platných pro daná zařízení v době provádění prací.

12.5 Výstražné tabulky a nápisy

El. zařízení, popřípadě el. předměty musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními nápisy a tabulkami předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími nebo předmětovými normami. Tabulky a nápisy musí být provedeny dle ČSN ISO 3864.

13. POZNÁMKA

Po ukončení montážních prací předá dodavatel investorovi jedno paré projektu, kde budou zachyceny veškeré změny, které nastanou při realizaci.

El.zařízení, které je součástí dodávky tohoto projektu, může být nahrazeno el.zařízeními jinými při zachování všech technických parametrů.

14. TABULKA SPOTŘEBIČŮ

ROZVÁDEČ	POHON	U (V)	P (kW)	OZNAČ. ZAŘÍZENÍ	STROJ. POZICE
RM101	Čerpadlo odpadních vod	400	4	01-M03.1	
RM101	Čerpadlo odpadních vod	400	4	01-M03.2	
RM101	Čerpadlo dešťových vod	400	40	01-M04	
RM101	Samočisticí česle	400	1,7	RPA3	

15. TABULKA KABELŮ

ČÍSLO KABELU	ROZVÁDEČ	ROZVÁDEČ- SPOTŘEBIČ	TYP KABELU	DÉLKA (m)	POZNÁMKA
WL 1	RM101	01-M03.1	Kabel součást dodávky	15	
WL 2	RM101	01-M03.2	Kabel součást dodávky	15	
WL 3	RM101	01-M04	Kabel součást dodávky	15	
WS 4.1	RM101	KF4.1	Kabel součást dodávky	15	
WS 4.2	RM101	KF4.1	Kabel součást dodávky	15	
WS 4.3	RM101	KF4.1	Kabel součást dodávky	15	
WS 4.4	RM101	KF4.2	Kabel součást dodávky	15	
WS 4.5	RM101	KF4.2	Kabel součást dodávky	15	
WL 6	RM101	RPA3	CYKY 5x2,5	25	
WS 6	RM101	RPA3	TCEKPFLE 1x4x0,8	25	
WL 10	RM101	EL1	CYKY-J 3x1,5	20	
WS 11	RM101	SL1	Kabel součást dodávky	15	
WS 14.1	RM101	B2.1	JYTY 4x1	10	
WS 14.2	RM101	B2.2	JYTY 4x1	10	
WS 14.3	RM101	B2.3	JYTY 4x1	10	
WS 14.4	RM101	B2.4	JYTY 4x1	10	
WS 14.5	RM101	B2.5	JYTY 4x1	10	
WS 14.6	RM101	B2.6	JYTY 4x1	15	
WS 15	RM101	FIRQ 101	Kabel součást dodávky	10	
WS 16	RM101	PICA 102	JYTY 4x1	10	

16. SEZNAM VSTUPŮ A VÝSTUPŮ ŘS**16.1 Digitální vstupy – RM101**

ČÍSLO VSTUPU	OKRUH – SIGNÁL
DI0.0	POLOHA AUTOMAT PRO 01-M03.1 (ČERPADLO 1)
DI0.1	CHOD ČERPADLA 1 (UZ1)
DI0.2	PORUCHA ČERPADLA 1 (TEPELNÁ OCHRANA 01-M03.1)
DI0.3	PŘEHŘÁTÍ VINUTÍ MOTORU NEBO VLHKOST V MOTORU 01-M03.1 (KA1.1)
DI0.4	POLOHA AUTOMAT PRO M2 (ČERPADLO 2)
DI0.5	CHOD ČERPADLA 2 (UZ2)
DI0.6	PORUCHA ČERPADLA 2 (TEPELNÁ OCHRANA M2)
DI0.7	PŘEHŘÁTÍ VINUTÍ MOTORU NEBO VLHKOST V MOTORU 01-M03.1 (KA2.1)
DI0.8	POLOHA AUTOMAT PRO M3 (ČERPADLO DEŠŤOVÝCH VOD)
DI0.9	CHOD ČERPADLA 3 (UZ3)
DI10	PORUCHA ČERPADLA 3 (TEPELNÁ OCHRANA M3)
DI11	PŘEHŘÁTÍ VINUTÍ MOTORU NEBO VLHKOST V MOTORU M3 (KA3)
DI12	POLOHA AUTOMAT PRO M6 (POHON ČESLÍ)
DI13	CHOD ČESLÍ (KM6)
DI14	PORUCHA POHONU ČESLÍ (TEPELNÁ OCHRANA M6)
DI15	POLOHA AUTOMAT PRO M7 (POHON KARTÁČE)
DI16	CHOD KARTÁČE 7 (KM7)
DI16	PORUCHA KARTÁČE 7 (TEPELNÁ OCHRANA M7)
DI17	MINIMÁLNÍ HLADINA
DI18	HLADINA PRO ZAPÍNÁNÍ ČERPADLA
DI19	MAXIMALNI HLADINA
DI20	PORUCHA SVODIČE PŘEPĚTÍ
DI21	SLED FÁZÍ A ZTRÁTA NAPĚTÍ
DI22	OTEVŘENÍ ROZVÁDĚČE
DI23	VSTUP DO OBJEKTU ČERPACÍ ŠACHTY
DI24	HAVARIJNÍ HLADINA (PŘEPAD DO RECIPIENTU)
DI25	IMPULSY PRŮTOKU VÝTLAKU

16.2 Digitální výstupy – RM101

ČÍSLO VSTUPU	OKRUH – SIGNÁL
DO0.0	01-M03.1 – SPÍNÁNÍ
DO0.1	01-M03.2 – SPÍNÁNÍ
DO0.2	01-M04 - SPÍNÁNÍ
DO0.3	REZERVA
DO0.4	REZERVA
DO0.5	REZERVA
DO0.6	REZERVA
DO0.7	REZERVA

16.3 Analogové vstupy – RM101

ČÍSLO VSTUPU	OKRUH – SIGNÁL
AI1	BH 101 MĚŘENÍ VÝŠKY HLADINY – ŘÍZENÍ ČERPADEL
AI2	BP 103 MĚŘENÍ TLAKU NA SPOLEČNÉM VÝTLAKU ČERPADEL
AI3	BF 102 MĚŘENÍ PRŮTOKU NA SPOLEČNÉM VÝTLAKU ČERPADEL

05/2014