

Zadávací dokumentace

D.3.04.2-TZ_ZD.pdf

Datum: červen 2014

Projekt	ŠUMICE - KANALIZACE	Paré	
Část			
Objekt		Měřítko	-
	PS 04 ČERPACÍ STANICE ČS 4	Stupeň	ZD
	DPS 04.2 ČERPACÍ STANICE ČS 4 - ELEKTROTECHNICKÁ ČÁST	Číslo přílohy	Revize
Příloha	Technická zpráva	D.3.04.2-TZ	0

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.....	3
2.4	Důležitost dodávky el.energie dle ČSN 34 1610	4
2.5	Výkonové poměry	4
3.	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	4
3.1	ČS 4.....	4
3.2	RM104 –rozváděč	4
4.	POPIS OVLÁDÁNÍ A SIGNAL. SPOTŘEBIČŮ PŘIPOJENÝCH Z ROZVÁDĚČE RM 103	4
4.1	M1, M2 - Čerpadlo.....	4
5.	Popis okruhů M+R	5
5.1	BH 401-Měření hladiny v čerpací jímce ČS	5
5.2	Snímání havarijní, maximální a minimální hladiny v čerpací jímce ČS 4.....	6
5.3	Vstup do objektu	6
5.4	Zabezpečení objektu.....	6
6.	Řídící systém (ASŘ).....	6
7.	KABELOVÉ ROZVODY	6
8.	UZEMNĚNÍ.....	7
9.	POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE	7
10.	UZEMNĚNÍ.....	7
11.	Zemní práce.....	7
12.	BEZPEČNOST PRÁCE.....	7
12.1	Provádění stavebně montážních prací	7
12.2	Revize elektrických zařízení	7
12.3	Kvalifikace pracovníků	8
12.4	Provádění montážních prací	8
12.5	Výstražné tabulky a nápisy	8
13.	POZNÁMKA	8
14.	TABULKA SPOTŘEBIČŮ	8
15.	TABULKA KABELŮ.....	8
16.	SEZNAM VSTUPŮ A VÝSTUPŮ ŘS.....	9
16.1	Digitální vstupy – RM104.....	9
16.2	Digitální výstupy – RM104.....	9
16.3	Analogové vstupy – RM104	10

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1 Rozsah projektu

Projekt řeší :

- elektroinstalaci čerpací šachty – elektrotechnická část
- rozváděč RM 104
- MaR, řídicí systém
- uzemnění

1.2 Návaznost na jiné části projektu

DPS 04.1 - 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 04.1 – 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 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

2.4 Ochrana před přepětím dle ČSN EN 60664-1

2.5 Výkonové poměry

ČS : $P_i = 8,4 \text{ kW}$, $P_v = 3,2 \text{ kW}$

3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

3.1 ČS 4

3.2 RM104 –rozváděč

Umístěn : Ve zděném pilíři u objektu ČS 4

Typ : oceloplechový s vnitřními dveřmi pro osazení přístrojů

Krytí : IP54/20

Rozměry : 1000x800x250mm

Napájen : ze skříně RE řešené v rámci přípojky nn pro ČS4

Napájecí kabel : CYKY J 4x10 mm²

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

Rozváděč RM104 bude vyzbrojen zásuvkou 400V, I=16A 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 RM 103

4.1 M1, M2 - Čerpadlo

Technolog pozice č.:

Napětí : 400V

Volba ovl. :dálk. - 0 - místní :RM104

Místní ovl. :zap - vyp :RM104, nouzový provoz a zkouška zařízení

Dálkové ovl. :ŘS

Čerpadla 04-M02.1 a 04-M02.2 budou vybavena systémem SELF – CLEAN. Pomocí tohoto systému bude zabezpečeno pravidelné čištění (rozvíření) usazených nečistot za dna šachty, s následným odčerpáním.

Čerpadla budou uváděna do chodu za pomoci stykačů. Automatické ovl. :v závislosti na výšce hladiny v čerpací jímce ponornou tlakovou sondou BH 401 (ŘS).

Automatické ovl. : v závislosti na výšce hladiny v čerpací jímce ponornými sondami (na H2-H3) v případě poruchy řídicího systému nebo tlakové sondy. Motory jsou pak na H3 blokovány proti chodu na sucho.

Automatické ovl. : v případě nastoupání hladiny na H4 (havarijní hladina) spíná čerpadlo 04-M02.1

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

Automatické ovl. :přepínání provozního a záložního čerpadla při každém následném sepnutí na H2 (ŘS)

Blokování ovl. :proti dálk. spuštění :RM104 poloha "0" na SA1 a SA2.

Blokování ovl. :od tepelné ochrany ve vinutí motoru

Blokování ovl. :od vlhkosti v motoru

Blokování ovl. :při chodu naprázdno

Signal. světelná :chodu čerpadlo 1, čerpadlo 2: 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	SPÍNAČ	FUNKCE
H 1	S1	-max.hladina v ČS
H 2	S2	-zapíná čerpadla 04-M02.1 (04-M02.2)
H 3	S3	-vypíná čerpadla 04-M02.1 (04-M02.2)
H 3	S4	-společná sonda
H 2	BH401	- zapíná M1 a M2
H 3	BH401	-vypíná M1 a M2
H 4	SL1	-havarijní hl. ČS - zapíná M1 při poruše ŘS nebo tlakové sondy

5. POPIS OKRUHŮ M+R

5.1 BH 401-Měření hladiny v čerpací jímce ČS

Měření bude provedeno ponorným tenzometrem napájeným z řídicího systému 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 jsou ovládána čerpadla 04-M02.1, 04-M02.2.

5.2 Snímání havarijní, maximální a minimální hladiny v čerpací jímce ČS 4

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.

5.3 Vstup do objektu

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

Provozní stavy

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

5.4 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 RM104 čerpací stanice bude osazen řídicí systém, který řídí provoz čerpadel, shromažďuje provozní stavy, alarmy. Bude tvořen programovatelným řídicím modulem osazeným v rozváděči RM104. 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 – 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 RM104 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 připojeno k uzemnění rozváděče RM103.

9. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

Stavba:

Prostupy pro vstup kabelů do ČS.

Uložení chrániček (korugované plastové trubky) do výkopu mezi ČS a RM104.

10. UZEMNĚNÍ

Uzemnění rozváděče RE - páskem FeZn30x4 uloženým v betonovém základu ČS 4

.

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

ROZVÁDĚČ	POHON	U (V)	P (kW)	OZNAČ. ZAŘÍZENÍ	STROJ. POZICE
RM104	Čerpadlo odpadních vod	400	3,2	04-M02.1	
RM104	Čerpadlo odpadních vod	400	3,2	04-M02.2	

15. TABULKA KABELŮ

ČÍSLO KABELU	ROZVÁDĚČ	ROZVÁDĚČ- SPOTŘEBIČ	TYP KABELU	DÉLKA (m)	POZNÁMKA
WL 1	RM104	04-M02.1	Kabel součást dodávky	15	
WL 2	RM104	04-M02.2	Kabel součást dodávky	15	
WS 4.1	RM104	KF4	Kabel součást dodávky	15	
WS 4.2	RM104	KF4	Kabel součást dodávky	15	
WS 4.3	RM104	KF4	Kabel součást dodávky	15	
WS 12.1	RM104	B2.1	JYTY 4x1	15	
WS 12.2	RM104	B2.2	JYTY 4x1	15	
WS 12.3	RM104	B2.3	JYTY 4x1	15	
WS 12.4	RM104	B2.4	JYTY 4x1	15	
WS 12.5	RM104	B2.5	JYTY 4x1	10	

WS 13	RM104	BH 401	Kabel součást dodávky	15	
WS 14	RM104	SL 1	Kabel součást dodávky	15	

16. SEZNAM VSTUPŮ A VÝSTUPŮ ŘS

16.1 Digitální vstupy – RM104

ČÍSLO VSTUPU	OKRUH – SIGNÁL
DI0.0	POLOHA AUTOMAT PRO 04-M02.1 (ČERPADLO 1)
DI0.1	CHOD ČERPADLA 1 (KM1)
DI0.2	PORUCHA ČERPADLA 1 (TEPELNÁ OCHRANA M1)
DI0.3	PŘEHŘÁTÍ VINUTÍ MOTORU NEBO VLHKOST V MOTORU 04-M02.1 (KA1.1)
DI0.4	POLOHA AUTOMAT PRO 04-M02.2 (ČERPADLO 2)
DI0.5	CHOD ČERPADLA 2 (KM2)
DI0.6	PORUCHA ČERPADLA 2 (TEPELNÁ OCHRANA M2)
DI0.7	PŘEHŘÁTÍ VINUTÍ MOTORU NEBO VLHKOST V MOTORU 04-M02.1 (KA2.1)
DI0.8	
DI0.9	MINIMÁLNÍ HLADINA (S1)
DI10	HLADINA PRO ZAPÍNÁNÍ ČERPADLA
DI11	MAXIMALNÍ HLADINA – SL5
DI12	PORUCHA SVODIČE PŘEPĚTÍ
DI13	SLED FÁZÍ A ZTRÁTA NAPĚTÍ
DI14	OTEVŘENÍ ROZVÁDEČE
DI15	VSTUP DO OBJEKTU ČERPACÍ ŠACHTY
DI16	HAVARIJNÍ HLADINA (PŘEPAD DO RECIPIENTU)
DI16	
DI17	
DI18	
DI19	
DI20	
DI21	
DI22	
DI23	

16.2 Digitální výstupy – RM104

ČÍSLO VSTUPU	OKRUH – SIGNÁL
DO0.0	04-M02.1 – SPÍNÁNÍ
DO0.1	04-M02.2 – SPÍNÁNÍ
DO0.2	REZERVA
DO0.3	REZERVA
DO0.4	REZERVA
DO0.5	REZERVA

DO0.6	REZERVA
DO0.7	REZERVA

16.3 Analogové vstupy – RM104

ČÍSLO VSTUPU	OKRUH – SIGNÁL
AI1	BH 401 MĚŘENÍ VÝŠKY HLADINY – ŘÍZENÍ ČERPADEL

05/2014