

Akce : KANALIZACE A ČOV OBCE STRÍTEŽ
Investor : OBEC STRÍTEŽ U TŘEBÍČE
Stupeň : DPS

PS-01 - ČOV ELEKTROINSTALACE A TELEMETRIE (SŘTP)

Číslo přílohy : F.6.1. **PS-01**

Třebíč, březen 2013
Vypracoval : Rostislav Uhlíř

PS-01 - ELEKTROINSTALACE A TELEMETRIE (SŘTP)

OBSAH :

TECHNICKÁ ZPRÁVA:

- A. Účel provozního souboru
- B. Seznam použitých podkladů
- C. Potřeba materiálů, surovin a množství výrobků
- D. Popis technologie výroby
- E. Základní skladba technik. zařízení (účel, popis a zákl. parametry)
- F. Popis skladového hospodářství a manipulace s materiálem při výrobě, požadavky na dopravu vnitřní i vnější
- G. Vliv technologie na stavební řešení
- H. Údaje o potřebě energií, soupis elektrických rozvaděčů, zařízení včetně měřících zařízení a pohonů

POPIS - SCHÉMA:

- 1. Popis ovládání a signalizace ČOV (rozvaděč RD1)
- 2. Automatický systém řízení
- 3. Schéma zapojení – (přílohová část)

TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. Účel provozního souboru

Účelem provozního souboru je řídit technologii ČOV a komunikovat s dispečinkem provozovatele pomocí rádiového signálu.

B. Seznam použitých podkladů

Byly použity následující podklady:

DUR Kanalizace a ČOV obce Střítež – vlastní
Podklady firmy Conel, s.r.o.
Podklady firmy ASIO, spol.s.r.o.

C. Potřeba materiálů, surovin a množství výrobků

Před zahájením elektroinstalačních prací je třeba zajistit:

- Stavebně a technologicky dokončit ČOV
- Dokončit stavbu provozního objektu
- Dokončení technologické elektroinstalace
- Případně dle rádiového projektu připravit betonový základ pro stožár antény
- Zajistit pracovníkům provádějícím montáž přístup k objektu ČOV

Do provozního souboru „Elektroinstalace a telemetrie (SŘTP)“ je zahrnuto toto vybavení:

Plastový stojan
Rozvaděč RD1
Kabelové spoje
Mikrosítový bubnový filtr

Potřeba materiálů, surovin a množství surovin bude uvedeno v rozpočtu a výkazu výměr.

D. Popis technologie výroby

Je navržena mechanicko - biologická aerobní čistírna odpadních vod AS-VARIOcomp D 500 provedení plast, která je konstruována v souladu s ČSN 75 6402 Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel. Skládá se z čerpací stanice, biologické jednotky a kalové nádrže, k obsluze slouží provozní budova. Technologicky se jedná o čistírnu dvojstupňovou, mechanicko-biologickou, s chemickým srážením fosforu.

Mechanickou část tvoří automatické jemné stírané válcové síto, biologická část je tvořena jednou nádrží denitrifikační, dvěma nitrifikačními, nádrží dosazovací a kalovou.

Odpadem čistícího procesu jsou shrabky z hrubého česlového koše v předřazené čerpací stanici, shrabky z jemného stíraného válcového síta, přebytečný kal z kalové nádrže a produktem je vyčištěná odpadní voda.

Biologické čištění je založeno na principu dlouhodobé aktivace s předřazenou denitrifikací, nitrifikací a s aerobní dostabilizací (separací) aktivovaného kalu. Odpadní voda je z čerpací stanice čerpána na začátek biologické části technologické linky – denitrifikace. Aerace je zabezpečena aeračním systémem ASEKO. Zdrojem vzduchu jsou dmychadla s protihlukovými kryty. Aerační elementy je možno vyzvednout bez nutnosti přerušení provozu ČOV. Z nitrifikační sekce natéká aktivační směs do vertikální dosazovací nádrže. V nádrži dochází k separaci vyčištěné vody od aktivovaného kalu. Vyčištěná voda odtéká z hladiny dosazovací nádrže přes odtokové žlaby vybavené nornými stěnami přes měrný objekt do recipientu.

E. Základní skladba technol. zařízení (účel, popis a základní parametry)

Technologické zařízení (rozvaděč RD1) bude umístěno v provozním objektu ČOV. Jedná se o rozvaděč skříňového provedení o jednom poli s krytím IP 54/00. Přívod do rozvaděče je vrchem, vývody z rozvaděče jsou vrchem.

Rozvaděč MT20 bude osazen na konstrukci poblíž šachty na odtoku. Bude napojen kabelem CYKY-J 5x2,5.

Elektrický rozvaděč v platovém stojanu

Rozvaděč RD1

Kabelové spoje

Mikrosítový bubnový filtr - rozvaděč (MT20)

El.rozvaděč bude mít výstup pro bezdrátovou dálkovou signalizaci. Rozvaděč bude dále vystrojen akustickou signalizací chodu a poruchy, zásuvkou na 220V, přepínačem otáček a přepínáním automat/manuál.

Telemetrie bude dodána kompletně specializovanou firmou. Přenášena budou data – výpadek napětí, informace o hladinách (maximální a minimální hladina), porucha a chod čerpadla a spínání jednotlivých čerpadel.

Měření výšky hladin:

Měření výšky hladin bude provedeno ponorným tenzometrickým snímačem a plovákovými snímači.

Měření ztráty napětí:

V rozvaděči bude osazeno relé pro hlídání výpadku a asymetrie fází.

Měření průtoků:

Bude provedeno indukčním průtokoměrem a ultrazvukovým průtokoměrem.

Uzemnění:

Uzemňovací soustava není předmětem tohoto projektu. Investor zajistí vývody zemniče pro rozváděč RD1. Dodavatel elektrické instalace následně osadí HOP (hlavní ochranná přípojnice) a propojí ji s PE sběrnami rozváděčů.

V souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 bude provedeno hlavní pospojování a připojeno na stávající zemnicí soustavu objektu. Toto hlavní pospojování slouží pro vyrovnání potenciálů mezi ochranným vodičem elektroinstalace a kovovými částmi objektu a technologie (vodivé části strojů a ostatního zařízení včetně potrubí vcházejícího a vycházejícího z objektu). Kabelové rošty a kabelové žlaby budou vzájemně pospojovány šrouby s vějířovými podložkami a připojeny na zemnicí soustavu objektu (označit zelenožlutými pruhy).

Provedení elektrické instalace:

Kabelové rozvody jsou provedeny kabely typu CYKY a CMSM pro silnoproudé rozvody a stíněnými kabely typu JYTY a TCEKFY pro slaboproudé el. rozvody. Kabely jsou v uloženy v drátěných Merkur žlabech, v plastových trubkách a vkladacích žlabech. V zemi kabely budou uloženy v plastových chráničkách Kopoflex. Doplnující pospojování je provedeno vodičem CYA 4.

Vliv na životní prostředí:

Práce uvedené v tomto projektu a také provoz elektrického zařízení navrženého tímto projektem nemají negativní vliv na okolní životní prostředí a nevyžadují proto žádná zvláštní opatření.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci:

Elektrická instalace musí být provedena v souladu s platnými českými normami a předpisy, zejména pak ČSN 33 2000-4.41 ed.2 (Ochrana před úrazem el. proudem), ČSN 33 2000-5.54 ed.2 (Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování), ČSN 332000-3 (Stanovení základních charakteristik), ČSN 332000-5-51 (Výběr a stavba elektrických zařízení - všeobecné předpisy), ČSN 33 2000-5-52 (Výběr soustav a stavba vedení) a ČSN 33 2000-4.43 (Ochrana proti nadproudům), ČSN 33 2000-4.473 (Opatření k ochraně proti nadproudům), ČSN 33 2000-5.523 ed.2 (Dovolené proudy v elektrických rozvodech). Pravidla pro obsluhu a práci na el. zařízení a kvalifikaci obsluhy stanoví ČSN EN 50110-1 ed.2 (Obsluha a práce na elektrických zařízeních), ČSN EN 50110-2.

El. zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí el. revize podle ČSN 33 2000-6.61 ed.2 (Revize) potvrzeného písemně v revizní zprávě.

Práce související s tímto projektem nevyžadují mimořádných bezpečnostních opatření nad rámec běžných zvyklostí a nemají negativní důsledky na zdraví pracovníků.

F. Popis skladového hospodářství a manipulace s materiálem při výrobě, požadavky na dopravu vnitřní i vnější

Bez obsazení

G. Vliv technologie na stavební řešení

Požadavky jsou uvedeny ve stavební části So 04
Ostatní bez vlivu

H. Údaje o spotřebě energií, soupis el. rozvaděčů, zařízení, včetně měřících zařízení a pohonů

Napěťová soustava:

3/PEN AC, 50Hz, 400V/230 V síť TN-C-S

Bilance elektrického příkonu:

Celkový instalovaný příkon: 17 kW

Soudobý instalovaný příkon 13 kW

Stupeň dodávky el.energie: 3

Soupis elektrických zařízení – pohonů

Označení	Elektrické zařízení	Výkon (kW)	Napětí (V)	Proud (I)	Poznámka
M 1	Čerpadlo	1,23	3x400	2,75	Čerpací jímka
M 2	Čerpadlo	1,23	3x400	2,75	Čerpací jímka
M 3	Míchadlo	1	3x400	1,2	Denitrifikace
M4	Míchadlo	1	3x400	1,2	Denitrifikace
M5	Dmýchadlo	3	3x400	6,1	Denitrifikace, nitrifikace
M6	Dmýchadlo	3	3x400	6,1	Denitrifikace, nitrifikace
M 7	Čerpadlo vnitřní recirkulace	1,1	3x400	2,8	Nitrifikace III.
M 8	Čerpadlo plovoucích nečistot	1,1	3x400	2,8	Dosazovací nádrž I.
M 9	Čerpadlo plovoucích nečistot	1,1	3x400	2,8	Dosazovací nádrž II.
M 10	Čerpadlo kalové vody	0,9	230	4,1	Kalová nádrž
M 11	Dmýchadlo	1,5	3x400	3,25	Kalová nádrž
HS 12	Solenoid na přepínání vzduchu		24V AC		Vzduch do mamutky vratného ,nebo přebytečného kalu Dosazovací nádrž I.
HS 13	Solenoid na přepínání vzduchu		24V AC		Vzduch do mamutky vratného ,nebo přebytečného kalu Dosazovací nádrž

					II.
--	--	--	--	--	-----

Soupis zařízení pro měření neelektrických veličin

Měřicí okruh	Nastavení	Měřená veličina	Zařízení
FIQ 40	4-20 mA	Nátok	ELA
LI 41	4-20mA	Výška hladina v čerpací jímce	BD SENSORS
LS 42	Limitní, hav. hladina	Havarijní hladina v kalové jímce	MAC3, 5m
FIQ 43	4-20mA	Měření na odtoku	ELA

Označení	Popis	Umístění
RD1	Rozváděč	V provozním objektu ČOV
MT 20	Mikrosítový bubnový filtr	V prostoru odtoku

POPIS - SCHÉMATA

1.) Popis ovládání a signalizace ČOV

Popis ovládání a signalizace rozváděče RD1

Jednotlivá elektrická zařízení mají na čelním panelu rozváděče RD1 umístěny ovládací přepínače, kterými lze zvolit režim provozu tohoto zařízení. V poloze „0“ je zařízení vypnuto, v poloze „MANUÁL“ je trvale v provozu bez blokační vazby (blokování je provedeno pouze od nadproudové ochrany tohoto zařízení). V poloze „AUTOMATICKY“ je pak řízeno v automatickém provozu ve vazbě na další zařízení a nastavené parametry. Na dveřích rozváděče RD1 je umístěno technologické schéma se signalizací provozních stavů.

2.) Automatický systém řízení

Popis

V rozváděči bude osazen programovatelný řídicí automat. V rozváděči bude dále osazen modem GSM, který bude zasílat SMS textové zprávy. Na dveřích rozváděče bude osazen panel k zobrazování hodnot a ke změně parametrů.

Přesný popis algoritmů ovládání bude uveden v provozním řádu.

Rozváděč RD1









































