

<i>Revize</i>	<i>Datum revize</i>	<i>Schválil</i>



AQUA PROCON s.r.o.
 Projektová a inženýrská společnost
 Palackého tř. 12, 612 00 Brno,
 tel.: 541 426 011, fax: 541 426 012
 E-mail: info@aquaprocon.cz

<i>Vedoucí projektu</i>	Ing. Jan Polášek	<i>Paré::</i>	
<i>Zástupce ved. proj.</i>	Ing. Milan Jokl		
<i>Zodp. projektant</i>	Ing. Jaroslav Bedáň		
<i>Vypracoval</i>	Ing. Jaroslav Bedáň		
<i>Kontroloval</i>	Ing. Jan Polášek		
<i>Investor</i>	Obec Oslnovice		
<i>Objednatel</i>			
<i>Akce</i>	OSLNOVICE - KANALIZACE A ČOV <i>Část:</i> ČOV Oslnovice <i>SO/PS:</i> PS 02 Elektrotechnologická část ČOV	<i>Zakázkové číslo</i>	1352611-18
		<i>Stupeň</i>	DPS
		<i>Datum</i>	10/2013
		<i>Soubor</i>	
		<i>Tiskový soubor</i>	
		<i>Formát</i>	A4
		<i>Měřítko</i>	-
<i>Příloha</i>	TECHNICKÁ ZPRÁVA	<i>Číslo přílohy</i> D.3.02-1	<i>Revize</i> 0

OBSAH:

1. Základní údaje	3
1.1 Popis provozního souboru	3
2. Provozní rozvod silnoprůdu	4
2.1 Technologický rozvaděč RM1.....	4
2.2 Soupis rozváděčů a skříní.....	4
2.3 Soupis spotřebičů	4
2.4 Měření a regulace	4
2.5 Soupis měření neelektrických veličin	5
3. Řídicí systém	5
3.1 Popis řízení ČOV.....	5
4. Přenos dat.....	5
5. Ochrana proti přepětí	6
6. Provedení el. rozvodů	6
7. Uzemnění	6
8. Vlivy na životní prostředí	6
9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	6
10. Protokol o určení vnějších vlivů	7

1. Základní údaje

Předmětem projektu je provozní soubor PS 02 Elektrotechnická část ČOV pro čistírnu odpadních vod v obci Oslnovice.

Podklady pro vypracování projektu:

- požadavky provozovatele
- projekt stavební a technologická část

Související projekty:

- SO 02.7 Stavební elektroinstalace
- SO 02.9 Přípojka NN

Základní technické údaje

Napájecí napětí:	3+PE+N, 50Hz, 400/230V/TN-C-S 1+PE+N, 50Hz, 230V/TN-S 2 12V DC, 2 24V DC
Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1:	automatickým odpojením od zdroje čl.411
Základní ochrana živých částí:	základní izolací, kryty, přepážkami
Ochrana při poruše:	ochranné uzemnění, ochranné pospojování a automatické odpojení v případě poruchy
Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:	izolací, kryty
El. příkon celkem - ČOV:	P_i = 14,0 kW P_p = 11,0 kW Hl. jistič : 3x25A/B
El. příkon celkem – stavební elektroinstalace	P _i = 8,0 kW P _p = 6,0 kW
El. příkon celkem – technologická elektroinstalace	P _i = 6,0 kW P _p = 5,0 kW
Stupeň dodávky el. energie:	3 (1-měření a regulace, přenos dat)
Kompenzace:	není uvažována

1.1 Popis provozního souboru

Projekt řeší:

- rozvaděč technologické elektroinstalace RM1,
- rozvaděč měření a regulace, ASŘ a přenosu DT1,
- kabelové rozvody PRS a MaR.

Vnější vlivy:

Vnější vlivy v jednotlivých prostorách jsou určeny protokolem o určení vnějších vlivů, který je součástí technické zprávy.

Vyhláška č. 73/2010 Sb., ze dne 15. března 2010 o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních).

Vyhrazená technická elektrická zařízení, která lze uvést do provozu jen na základě odborného a závazného stanoviska organizace státního odborného dozoru. Jedná se o VTZ zařazená do třídy I. (Nová zařízení, rekonstrukce).

Projektovaný objekt je vyhrazeným technickým elektrickým zařízením, spadajícím do třídy I. skupiny B „zařízení pracovišť z hlediska úrazu elektrickým proudem zvláště nebezpečných působením vnějších vlivů“, které vyplývá z protokolu o určení vnějších vlivů. Protokol je součástí technické zprávy.

Pro předání díla dodá zhotovitel kromě výchozí revize i souhlasné stanovisko TIČR, které je poskytováno za úhradu.

2. Provozní rozvod silnoprůdu

Provozní rozvod silnoprůdu bude napájen z rozvaděče RM1. Zařízení MaR a ASŘ bude napájeno z rozvaděče DT1, ve kterém bude umístěn řídicí systém se zařízením pro přenos dat. Rozvaděč RM1 bude umístěn společně s ostatními rozvaděči (DT, RS) v místnosti obsluhy sdruženého objektu ČOV.

U každého pohonu nebo skupiny pohonů budou umístěny deblokační skříně MS. Deblokační skříně budou pro každý pohon osazeny přepínačem s možností volby M – 0 – D (místně – 0 – dálkově z ŘS) pro čerpadla, míchadla, dmychadla a ZAV – 0 – OTV pro ovládání servopohonů. Deblokační skříně budou pro každý pohon rovněž vybaveny signálkami pro signalizaci CHOD – PORUCHA pro čerpadla, míchadla, dmychadla a signalizaci OTV – ZAV – PORUCHA pro servopohony. Pro ručně start vybraných pohonů v místním i dálkovém režimu budou na deblokačních skříních tlačítka STOP – START.

Při přepnutí přepínače režimu do polohy 0 se pohon vždy zastaví a nelze jej v této poloze zapnout. Volba přepínače v poloze „M“ umožňuje místní ovládání pohonu. V režimu „M“ lze pohon zapnout i v případě, že není funkční řídicí systém nebo když nejsou splněny podmínky pro provozování pohonu. Proto se využití místního režimu předpokládá pouze u oprav případně seřízení daného pohonu. Volba přepínače v poloze „D“ umožňuje ovládání pohonu dálkově z řídicího systému. Zvolení režimu „D“ je signalizováno do řídicího systému. V dálkovém režimu jsou funkční všechny související vazby a blokační podmínky jednotlivých pohonů. Světelná signalizace CHOD je odvozena od zapnutého pomocného kontaktu silového stykače příslušného pohonu. Světelná signalizace PORUCHA je odvozena od zapnutého pomocného kontaktu tepelné ochrany příslušného pohonu. Světelná signalizace OTEVŘENO – ZAVŘENO je odvozena od pomocných kontaktů koncových spínačů příslušného servopohonu. Do řídicího systému ČOV budou od každého motoru přenášeny informace CHOD, PORUCHA a DÁLKOVÝ REŽIM od servopohonů pak informace OTEVŘENO, ZAVŘENO, PORUCHA a DÁLKOVÝ REŽIM. Informace budou poskytovány formou beznapěťových kontaktů, které budou napájeny napětím 24VDC ze strany řídicího systému. Pohony budou z řídicího systému ovládány signály START/STOP a OTEVŘÍ/ZAVŘÍ. Signály budou připojeny přes pomocná relé, jejichž kontakty budou připojeny do ovládacích obvodů jednotlivých pohonů.

2.1 Technologický rozvaděč RM1

Technologický rozvaděč ČOV ozn. RM1 bude oceloplechový ve skříňovém provedení v krytí IP54. Rozvaděč RM1 bude umístěn v místnosti obsluhy sdruženého objektu ČOV. Přívod a vývody z rozvaděče budou provedeny spodem. Rozvaděč RM1 bude napájen celoplastovým kabelem CYKY-J 4x16 z pojistkové skříně ozn. MP1, která bude umístěna ve fasádě objektu. Kabelovou přípojku NN řeší projekt SO 02.9 Přípojka NN. Na vstupu bude rozvaděč RM1 vybaven třífázovým vypínačem se jmenovitým proudem 63A. Pro napájení technologie ČOV bude rozvaděč vybaven stykačovými vývody pro připojení elektrických pohonů pro přímé spouštění a vývody s frekvenčními měniči pro pohony s regulací otáček, jakou jsou dmychadla a vybraná čerpadla. Z rozvaděče RM1 bude napájen rozvaděč MaR DT1.

2.2 Soupis rozváděčů a skříní

Označení	Popis	Umístění
RM1	Oceloplechový, skříňový rozvaděč pro napájení technologické elektroinstalace ČOV	Sdružený objekt ČOV - místnost obsluhy
DT1	Oceloplechový, skříňový rozvaděč pro připojení polní instrumentace, řídicího systému ČOV a zařízení pro přenos dat	Sdružený objekt ČOV - místnost obsluhy
RS1	Nástěnný plastový rozvaděč pro napájení stavební elektroinstalace	Sdružený objekt ČOV – místnost obsluhy

2.3 Soupis spotřebičů

Soupis zařízení je přílohou technické zprávy č.2.

2.4 Měření a regulace

V ČOV budou rozmístěny jednotlivé měřicí prvky na měření neelektrických veličin viz. dispozice jednotlivých objektů. Prvky MaR jsou přednostně napájeny zálohovaným napětím 230V AC a 24V DC. Výstupy měřících čidel jsou pomocí kabelů připojeny do řídicího systému v rozvaděči DT1.

Dále jsou do řídicího systému trvale hlášeny provozní stavy jednotlivých elektrických zařízení (chod, porucha, otevřeno, zavřeno, provoz v dálkovém režimu). Řídicí systém naměřené hodnoty a zjištěné stavy porovnává s údaji zadanými do programu a na

základě vyhodnocení okamžité situace vydává pro jednotlivá zařízení příslušné povely (vypnout, chod, otevřít, atd.). ŘS bude spínat vybraná zařízení v ručním a všechna v dálkovém režimu. Pro řízení čistírny odpadních vod je navržen modulární řídicí systém. Zařízení MaR, která jsou umístěna mimo objekty budou opatřena na obou stranách přepětovými ochranami III. stupně.

2.5 Soupis měření neelektrických veličin

Tabulka měření neelektrických veličin je přílohou technické zprávy č.3.

3. Řídicí systém

Rozvaděč DT1 bude obsahovat řídicí systém ozn. DM1 s počtem V/V (50xDI, 10xAI, 12xDO, 2xAO). ŘS je navržen s 20% rezervou a s možností dalšího rozšíření. Bude napájen zálohovaným napětím stejně jako jednotlivé vstupy a výstupy. Na dveřích rozvaděče DT1 bude osazen grafický panel pro ovládání a parametrizaci technologického procesu na ČOV.

3.1 Popis řízení ČOV

M01 - Ponorné míchadlo

Bude spouštěno v denitrifikační fázi při vypnutých dmychadlech M02.1(2). Chod bude přerušen při zahájení nitrifikační fáze.

M02.1; M02.2 - Dmychadla aktivace

Ovládání dmychadel je automatické frekvenčními měniči dle aktuální hladiny kyslíku v aktivaci BQT101, nebo ruční z rozvaděče. Dmychadla pracují v sestavě 1+1. Při dlouhodobém provozu dmychadla na nízké otáčky (např. v nočních hodinách) bude toto dmychadlo nastavením systému občasné krátkodobě spínáno na max. otáčky z důvodu promíchání AN a zamezení usazování kalu na dně nádrže.

M03 - Dmychadlo kalové jímky

Chod bude řízen v časovém intervalu s nastavitelnou dobou chodu a klidu. Dmychadlo bude blokováno od minimální hladiny v kalové jímce BL104.

M04 - Dmychadlo mamutky

V chodu trvale. Činnost dmychadla mamutky bude zastavena v případě uzavření obou solenoidových ventilů na rozvodu vzduchu od dmychadla (YV 01.1, 01.2).

M 05.1 - Ponorné kalové čerpadlo (jímka odsazené kalové vody)

Řízeno ultrazvukovou sondou BL104.

M 05.2 - Ponorné kalové čerpadlo (kalová jímka)

Ruční spouštění přes ŘS – blokováno plovákem od minimální hladiny SL105.1.

YV 01.1 - Solenoidový ventil na výtlačku dmychadla mamutky vratného kalu

YV 01.2 - Solenoidový ventil na výtlačku dmychadla mamutka odtahu hladinových nečistot

Přepínání řízeno časově, možnost ručního ovládání z deblokační skříně. Při uzavření obou ventilů je vypnuto dmychadlo mamutky M 04.

4. Přenos dat

Na ČOV v rozvaděči DT1 bude instalován GSM/GPRS/SMS modem 900-1800MHz včetně příslušenství pro přenos dat vybraných provozních a poruchových stavů, pomocí SMS zpráv na mobilní telefony provozovatele.

5. Ochrana proti přepětí

V samostatné skříni osazené ve fasádě objektu bude osazena přepětová ochrana I. stupně a na vstupu do rozvaděčů RM1, RS1 bude instalována přepětová ochrana II. stupně. V rozvaděči bude DT1 bude instalována ochrana III. stupně pro obvody MaR. Na straně řídicího systému pro ochranu analogových vstupů budou instalovány přepětové ochrany pro signály 4-20 mA.

6. Provedení el. rozvodů

Hlavní kabelové trasy uvnitř budov, budou provedeny drátěnými pozinkovanými kabelovými žlaby. Po odbočení z hlavních kabelových tras budou jednotlivé kabely uloženy v tuhých trubkách z PVC. V případě, že se ve společné kabelové trase budou vyskytovat napětí 230V/AC a 24V/DC budou kabely těchto napětí odděleny od sebe přepážkou nebo polohou.

Ve venkovním prostředí budou kabelové trasy tvořeny pozinkovanými kabelovými žlaby s ochrannou proti slunečnímu záření, při montáži na povrchu, v případě uložení rozvodů v zemi budou kabely uloženy v kabelových chráničkách, případně v pískovém loži s výstražnou fólií. Přesné umístění kabelových tras je nutné koordinovat s potrubními rozvody.

Pro napájení polní instrumentace napětím 230V/AC nebo 24V/DC budou použity celoplastové kabely s plnými měděnými jádry typu CYKY pro napětí 0,6/1kV. Pro připojení polní instrumentace s měřicími signály 4-20 mA nebo 24V/DC budou použity kabely typu JYTY, JQTQ s měděným jádrem a stíněním Al-folií. Kabely pro měřicí signály, které budou uloženy v zemi typu TCEKFY, TCEKPFE s měděným jádrem a stíněním Al-folií. Stínění kabelů bude připojeno na uzemnění pouze na straně rozvaděče DT1.

7. Uzemnění

Uzemňovací síť ČOV bude realizována v rámci SO 02.7 Stavební elektroinstalace, prostřednictvím zemnicího pásku FeZn 30x4 uloženého do základů nově budovaných objektů a do výkopů pro venkovní kabelové trasy. Celkový odpor uzemňovací sítě se předpokládá roven nebo menší než 10 Ohmů. K této uzemňovací soustavě bude připojen uzemňovací bod rozvaděčů RM1 a DT1, stínění všech kabelů MaR a všechny vnější uzemňovací svorky přístrojů polní instrumentace.

Vnitřní prostory budou proti zamezení vyrovnaní potenciálů opatřeny ekvipotenciálním pospojováním objektu. Jedná se o vzájemné propojení všech ocelových konstrukcí, potrubí, el. zařízení, vzduchotechniky apod. Připojnice ekvipotenciálního pospojování bude vodivě propojena se zemnicí sítí ČOV.

8. Vlivy 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 zvláštní opatření.

9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s platnými českými normami a předpisy, zejména pak dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/ Z1 (Ochrana před úrazem el. proudem), ČSN 33 2000-5-54 ed.2 (Uzemnění el. zařízení), ČSN 33 2000-5-52/Z1 (Výběr a stavba el. zařízení) a ČSN 33 2000-4-43 ed.2, ČSN 33 2000-5-523 ed.2 (Předpisy pro dimenzování vodičů a kabelů). Pravidla pro obsluhu a práci na el. zařízení a kvalifikaci obsluhy stanoví ČSN 50 110-1 ed.2 (Obsluha a práce na el. zařízeních).

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 33 2000-6 a souhlasné stanovisko TIČR. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem el. proudem.

10. Protokol o určení vnějších vlivů

PROTOKOL č. 1352616/ČOV

o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí

AQUAPROCON s.r.o.
Palackého tř. 12, 612 00 Brno

Složení komise:

předseda: ing. Oppelt Vladimír, vedoucí projektu
členové: ing. Reitoralová Milena, projektant strojní část
ing. Zezula Petr, projektant strojní část
ing. Bedáň Jaroslav, projektant elektro část

Název objektu: **Oslnovice - kanalizace a ČOV**

SO 02.7 Stavební elektroinstalace
SO 02.9 Přípojka NN
PS 02 Elektrotechnická část ČOV

Použité podklady:

Projektová dokumentace strojní část
Projektová dokumentace stavební část
Dispozice objektu

Popis objektu:

ČOV je umístěná u obce Oslnovice a je to novostavba, která je tvořena nadzemním sdruženým objektem ČOV, podzemním a nadzemním objektem mechanického předčištění, podzemním a nadzemním objektem biologického reaktoru, kalových nádrží a vnitřními areálovými komunikacemi.

Sdružený objekt ČOV bude obsahovat následující místnosti:

- WC a umyvárna – temperováno
- Místnost obsluhy – temperováno
- Dmychárna – nuceně větráno

Venkovní objekty:

- Kalová nádrž – podzemní otevřená betonová jímka na uskladnění přebytečného kalu
- Nádrž odsazené vody – podzemní otevřená betonová jímka na odsazenou vodu
- Aktivační nádrž – podzemní betonové nádrže biologického čištění zakrytá poloroštem z kompozitu
- Česle – podzemní betonový žlab pro osazení ručně stíraných česlí
- Odvodňovací plocha – vyspárovaná betonová plocha pro odvodnění shrabků

Rozhodnutí:

Vnější vlivy byly stanoveny podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, změna Z1 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 takto:

Místnost obsluhy	AB5, AD1, AE1, AF1, BA4, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1
WC a umývárna	AB5, AD1, AE1, AF1, BA4, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1
Dmychárna	AB5, AD1, AE1, AF1, AG2 , BA4, BC3 , BD1, BE1, CA1, CB1
Česle - kanál nad hladinou pod hladinou	<u>AD4</u> , AF3 <u>AD8</u>
Kalová nádrž nad hladinou pod hladinou	<u>AD4</u> , AF3, BC3 <u>AD8</u>
Nádrž odsazené vody nad hladinou pod hladinou	<u>AD4</u> , AF3, BC3 <u>AD8</u>
Aktivační nádrž nad hladinou pod hladinou	<u>AD4</u> , AF3, BC3 <u>AD8</u>
Vnější prostor	AB8 (-25 - +40°C), <u>AD4</u> , AE1, AF1, AH1, AN2, AQ2, AS3 , BA1, BC1, BD1, BE1

Třída označení prostředí AD 4 u venkovních prostorů se vyskytuje pouze výjimečně, a to za deště a silného větru. Ve smyslu ČSN 33 2000-4-41, ed.2 změna Z1, tab. NA.6 se však venkovní prostor s těmito vlivy nepovažuje za prostor zvlášť nebezpečný, ale pouze nebezpečný ve smyslu ČSN 33 2000-4-41, ed.2, změna Z1 s tím, že s el. zařízením se bude manipulovat pouze v době, kdy působí maximálně jenom vnější vlivy NA.4 a NA.5.

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem jsou členěny prostory dle vnějších vlivů prostředí takto:

Prostory nebezpečné:

- AB8** – venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami
- AF2** – výskyt korozivních nebo znečišťujících látek – atmosférický
- AF3** – výskyt korozivních nebo znečišťujících látek – občasný nebo příležitostný
- AG2** – mechanické namáhání střední
- AS3** – vítr střední 20m/s < rychlost 30m/s
- BC3** – častý dotyk osob s potenciálem země

Prostory zvlášť nebezpečné:

- AD2 – volně padající kapky
- AD4 – voda může stříkat ve všech směrech
- AD8 – hluboké ponoření
- AH3 – vibrace silné

Zdůvodnění:

Ostatní neuvedené vnější vlivy prostředí jsou dle ČSN 33 2000-5-51, ed.3 považovány za normální.
Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem jsou členěny prostory dle vnějších vlivů prostředí takto:

Prostory nebezpečné:

Dmychárna
Vnější prostor

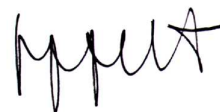
Prostory zvlášť nebezpečné:

Česle
Aktivační, kalová nádrž
Nádrž odsazené vody

Při stanovení vnějších vlivů bylo postupováno podle příslušných ČSN a zkušeností z provozu na obdobných objektech. Přiřazení jednotlivých tříd vnějších vlivů prostředí odpovídá předpokládaným podmínkám provozu.

11.04.2012

Datum:



Předseda komise:

Příloha TZ č.2 - Soupis zařízení														
ČOV Oslnovice														
Stupeň:		ZADÁVACÍ DOKUMENTACE												
Pol.č.	Popis položky	Poznámky	Napětí V	Výkon kW	Napájení z	DI	DO	AO	AI	COM	Poznámka			
M01	Ponorné míchadlo		400	1,25	RM1	3	1							
M02.1	Dmychadlo aktivace		400	1,1	RM1	3	1	1			FM			
M02.2	Dmychadlo aktivace		400	1,1	RM1	3	1	1			FM			
M03	Dmychadlo kalová jímka		400	1,1	RM1	3	1							
M04	Dmychadlo mamutky		400	0,33	RM1	3	1							
M05.1	Ponorné kalové čerpadlo v kalové jínce		230	0,75	RM1	3	1							
M05.2	Ponorné kalové čerpadlo v jínce odsazené kalové vody		230	0,55	RM1	3	1							
YV01.1	Solenoidový ventil na odtah vratného kalu		230	0,01	RM1	3	1							
YV01.2	Solenoidový ventil na odtah přebytečného kalu		230	0,01	RM1	3	1							

<div> <div>ČOV Oslnovice</div> <div>Příloha TZ č.3 - Soupis měření neelektrických veličin</div> </div>											
Stupeň: ZADÁVACÍ DOKUMENTACE											
Měření okruh č.	Označení zařízení	Měřená veličina	Měřící zařízení	El. výstup	Napájení z	Umístění zařízení	DI	DO	AI	AO	COM
QIRCA 1	BQT101	měření kyslíku a teploty	Kyslíková sonda	4-20mA	DT1	Aktivační nádrž	1		1		
			Teplotní snímač	4-20mA					1		
	PIRZA 2.1	tlak na výstupu dmýchadla M02.1	Tlakové čidlo 0 - 1,6 bar	4-20mA	DT1	Dmýchárna			1		
	PIRZA 2.2	tlak na výstupu dmýchadla M02.2	Tlakové čidlo 0 - 1,6 bar	4-20mA	DT1	Dmýchárna			1		
PIRZA 2.3	BP102.3	tlak na výstupu dmýchadla M03	Tlakové čidlo 0 - 1,6 bar	4-20mA	DT1	Dmýchárna			1		
TIZA 3.1	ST103.1	teplota na výstupu dmýchadla M02.1	Teplotní čidlo max. 130°C	0/1	DT1	Dmýchárna	1				
TIZA 3.2	ST103.2	teplota na výstupu dmýchadla M02.2	Teplotní čidlo max. 130°C	0/1	DT1	Dmýchárna	1				
TIZA 3.3	ST103.3	teplota na výstupu dmýchadla M03	Teplotní čidlo max. 130°C	0/1	DT1	Dmýchárna	1				
LSZ 4	BL104	kontinuální hladina	Ultrazvukový snímač hladiny	4-20mA	DT1	Jímka na kal			1		
	SL104.1	minimální hladina	Plovákový spínač	0/1			1				
	SL104.2	maximální hladina	Plovákový spínač	0/1			1				
LSZ 5	SL105.1	minimální hladina	Plovákový spínač	0/1	DT1	Jímka na osazenou kalovou vodu	1				
	SL105.2	maximální hladina	Plovákový spínač	0/1			1				
FIRQ 6	BQ106	průtok na odtoku z ČOV	Ultrazvukový snímač průtoku, Parshallův žlab P1	4-20mA 0/1	DT1	Měrný objekt na odtoku	2		1		
TI 7	BT107	měření venkovní teploty	Teplotní čidlo	4-20mA	DT1	Sdružený objekt			1		
GZ 8	FF108	vstup do objektu	Elektronický zabezpečovací systém dodávka stavební elektroinstalace	0/1	DT1	Sdružený objekt	1				