

1. OBSAH

	str.
1. Obsah	1
2. Právní dokumentace	1
3. Projektové podklady	1
4. Předmět a rozsah projektu	1
5. Provozní parametry zařízení	1
6. Popis zařízení	2
7. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	5
8. Vnější vlivy (protokol č. 01-08-2016 - Kopie)	5

2. PRÁVNÍ DOKUMENTACE

Název akce	: Žireč - Kanalizace a Čistírna odpadních vod
Místo akce	: Žireč, okres Trutnov, kraj Královéhradecký
Projektovaná část	: Elektrotechnická část ČOV
Projekční stupeň	: Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení (DSP)
Investor	: Město Dvůr Králové n.L., T.G.Masaryka 38, 544 17 Dvůr Králové n.L.
Hlavní projektant	: P-AQUA s.r.o., Jižní 870, 500 03 Hradec Králové
Projektant	: SOLLERTIA spol. s r.o., Lipová 93, 541 01 Trutnov
Vypracoval	: Ing. Miroslav Podlipný, telefon - 499 814 092
Datum zpracování	: Srpen 2016

3. PROJEKTOVÉ PODKLADY

Projektová dokumentace technologické části. Požadavky od projektanta technologie.
Projekt je zpracován dle platných norem a předpisů.

4. PŘEDMĚT A ROZSAH PROJEKTU

Předmětem této projektové dokumentace je technologická elektroinstalace, měření a regulace a dálkový přenos dat pro výše uvedenou stavbu.

5. PROVOZNÍ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ

Ochrana před úrazem elektrickým proudem	
: živých částí	- krytím a izolací
: neživých částí	- normální - automatickým odpojením od zdroje
	- doplněná - doplňujícím pospojováním, proudovým chráničem
Napěťová soustava	: 3NPE~50Hz, 400V/TN-S, 2~50Hz, 24V/PELV
Výkonové poměry	: $P_I = 13,40 \text{ kW}$ $\beta = 0,604$ $P_P = 8,10 \text{ kW}$
Výkonové poměry výhled:	$P_I = 16,40 \text{ kW}$ $\beta = 0,677$ $P_P = 11,10 \text{ kW}$
Zkratové poměry	: I_K nepřekročí hodnotu 10 kA
Rozvody silnoprůdu	: Měděnými vodiči a kabely
Vnější vlivy	: Vnější vlivy byly určeny dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a souvisejících norem
Měření odběru el.en.	: Není součástí tohoto projektu
Stupeň dodávky el.en.	: 3

6. POPIS ZAŘÍZENÍ

6.1. Technologická elektroinstalace

Napojení bude provedeno z hlavního rozvaděče ČOV RO, kabelem CYKY-J 5x4. Rozvaděč RO je součástí stavební elektroinstalace. Jistič pro RM v RO 25C/3. Minimální hodnota hlavního jističe před elektroměrem 32B/3.

Ponorné kalové čerpadlo č.1 v ČS – M1 (Č1) (400V/1,3kW/3,6A)

Ponorné kalové čerpadlo č.2 v ČS – M2 (Č2) (400V/1,3kW/3,6A)

Čerpadla budou pracovat v režimu 1+1 s automatickým záskokem. Ovládání bude provedeno z místa (MXS1+2) nebo z RM, ručně nebo automaticky. V automatickém provozu bude provozní čerpadlo řízeno dle hladiny v ČS. Chod čerpadel bude blokován nadproudovými ochranami v rozvaděči, tepelnými ochranami ve vinutí motorů, průsakovými relé a při minimální hladině v ČS. Na RM bude signalizován chod a porucha.

Ponorné míchadlo v denitrifikaci – M3 (PM) (400V/1,25kW/3,1A)

Ovládání bude provedeno z místa (MS3) nebo z RM, ručně nebo automaticky. V automatickém provozu bude míchadlo spínáno časově. Chod míchadla bude blokován nadproudovou ochranou v rozvaděči, termistorovým a průsakovým relé. Na RM bude signalizován chod a porucha.

Dmychadlo č.1 pro aktivaci – M4 (DMa) (400V/4,0kW/7,2A)

Dmychadlo č.2 pro aktivaci – M5 (DMb) (400V/4,0kW/7,2A)

Dmychadla budou pracovat v režimu 1+1 s automatickým záskokem. Ovládání bude provedeno z místa (MS4+5) nebo z RM, ručně nebo automaticky. V automatickém provozu I bude provozní dmychadlo řízeno časově. V automatickém provozu II bude provozní dmychadlo řízeno dle obsahu kyslíku v aktivaci. Chod dmychadel bude blokován nadproudovými ochranami v rozvaděči. Na RM bude signalizován chod a porucha.

Dmychadlo č.3 pro mamutku recirkulace – M6 (DMc) (400V/1,1kW)

Ovládání bude provedeno z místa (MS6) nebo z RM, ručně nebo automaticky. V automatickém provozu bude dmychadlo spínáno časově. Chod dmychadla bude blokován nadproudovou ochranou v rozvaděči. Na RM bude signalizován chod a porucha.

Ponorné čerpadlo v KN – M7 (Č3) (400V/0,4kW/1,3A) – s plovákem

Ovládání bude provedeno z místa (MS7) nebo z RM, pouze ručně. Čerpadlo bude řízeno automaticky vlastním plovákem. Chod čerpadla bude blokován nadproudovou ochranou v rozvaděči. Na RM bude signalizován chod a porucha.

Dávkovací čerpadlo srážení fosforu M7 (DČ) – Prostorová rezerva v rozvaděči RM

Solenoidový ventil-ofuk a stahování nečistot z S – Y9 (S) (230V)

Ovládání bude provedeno buď z RM, ručně nebo automaticky. V automatickém provozu bude solenoid spínán časově (cca 6x za den, na 5minut). Na RM bude signalizován sepnutý stav a porucha solenoidu.

Mobilní linka odvodnění kalu – XC8 (400V/3,0kW) - REZERVA

Pro výhledové připojení mobilní linky odvodnění kalu bude v místě nájezdu linky umístěna zásuvka 400V/16A.

Vzduchotechnika

Odsávací ventilátor dmychány bude řízen prostorovým termostatem.

POČÍTÁNÍ MOTOHODIN

Motohodiny budou načítány v rozvaděči MaR DT.

HAVARIJNÍ SIGNALIZACE

Na rozvaděči RM bude opticky signalizována porucha jednotlivých motorů, max. hladina v ČS, min. obsah kyslíku v aktivaci a sdružená porucha. Sdružená porucha bude signalizována akusticky. Akustickou signalizaci bude možno vypnout.

ROZVADĚČE A OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ

Rozvaděč bude plastový v nástěnném provedení, s průhlednými dveřmi.

Ochrana proti přepětí bude provedena kombinovanou přepětiovou ochranou typ 1+2 v rozvaděči RO. Pro zařízení MaR a přenosu dat bude použita přepětiová ochrany typ 3.

ROZVODY SILNOPROUDU

Silové rozvody budou provedeny kabely CYKY uloženými na povrchu v kabelových žlabech a trubkách.

Napojení rozvaděče a dmychadel bude provedeno kabely přímo na svorkovnice. Napojení míchadla a čerpadel bude provedeno z přechodových krabic kabely v jejich dodávce.

Na hořlavé podklady je možno přímo montovat jen elektrické předměty k tomu určené, označené příslušnou značkou. Ostatní elektrické předměty se musí oddělit od hořlavého podkladu tepelně izolační podložkou dle ČSN 33 2312 ed.2.

Pospojování bude provedeno v souladu s ČSN EN 62305 ed.2, ČSN 332000-4-41 ed.2 a ČSN 332000-5-54 ed.3, v rámci stavební elektroinstalace.

6.2. Měření a regulace, dálkový přenos dat

MĚŘENÍ HLADIN

Ponornými spínači budou měřeny následující hladiny :

minimální hladina v ČS (SL1) - blokuje M1, M2

vypínací hladina v ČS (SL2) - vypíná provozní čerpadlo M1/M2

zapínací hladina v ČS (SL2) - zapíná provozní čerpadlo M1/M2

maximální hladina v ČS (SL4) - havarijní signalizace

MĚŘENÍ O₂

Bude provedeno měření obsahu kyslíku v AN optickou kyslíkovou sondou. Budou měřeny následující hodnoty :

obsah kyslíku v nádrži aktivace AN (BQ1) – řídí chod provozního dmychadla M4/M5

teplota v nádrži aktivace AN (BQ1)

Kyslíková sonda bude umístěna v AN pomocí držáku. Vyhodnocení bude provedeno v rozvaděči DT. Propojení s rozvaděčem DT bude provedeno kabelem JYTY 4x1.

MĚŘENÍ PRŮTOKU

Měření průtoku bude provedeno ultrazvukovou sondou. Bude měřeno :

průtok na odtoku z ČOV (BQ2) - okamžitý a celkový

Ultrazvuková sonda BQ2 bude umístěna v měrném objektu P2 na odtoku z ČOV. Vyhodnocení bude provedeno v rozvaděči DT. Propojení ultrazvukové sondy s rozvaděčem DT bude provedeno kabelem JYTY 4x1.

DÁLKOVÝ PŘENOS DAT

Dálkový přenos dat bude proveden pomocí telemetrické stanice. Na server budou přenášeny stavy dle požadavku provozovatele.

Na mobilní telefon obsluhy budou posílány SMS dle požadavku provozovatele.

Na telemetrické stanici budou zobrazovány a archivovány informace o obsahu kyslíku a teplotě v aktivaci AN, průtoku na odtoku a provozní hodiny motorů.

Nastavení, seřízení a uvedení do provozu zajistí dodavatel telemetrické stanice.

Minimální rozsah přenášených signálů : chod a porucha motorů, obsah kyslíku a teplota v AN, průtok na odtoku z ČOV, maximální hladina v ČS, výpadek proudového chrániče a výpadek napětí (fázové relé). Celkem 20x DI, 2x AI, 6x DO.

ROZVODY MĚŘENÍ A REGULACE

Rozvody MaR budou provedeny kabely CYKY a JYTY uloženými na povrchu v kabelových žlabech a trubkách. Mimo objekt bude kabel uložen v chrániče v zemi.

Při souběhu se silovými rozvody musí být dodrženy odstupové vzdálenosti dle platných norem.

6.3. Závěrečná ustanovení

Další způsob provedení je patrný z výkresové dokumentace.

Veškeré instalace musí být provedeny v souladu s platnými ČSN.

Přístroje a zařízení musí být v provedení pro příslušné vnější vlivy.

Za provedení instalací zodpovídá montážní firma.

Montáž a připojení zařízení musí být provedena dle montážních předpisů výrobců.

Montážní firma musí dodržet správný sled fází.

Po dokončení prací musí být zpracována dokumentace skutečného provedení.

Po ukončení montáží musí být na zařízení provedena výchozí revize.

Na stavbu musí být vypracován odborný a závazný posudek TIČR před uvedením do provozu dle Vyhl. Č. 73/2010 Sb.

Případné nejasnosti a veškeré změny nutno konzultovat s projektantem.

7. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při obsluze a práci na elektrických zařízeních je nutno dodržovat ustanovení ČSN EN 50110, „Obsluha a práce na elektrických zařízeních“ a související předpisy. Pracovník provádějící samostatně údržbu elektrických zařízení musí mít kvalifikaci dle vyhlášky 50/78 Sb., §6, ověřenou příslušnou zkouškou.

Z hlediska požární bezpečnosti je nutné dodržovat ustanovení ČSN 343085 ed.2, "Předpisy pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech a zátopách.

PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ č. 01-08-2016 - KOPIE

Zpracovatel : Sollertia spol. s r.o.
Datum : 25.8.2016
Složení komise : Předseda : Ing. Miroslav Podlipný specialista elektro
Členové : Ing. Vladislav Jána specialista stavební
Ing. Vít Zinga specialista požární
Název objektu : Čistírna odpadních vod Verměřovice
Investor : Město Dvůr Králové n.L., T.G.Masaryka 38, 544 17 Dvůr Králové n.L.
Podklady : Stavební část projektu
ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3,
ČSN 33 2130 ed.3, ČSN EN 60 721
Popis objektu : Objekt ČOV je přízemní zděná budova, stropní konstrukce dřevěná, střešní krytina tašky.
Popis prostor : V objektu se nachází provozní místnost, WC, dmychárna, podzemní nádrže a prostor aktivací nádrže.

V následující části je uveden přehled vnějších vlivů dle jednotlivých typů prostorů, charakter prostoru dle ČSN 332000-4-41 ed.2/Z1 (normální/nebezpečný/zvlášť nebezpečný) a druh ochrany před úrazem elektrickým proudem (normální/doplňená).

1. Provozní místnost :

AA5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1
CHARAKTER PROSTORU (dle ČSN 332000-4-41 ed.2/Z1) - **NORMÁLNÍ**
OCHRANA PŘED ÚRAZEM (dle ČSN 332000-4-41 ed.2) - **NORMÁLNÍ**

2. WC :

AA5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1
CHARAKTER PROSTORU (dle ČSN 332000-4-41 ed.2/Z1) - **NORMÁLNÍ**
OCHRANA PŘED ÚRAZEM (dle ČSN 332000-4-41 ed.2) - **NORMÁLNÍ**

3. Dmychárna :

AA5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG2, AH2, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC3, BD1, BE1, CA1, CB1
CHARAKTER PROSTORU (dle ČSN 332000-4-41 ed.2/Z1) - **NEBEZPEČNÝ**
OCHRANA PŘED ÚRAZEM (dle ČSN 332000-4-41 ed.2) - **DOPLŇENÁ**

4. Aktivační nádrž :

AB4, AC1, AD3-8, AE1, AF4, AG2, AH2, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC3, BD1, BE1, CA1, CB1
Nad hladinou nádrží - AD3 Vnitřní prostor nádrží - AD8
CHARAKTER PROSTORU (dle ČSN 332000-4-41 ed.2/Z1) - **ZVLÁŠTĚ NEBEZPEČNÝ**
OCHRANA PŘED ÚRAZEM (dle ČSN 332000-4-41 ed.2) - **DOPLŇENÁ**

5. Venkovní prostory :

AB8, AC1, AD3, AE1, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ3, AR1, AS2, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1
CHARAKTER PROSTORU (dle ČSN 332000-4-41 ed.2/Z1) - **NEBEZPEČNÝ**
OCHRANA PŘED ÚRAZEM (dle ČSN 332000-4-41 ed.2) - **NORMÁLNÍ**

V prostorech zvlášť nebezpečných musí zhotovitel stavby a provozovatel dodržovat ustanovení vyhlášky č.70/2010Sb.

Datum : 25.8.2016

Podpisy :

Originál protokolu je součástí objektu : Provozní objekt ČOV - Elektroinstalace