

Suchedniów dn.14.06.2016r

L.dz 23/W/16

**Przedsiębiorstwo Usługowe „EFKA”**

**Krystyna Fice**

**26-130 Suchedniów ul. Stokowiec 101**

Odpowiadając na pismo z dnia 22.04.2016r Zakład Gospodarki Komunalnej w Suchedniowie przedstawia warunki techniczne do projektowania sieci kanalizacji sanitarnej przy ul. Jodłowej, części Kieleckiej (od Jodłowej do włączenia do istniejącej kanalizacji) i Warszawskiej (do nr 15,15a) w miejscowości Suchedniów:

1. Zaprojektować sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC lub kamionki Dn 200. Włączyć do sieci kanalizacji sanitarnej łączącej ul. Kielecką z ul. Powstańców 1863r.
3. Zaprojektować przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej do granic nieruchomości  $\Phi 160$ .
4. Studzienki rewizyjne z kręgów betonowych DN 1200 z włączami ciężkimi i DN 1000 na przyłączach (ewentualnie studzienki z tworzyw sztucznych).
5. Do wszystkich działek niezabudowanych zaprojektować przyłącza kanalizacji sanitarnej do granicy posesji zakończone studzienką lub zaślepić i oznakować.
6. Zaprojektować tłocznię lub przepompownię ścieków szt. 1 wraz z monitoringiem dopasowanym do istniejącego na ZGK Suchedniów:

Szafa sterownicza:

Konstrukcja szafy sterowniczej powinna zapewnić ochronę w stopniu IP-66 w stanie zamkniętym, natomiast w stanie otwartym w stopniu ochrony IP-21.

Obudowa szafy sterowniczej powinna być wykonana z niepalnego tworzywa poliestrowego.

Powinna być wyposażona w drzwi wewnętrzne, stanowiące rodzaj tablicy synoptycznej, na których zainstalowane powinny być:

- Wyłącznik główny SIEĆ-0-AGREGAT,

- Przełączniki tryby pracy pompowni(Ręczna- 0 – Automatyczna) dla każdej z pomp osobno
- Przycisk do spompowania ścieków poniżej poziomu suchobiegu
- Sterownik mikroprocesorowy

Powinna być wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe.

Szafa sterownicza powinna być montowana jest na cokole plastikowym, przytwierdzonym do płyty górnej zbiornika przepompowni lub wkopanym obok zbiornika przepompowni.

Cokół powinien umożliwić w sobie zgromadzenie nadmiaru kabli fabrycznych urządzeń podłączonych do szafy sterowniczej.

Zasilanie energetyczne szafy sterowniczej powinno być wykonane w układzie sieci TN-S lub TN-C-S.

Wyposażenie elektryczne szafy:

- wyłącznik główny SIEĆ-0-AGREGAT
- sterownik mikroprocesorowy/moduł GSM/GPRS(StTr GSM 755)
- zabezpieczenie przeciwporażeniowe - wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy o prądzie zadziałania 30mA
- zabezpieczenie przeciążeniowe i termiczne dla każdej z pomp osobno
- czujnik kolejności i zaniku faz z kontrolą spadku lub wzrostu napięcia zasilania
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania
- zabezpieczenie nadprądowe gniazda serwisowego oraz układu ogrzewania szafy
- układ grzejny minimum 30W wraz z termostatem
- czteropolowe zabezpieczenie klasy C
- gniazdo serwisowe 230V AC/10A
- przełącznik trybu pracy AUTO- RĘCZNA(dla każdej z pomp)
- styczniki mocy dla rozruchu bezpośredniego
- układ gwiazda-trójkąt dla rozruchu pośredniego
- układ softstart dla rozruchu miękkiego
- akumulator podtrzymujący minimum 3,4Ah
- zasilacz impulsowy 24VDC
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- gniazdo agregatu
- przekładnik prądowy do zdalnego monitoringu prądu pomp
- przycisk spompowania ścieków poniżej poziomu suchobiegu

70

- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym(4-20 ) o zakresie pomiarowym 0-4 m H<sub>2</sub>O typu SG25S
- wyłączniki pływakowe alarmowe(suchobieg, przelew)

Przepompownia powinna być sterowana poprzez sterownik mikroprocesorowy umieszczony na drzwiach wewnętrznych szafki. W trybie normalnej pracy przepompowni sterownik powinien automatycznie w zależności od pomiaru poziomu medium sterować pracą pomp, Sterownik powinien łączyć w sobie funkcję sterowania i monitoringu.

Oprogramowanie oraz system wizualizacji i monitoringu ma współpracować z istniejącym w Zakładzie Gospodarki Komunalnej w Suchedniowie systemem monitoringu

Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego StTr GSM/GPRS 755:

a)Wyposażenie:

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM oraz GPS,
- wyświetlacz LCD umożliwiający prezentowanie aktualnego stanu i zmianę podstawowych parametrów pracy pompowni, przekątna min. 4,3",
- kontrolka informująca o stanie zasilania,
- kontrolka informująca o stanie komunikacji GPRS/GSM,
- kontrolka informująca o stanie aktywności wejść alarmowych,
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie której załączane są pompy,
- 2 wejścia analogowe 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych, służących do pomiaru prądu pobieranego przez każdą z pomp,
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 0...10mA – jako rezerwa,
- konstrukcja umożliwiająca montaż na szynie DIN 35mm,
- stopień ochrony IP40,
- moduł GPRS/GSM EGSM900/1800,
- moduł GPS,
- napięcie zasilania stałe 12/24V,
- dodatkowy akumulator umożliwiający pracę urządzenia w przypadku zaniku zasilania głównego,
- gniazdo antenowe GSM,
- gniazdo antenowe GPS,
- gniazdo karty SIM,
- panel czołowy urządzenia monitorującego wyposażony w:

- wyświetlacz LCD przekątna min. 4,3",
- kontrolkę informującą o stanie aktywności wejścia alarmowego,
- kontrolkę informującą o prawidłowości zalogowania się sterownika do sieci GPRS,
- kontrolkę informującą o stanie aktywności wejść alarmowych.

b) Możliwości:

- Wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść modułu telemetrycznego oraz jego rejestrów wewnętrznych do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM,
- Sterowanie pracą obiektu – przepompowni na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej,
- Prezentację położenia pompowni wg. wskazań GPS na mapie wektorowej w aplikacji,
- Podgląd podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
  - Zalogowanie do sieci GSM wraz z poziomem sygnału GSM
  - Wejścia i wyjścia sterownika,
  - Aktualny poziom ścieków,
  - Nastawione poziomy pracy przepompowni z możliwością ich zmiany,
  - Zakres pomiarowy sondy hydrostatycznej wraz z możliwością jego zmiany
  - Zakres pomiarowy przekładnika prądowego wraz z możliwością jego zmiany
  - Liczba załączeń każdej z pomp
  - Liczba godzin pracy każdej z pomp,
  - Prąd pobierany przez pompy,
  - Prezentacja na wyświetlaczu komunikatów takich jak: brak zasilania, poziom suchobiegu, poziom przelewu, awarii każdej z pomp osobno, pracy każdej z pomp osobno, awarii sondy hydrostatycznej

Sygnały wprowadzane do modułu

- wszystkie sygnały binarne mają być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych:

a) Wejścia (24VDC):

- zasilanie główne na obiekcie (Włączone/Wyłączone),
- tryb pracy (Ręczny/Automatyczny),
- awaria pompy nr 1 – kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego,
- awaria pompy nr 2 – kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego,

61

- kontrola otwarcia drzwi szafy sterowniczej oraz wjazdu pompowni (włamanie do obiektu),
  - kontrola pływaków suchobiegu (poziom min),
  - kontrola pływaków alarmowego – przelewu (poziom max),
  - sygnał z sondy hydrostatycznej (4-20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 30mA,
  - załączenie pompy nr 1 – potwierdzenie pracy ze stycznika,
  - załączenie pompy nr 2 – potwierdzenie pracy ze stycznika.
- b) Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC)
- załączanie pompy nr 1,
  - załączenie pompy nr 2,
  - załączenie odstawienia pompowni z pracy,
  - załączenie odstawienia pompy nr 1,
  - załączenie odstawienia pompy nr 2
  - załączenie sygnału optycznego syrenki alarmowej.

Wymagania dotyczące funkcji sterowników przepompowni ścieków.

Sterownik mikroprocesorowy StTr GSM 755 powinien realizować następujące funkcje:

- naprzemienną pracę pomp,
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych,
- kontrolę wyłączników pływakowych suchobiegu oraz przelewu
- kontrolę pracy pompy
- kontrolę prawidłowości zasilania
- kontrolę włamania do obiektu pompowni
- kontrolę ładowania akumulatora podtrzymującego
- kontrolę prądu pobieranego przez pompy
- pracę w oparciu o sondę hydrostatyczną poziomu medium
- zliczanie czasu pracy pomp oraz ilości ich załączeń z podziałem na rejestr stały (od momentu zamontowania sterownika), rejestr tymczasowy (możliwość kasowania danych np. po wymianie pompy)
- płynne ustawienie zakresu pomiarowego sondy hydrostatycznej
- płynne ustawienie poziomów sterowania (suchobiegu, wyłączenia, załączenia, przelewu, poziom suchobiegu i przelewu niezależny od sygnalizacji z wyłączników pływakowych zabezpieczających tylko dla sondy hydrostatycznej)

Przepompownia:

Zbiornik pompowni wentylowany w systemie rur nawiewno-wywiewnych zakończonych wywiewkami ze stali nierdzewnej.

Przewody tłoczne oraz armatura wewnątrz pompowni wykonane z rur i kształtek ze stali kwasoodpornej w gatunku conajmniej 1.4301 lub żeliwa szarego gatunku GG25 lub żeliwa sferoidalnego gatunku GGG40, łączonych na kołnierze przy pomocy śrub ze stali kwasoodpornej w gatunku conajmniej 1.4301. Na zbiorczym króćcu tłocznym kołnierz umożliwiający połączenie rurociągu zewnętrznego z instalacją pompowni.

Pompy montowane w zbiorniku przy pomocy autozłącza (żeliwnej stopy sprzęgającej). Montaż i demontaż pomp odbywa się przy pomocy łańcucha, ze stali kwasoodpornej w gatunku conajmniej 1.4301 i przewodnic rurowych, ze stali kwasoodpornej w gatunku conajmniej 1.4301, naprowadzających pompę na autozłącze.

Dwie pompy zatapialne, zainstalowane na poziomie mokrym, z przewodnicami i autozłączem (stopą sprzęgającą) do automatycznego łączenia pompy z rurociągiem tłocznym.

Wewnętrzna instalacja tłoczna wyposażona w armaturę odcinającą i zwrotną.

Wyposażenie umożliwiające obsługę - drabina i pomost technologiczny pompowni,  
7. Uzgodnić Projekt Techniczny w Zakładzie Gospodarki Komunalnej w Suchedniowie.

Z poważaniem:

KIEROWNIK ZAKŁADU

*[Signature]*  
inż. Stanisław Tymarczyk

#### ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ

ul. Kościelna 21, 26-130 Suchedniów  
tel. 41 25 43 101 fax 41 25 44 692  
NIP 663-187-13-74 REGON 363360668

*sporządził:*

Główny specjalista  
ds. technicznych

*[Signature]*  
mgr inż. Paweł Kocia