

Białystok, 29.04.2015 r.

163/T/W/15

*Puziul*  
*05.05.2015*

*Ref. IGK p.m. Wójt*  
*04.05.2015*

Wójt Gminy Juchnowiec Kościelny  
16-061 Juchnowiec Kościelny ul. Lipowa 10



dotyczy : warunków technicznych rozbudowy gminnej sieci kanalizacji sanitarnej w Hryniewiczach  
w gm. Juchnowiec Kościelny

W odpowiedzi na pisma IGK.7011.5.2015 z dnia 19.03.2015 r i 20.04.2015 r. w powyższej sprawie podajemy warunki techniczne rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej, w celu umożliwienia odprowadzania ścieków bytowych z firm : SUPERBRUK sp. z o.o. i MPRD sp. z o.o. oraz z części wsi Hryniewicze :

1. W przypadku zamiaru odprowadzania ścieków innych niż bytowe, ich dostawcy zobowiązani będą do wystąpienia do gestora sieci ks. o warunki wprowadzania tych ścieków do gminnych urządzeń kanalizacyjnych z zachowaniem warunków określonych w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa z dnia 14.07.2006 r w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 136 poz. 964)
2. Warunkiem odprowadzania ścieków do istniejącego gminnego systemu kanalizacji sanitarnej jest modernizacja i rozbudowa (zwiększenie przepustowości) istniejącej przepompowni ścieków przy ul. Leśnej w Ignatkach Osiedlu.
3. Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej w Hryniewiczach należy włączyć do studzienki rewizyjnej przełazowej Ø 1000 mm betonowej lub z tworzywa sztucznego na istniejącym gminnym kanale sanitarnym grawitacyjnym PVC Ø 200 mm, w rejonie działki nr geod. 77/6 w Hryniewiczach.
4. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy zaprojektować z rur PVC litych, SDR 34.
5. Na sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej należy zaprojektować studzienki rewizyjne : przełazowe Ø 1000 mm z tworzywa sztucznego (PP, PE) np. typu Tegra i w miejscach o dużym obciążeniu ruchem drogowym – betonowe z betonu wibroprasowanego min. B45, wodoszczelnego W8, łączone na uszczelki gumowe oraz studzienki inspekcyjne o średnicy min. 425 mm.
6. Wszystkie studzienki rewizyjne powinny być z kinetami połączeniowymi z jednoczesnym dopływem lewym i prawym, posiadać właz z żeliwa sferoidalnego typu ciężkiego.
7. Sieć kanalizacji sanitarnej należy zaprojektować zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego części wsi Hryniewicze – obszar planistyczny Hryniewicze Wieś.
8. Warunki realizacji robót w pasie drogowym należy uzgodnić z zarządcą drogi.

9. W przypadku konieczności budowy kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjnym i ciśnieniowym rurociągi tłoczne należy zaprojektować z rur PE SDR 17, PN10, łączonych metodą zgrzewania doczołowego.
10. Przepompownie sieciowe należy zaprojektować monolityczne z polimerobetonu o średnicy min. 1200 mm i grubości ścianki min. 40 mm.
11. W przepompowniach zastosować pompy z wolnym przelotem, sondę hydrostatyczną oraz pływaki mechaniczne, wyposażenie typu : podest obsługowy, drabina szalowa, poręcz, właz, prowadnice, łańcuch do pomp (o prześwicie oczka min. 15 mm) należy wykonać ze stali nierdzewnej, w kominkach wentylacyjnych zamontować wkłady pochłaniające zapachy.
12. Teren wokół przepompowni ogrodzić, ułożyć polbruk oraz zapewnić dojazd do przepompowni.
13. Należy przewidzieć podłączenie przepompowni ścieków do istniejącego w Wodociągach Podlaskich systemu monitoringu zgodnie z załączonymi wytycznymi, stanowiącymi załącznik nr 1 niniejszych warunków technicznych.
14. Projekt sieci kanalizacji sanitarnej należy uzgodnić z Wodociągami Podlaskimi w Białymstoku ul. Elewatorska 31.
15. Powyższe warunki techniczne są ważne 3 lata od daty wydania i stanowią one integralną część projektu sieci kanalizacji sanitarnej.

Załącznik :

1. Wytyczne – wyposażenie i funkcjonalność urządzeń szafy AKPiA, system monitoringu pracy pompowni ścieków

Z up. Prezesa Zarządu  
Wodociągów Podlaskich sp. z o.o.  
mgr inż. Maria Jolanta Juszczyńska



## Wypośaenie i funkcjonalność urzadzeń szafy AKPiA, system monitoringu pracy pompowni ścieków (wersja dla 2 pomp)

### 1. Wypośaenie szafy sterujacej ukladu dwupompowego:

#### a) Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z tworzywa sztucznego (plastiku), odporna na promieniowanie UV
- wypośazona w drzwi wewnetrzne z tworzywa sztucznego (plastiku) odporna na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
  - kontrolki:
    - poprawności zasilania,
    - awarii ogólnej,
    - awarii pompy nr 1,
    - awarii pompy nr 2,
    - pracy pompy nr 1,
    - pracy pompy nr 2;
  - wyłacznik główny zasilania,
  - przełacznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
  - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
  - stacyjka z kluczem
- o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
- wypośazona w płytę montaową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- wypośazona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnetrznych
- posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilajacych, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

#### b) Urzadzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS – posiadajacy co najmniej wypośaenie wymienione w punkcie 2
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- uklad grzejno-wentylacyjny wraz z elektronicznym termostatem
- czteropolowe zabezpieczenie klasy C
- przełacznik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA dla kaźdej z pomp
- wyłacznik różnicowo-prądowy trójfazowy dla kaźdej z pomp oraz jednofazowy dla aparatury sterujacej 63A
- wyłacznik główny 63A
- gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłacznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- wyłacznik silnikowy, jako zabezpieczenie kaźdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilajacej
- stycznik dla kaźdej pompy
- jednopolowy wyłacznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterujacej
- dla pomp o mocy ≤5,0kW rozruch bezpośredni
- dla pomp o mocy ≥5,5kW rozruch za pomocą ukladu softstart
- zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z ukladem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełacznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna) dla kaźdej z pomp
- wyłacznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H<sub>2</sub>O typu SG25S Aplisens wraz z dwoma pływakami (suchobieg i poziom alarmowy)
- antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku sygnału GSM na poziomie minimum 24 CSQ wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- kolorowy panel dotykowy LCD o przekątnej ekranu minimum 7,0"
- gniazdo do podłaczenia agregatu + przełacznik Sieć – Agregat

**Szafy sterownicze przepompowni ścieków posiadają Znak Bezpieczeństwa 'B' oraz Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.**

- c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):
- Wejścia (24VDC):
    - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
    - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
    - potwierdzenie pracy pompy nr 1
    - potwierdzenie pracy pompy nr 2
    - awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
    - awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
    - kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
    - kontrola pływaków suchobiegu
    - kontrola pływaków alarmowych – przebieg
    - kontrola rozbrojenia stacji
  - wejścia analogowe (4...20mA):
    - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
    - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
  - Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
    - załączanie pompy nr 1
    - załączanie pompy nr 2
    - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
    - załączenie rewersyjnej pompy nr 1
    - załączenie rewersyjnej pompy nr 2
    - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej
- d) Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać:
- naprzemienną pracę pomp
  - automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
  - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
  - funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
  - w momencie awarii sondy hydrostatycznej, sterownika, zasilania 24V, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków (dołączenie drugiej pompy z opóźnieniem)

**2. Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:**

**a) Wyposażenie:**

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych
- 16 wejść binarnych
- 12 wyjść binarnych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy
- 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza
- 1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa
- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- wejścia licznikowe
- kontrolki:
  - zasilania sterownika
  - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody

- poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
  - nie zalogowany
  - zalogowany
- poprawności zalogowania do sieci GPRS:
  - logowanie do sieci GPRS
  - poprawnie zalogowany do sieci GPRS
  - brak lub zablokowana karta SIM
- aktywności portu szeregowego sterownika
- stopień ochrony IP40
- temperatura pracy: -20° C...50° C
- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- moduł GSM/GPRS/EDGE
- napięcie zasilania 24VDC
- gniazdo antenowe
- gniazdo karty SIM
- pomiar temperatury wewnątrz sterownika

#### b) **Możliwości:**

- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN
- wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:
  - pobieranej mocy
  - zużytej energii
  - napięcia na poszczególnych fazach
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

**UWAGA. Moduł nie może być zablokowany hasłem i nie może nie umożliwiać odczytu konfiguracji służbom eksploatatora.**

### 3. Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości panelu dotykowego

#### a) **Wyposażenie**

- Paleta 65536 kolorów na ekranie TFT z dotykową matrycą;
- Minimum 7,0"
- Wysoki kontrast oraz jasność ekranu i szybka reakcja nawet przy animacjach;
- Port RS232, RS485, Ethernet;
- Protokół ModBus RTU do wymiany danych z modułem komunikacyjnym;
- Wbudowana optyzacja zasilania;
- Wprowadzanie danych za pomocą gotowych ekranowych klawiatur;
- 16MB pamięci Flash przechowuje nawet bardzo rozbudowany projekt;
- Do 48MB pamięci wewn. przeznaczonej na dane procesowe, logi, historię;

## b) Możliwości

- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
  - poziomu załączenia pomp
  - poziomu wyłączenia pomp
  - poziomu dołączenia drugiej pompy
  - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
  - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących i historycznych awariach:
  - każdej z pomp
  - zasilania
  - wystąpieniu poziomu suchobiegu
  - wystąpieniu poziomu przelewu
  - błędnym podłączeniu pływaków
  - sondy hydrostatycznej
  - włamaniu
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
  - wejścia i wyjścia sterownika
  - aktualny poziom ścieków w zbiorniku
  - nastawiony poziom załączenia pomp
  - nastawiony poziom wyłączenia pomp
  - nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
  - liczba załączeń każdej z pomp
  - liczba godzin pracy każdej z pomp
  - prąd pobierany przez pompy
  - poziom sygnału GSM wyrażony w CSQ

**UWAGA. Panel nie może być zablokowany hasłem i nie może nie umożliwiać odczytu konfiguracji służbom eksploatatora.**

## 4. System monitoringu

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP z aktywną opcją 3 letniej transmisji i limitu 500MB w tym okresie. Dostawę niniejszych kart SIM wraz z ich metrykami (numer MSISDN, numer seryjny, kod PIN, kody PUK) ma zapewnić wykonawca.

Eksploatator posiada system kontroli i nadzoru pracy obiektów wykonany i ciągle rozbudowywany bez udziału firm trzecich w oparciu o technologię GSM. Powyższe obiekty mają zostać dołączone do wymienionego systemu, dlatego też dostarczane karty SIM powinny znajdować się w tym samym prywatnym APN (telemetria.pl) lub w przypadku dostarczenia kart z innego APN, wykonawca dostarczy dodatkową kartę SIM oraz router 3G spełniający poniższe kryteria:

- konfiguracja z poziomu www
- praca jednoczesna dwóch kart SIM (dwa niezależne moduły komórkowe minimum 3G)
- dwa niezależne porty ethernetowe 100Mbps
- wbudowany sprzętowy „watchdog” monitorujący stan routera
- złącza antenowe MAIN, DIV
- zakres temperatur pracy routera: -40°C do +75°C, wilgotność do 95%
- znak CE

W zakres rozbudowy istniejącego systemu monitoringu wchodzi dostawa stanowiska komputerowego o minimalnych parametrach:

- komputer PC: procesor Intel i5, 8GB RAM, dysk 500GB 7200rpm, karta graficzna obsługująca dwa monitory z wyjściami DP, 3 letnia gwarancja typu Next Business Day On-Site Service (NBD) (Na następny dzień roboczy u klienta)

- systemem operacyjny Windows 7 Professional x64 lub odpowiednio nowszy
- pakiet biurowy MS Office Professional
- dwa monitory LCD 24" o rozdzielczości 1920x1200 z funkcją pivot ze złączami DP
- zasilacz UPS

Komplet dokumentacji powykonawczej (DTR urządzeń, gwarancje, instrukcje eksploatacji, lista sygnałowa ModBus/OPC do wykonania wizualizacji) wykonawca złoży przed umówioną datą odbiorów, celem weryfikacji poprawności wykonania umowy.