



Piotrków Trybunalski, 04.04.2016 r.

Oferujemy:

- ✓ usługi sprzętem specjalistycznym (np. czyszczenie kanałów)
- ✓ usługi sprzętem budowlanym
- ✓ usługi projektowania i budowy sieci oraz przyłączy
- ✓ inspekcję przewodów rurowych
- ✓ badania laboratoryjne wody, ścieków i osadów.

L.dz. TW/PW/...../2016



**URZĄD MIASTA**  
**Biuro Inwestycji i Remontów**  
**ul. Szkolna 28**  
**97 - 300 Piotrków Tryb.**

W odpowiedzi na pismo z dnia 16.02.2016 r. (data wpływu 18.02.2016 r.), znak: RIM.7011.14.2016 przesyłamy warunki techniczne do opracowania projektów budowlano – wykonawczych budowy:

• **drogi 6 KDL**

**I. WODOCIĄG.**

1. Należy zaprojektować sieć wodociągową od wodociągu żeliwnego DN 200 mm zlokalizowanego w pasie drogowym ul. Wierzejskiej.
2. Dla projektowanej sieci wodociągowej należy stosować rury:
  - z żeliwa sferoidalnego zewnętrznie zabezpieczone poprzez powłokę mieszanki cynk-aluminium oraz powłoką zabezpieczającą z żywicy epoksydowej. Wewnętrzna wykładzina cementowa zgodna z PN-EN 545, potwierdzone certyfikatem niezależnej jednostki certyfikującej,
  - polietylenowe trójwarstwowe (których warstwy ochronne zewnętrzna i wewnętrzna są wykonane z tworzywa sztucznego PE o podwyższonej wytrzymałości, natomiast środkowa z polietylenu klasy PE 100, SDR 11, PN min 12,5).
  - z rur PCV DN 110 mm, PN 10 – z uszczelką trwale (fabrycznie) zamontowaną w kielichu rury
3. Głębokość ułożenia rurociągów powinna być taka, aby warstwa przykrycia wynosiła nie mniej niż 1,4 m i nie była większa od 1,8 m.
4. Trasę wodociągów oznaczyć taśmą sygnalizacyjno - ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem „uwaga woda”.

**II. PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE**

1. Przyłącza wodociągowe do działek należy wykonać z projektowanego wodociągu w drodze oznaczonej w planie miejscowym jako 6KDL.
2. Przyłącza przy włączeniu do projektowanego wodociągu uzbroić w zasowy bezgniazdowe żeliwne (żeliwo sfero) PN 16 - obudowa zasuw w wersji teleskopowej.
3. Przyłącza wykonać z rur polietylenowych PE 80, PN 12,5, SDR 11 lub PE 100 PN16, SDR 11.
4. Łączenia rur wykonywać złączkami i kształtkami elektrooporowymi.
5. Trasę przyłączy oznaczyć taśmą sygnalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem „uwaga woda”.
6. Zestaw wodomierza głównego na poszczególnych przyłączach należy wyposażać w zawory lub zasowy odcinające, a za zestawem od strony instalacji zaprojektować urządzenie zabezpieczające przed wtórnym zanieczyszczeniem wody.



WODOCIĄGI POLSKIE

Członek IGWP



AB 1098



Klub Polskich  
Laboratoriów  
Badawczych  
POLLAB

Członek rzeczywisty  
Klubu Pollab  
nr 925







7. Zestaw wodomierza głównego na poszczególnych przyłączach lokalizować w studzience lub w budynku, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. Dziennik Ustaw Nr 75 poz. 690.
8. Koszty zainstalowania i utrzymania wodomierza głównego pokrywa PWiK Sp. z o.o. w Piotrkowie Trybunalskim.

### III. KANAŁ SANITARNY.

1. Dla odprowadzenia ścieków sanitarnych z nieruchomości zlokalizowanych wzdłuż projektowanej drogi 6KDL należy zaprojektować sieć kanalizacyjną od istniejącego kanału sanitarnego DN 400 mm znajdującego się w pasie drogowym ul. Miast Partnerskich.
2. Kanał sanitarny należy zaprojektować i wykonać z rur PCV typoszereg ciężki, o litym przekroju ścianki rury.

### IV. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ.

1. Przyłącza kanalizacji sanitarnych do działek należy wykonać do projektowanego kanału sanitarnego w drodze 6KDL.
2. Przyłącza wykonać z rur PCV typoszereg ciężki, o litym przekroju ścianki rury i uzbroić w studnie rewizyjne wstawowe żelbetowe (beton B-45) lub z polimerobetonu lub studnie inspekcyjne PCV/PP o średnicy kinety min.  $\varnothing$  400 mm.
3. Ścieki odprowadzane do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej nie mogą przekraczać dopuszczalnych wskaźników zanieczyszczeń – Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14.07.2006 r. Dziennik Ustaw Nr 136 poz. 964.

#### • drogi 7 KDG

### I. WODOCIĄG.

1. Należy zaprojektować sieć wodociągową od wodociągu żeliwnego DN 200 mm zlokalizowanego w pasie drogowym ul. Wierzejskiej i spiąć go z projektowanym wodociągiem w projektowanej ulicy 6KDL.
2. Dla projektowanej sieci wodociągowej należy stosować rury:
  - z żeliwa sferoidalnego zewnętrznie zabezpieczone poprzez powłokę mieszaniny cynk-aluminium oraz powłoką zabezpieczającą z żywicy epoksydowej. Wewnętrzna wykładzina cementowa zgodna z PN-EN 545, potwierdzone certyfikatem niezależnej jednostki certyfikującej,
  - polietylenowe trójwarstwowe (których warstwy ochronne zewnętrzna i wewnętrzna są wykonane z tworzywa sztucznego PE o podwyższonej wytrzymałości, natomiast środkowa z polietylenu klasy PE 100, SDR 11, PN min 12,5).
  - z rur PCV DN 110 mm, PN 10 – z uszczelką trwale (fabrycznie) zamontowaną w kielichu rury
3. Głębokość ułożenia rurociągów powinna być taka, aby warstwa przykrycia wynosiła nie mniej niż 1,4 m i nie była większa od 1,8 m.
4. Trasę wodociągów oznaczyć taśmą sygnalizacyjno - ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem „uwaga woda”.

#### • drogi 1 KDD

### I. WODOCIĄG.

1. Należy zaprojektować sieć wodociągową od projektowanego wodociągu zlokalizowanego w pasie drogowym ulicy oznaczonej w planie miejscowym jako 6KDL.
2. Dla projektowanej sieci wodociągowej należy stosować rury:
  - z żeliwa sferoidalnego zewnętrznie zabezpieczone poprzez powłokę mieszaniny cynk-aluminium oraz powłoką zabezpieczającą z żywicy epoksydowej. Wewnętrzna wykładzina cementowa zgodna z PN-EN 545, potwierdzone certyfikatem niezależnej jednostki certyfikującej,
  - polietylenowe trójwarstwowe (których warstwy ochronne zewnętrzna i wewnętrzna są wykonane z tworzywa sztucznego PE o podwyższonej wytrzymałości, natomiast środkowa z polietylenu klasy PE 100, SDR 11, PN min 12,5).
  - z rur PCV DN 110 mm, PN 10 – z uszczelką trwale (fabrycznie) zamontowaną w kielichu rury
5. Głębokość ułożenia rurociągów powinna być taka, aby warstwa przykrycia wynosiła nie mniej niż 1,4 m i nie była większa od 1,8 m.





6. Trasę wodociągów oznaczyć taśmą sygnalizacyjno - ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem „uwaga woda”.

## II. PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE

1. Przyłącza wodociągowe do działek należy wykonać z projektowanego wodociągu w drodze oznaczonej w planie miejscowym jako 1KDD.
2. Przyłącza przy włączeniu do projektowanego wodociągu uzbroić w zasuwę bezgniazdową żeliwną (żeliwo sfero) PN 16 - obudowa zasuw w wersji teleskopowej.
3. Przyłącza wykonać z rur polietylenowych PE 80, PN 12,5, SDR 11 lub PE 100 PN16, SDR 11.
4. Łączenia rur wykonywać złączkami i kształtkami elektrooporowymi.
5. Trasę przyłączy oznaczyć taśmą sygnalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem „uwaga woda”.
6. Zestaw wodomierza głównego na poszczególnych przyłączach należy wyposażyć w zawory lub zasuwę odcinającą, a za zestawem od strony instalacji zaprojektować urządzenie zabezpieczające przed wtórnym zanieczyszczeniem wody.
7. Zestaw wodomierza głównego na poszczególnych przyłączach lokalizować w studziencie lub w budynku, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. Dziennik Ustaw Nr 75 poz. 690.
8. Koszty zainstalowania i utrzymania wodomierza głównego pokrywa PWiK Sp. z o.o. w Piotrkowie Trybunalskim.

## III. KANAŁ SANITARNY.

1. Dla odprowadzenia ścieków sanitarnych z nieruchomości zlokalizowanych wzdłuż projektowanej drogi 6KDD należy zaprojektować sieć kanalizacyjną, lokalizując ją w projektowanej drodze 6KDD włączając ją do projektowanego kanału w pasie drogowym ulicy oznaczonej w planie miejscowym jako 6KDL .
2. Kanał sanitarny należy zaprojektować i wykonać z rur PCV typoszereg ciężki, o litym przekroju ścianki rury.

## IV. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ.

4. Przyłącza kanalizacji sanitarnych do działek należy wykonać do projektowanego kanału sanitarnego w drodze 6KDL.
5. Przyłącza wykonać z rur PCV typoszereg ciężki, o litym przekroju ścianki rury i uzbroić w studnie rewizyjne włazowe żelbetowe (beton B-45) lub z polimerobetonu lub studnie inspekcyjne PCV/PP o średnicy kinety min. Ø 400 mm.
6. Ścieki odprowadzane do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej nie mogą przekraczać dopuszczalnych wskaźników zanieczyszczeń – Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14.07.2006 r. Dziennik Ustaw Nr 136 poz. 964.

Wszystkie projektowane sieci wod. - kan. w należy uzbroić w:

### Hydranty

Hydranty p. poż muszą posiadać dopuszczenie Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej – Józefów, oraz Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej GSk-RAL. Należy stosować hydranty mrozoodporne z automatycznym odwodnieniem z dodatkowym zamknięciem kulowym – zabezpieczenie wypływu wody w przypadku złamania. Należy stosować hydranty nadziemne DN 80 mm jednak w miejscach stwarzających zagrożenie dla ruchu kołowego i pieszego należy instalować hydranty podziemne DN 80 mm na ciśnienie nominalne 1,6 MPa z podwójnym odcięciem dopływu i automatycznym odwodnieniem. Hydranty lokalizować poza osią wodociągu i poza pasem jezdni.

Wykonanie hydrantów powinno być z następujących materiałów:

- głowica – żeliwo szare,
- wrzeciono – stal nierdzewna,
- uszczelnienie wrzeciona typu O-ring,
- kolumna – żeliwo sferoidalne typu GGG 400 lub stal nierdzewna,
- stopa montażowa, obudowa kuli – żeliwo sferoidalne typu GGG 400,
- ochrona antykorozyjna - na zewnątrz powłoka z farby epoksydowej nanoszona elektrostatycznie z dodatkowym lakierem nawierzchniowym odpornym na działanie UV.





Do zabezpieczenia dolnej części korpusu hydrantów nadziemnych i podziemnych należy stosować otulinę z korpusu PE-HD i włókniny wykonanej z polipropylenu.

### Zasuwy

Zasuwy muszą posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny i dopuszczenie Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej GSK-RAL. Zasuwy należy stosować przy zmianie średnic przewodów w węzłach tak aby przewód rozdzielczy był odcięty od magistrali lub przewodu głównego. Zasuwy na sieci wodociągowej należy projektować analizując ogólny plan sieci wodociągowej, uwzględniając kierunki przepływu wody, przestrzegając zasady oddzielenia przewodu o mniejszej średnicy od przewodu o większej średnicy.

Lokalizacja zasuw musi zostać uzgodniona z PWiK Sp. z o.o., celem zminimalizowania obszaru wyłączenia wody w przypadkach awarii lub modernizacji sieci wod.-kan.

Na sieciach rozdzielczych na długich ciągach należy zastosować zasuw podziałowe w odległości 200 – 400 m.

Wykonanie zasuw klinowych, kołnierzowych bezgniazdowych z gładkim przelotem powinno być z następujących materiałów:

- korpus i pokrywa – żeliwo sferoidalne GGG – 50,
- ochrona antykorozyjna - na zewnątrz i wewnątrz powłoka z farby epoksydowej nanoszona elektrostatycznie,
- trzpień – stal nierdzewna,
- uszczelnienie trzpienia – Oring,
- klin – żeliwo GGG-50 na wulkanizowane powłoką z gumy EPDM

Powyższe wymogi stosować również do zasuw odcinających hydranty p.poż.

### Studnie kanalizacyjne

Kanał uzbroić w studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych, beton B45, łączonych na uszczelki gumowe. W miejscach o wysokim poziomie wody gruntowej stosować studzienki z PE o średnicy DN 1,0 m (materiał nie z recyklingu) lub z polimerobetonu. Zastosować stopnie złazowe stalowe w otulinie polamidowej koloru żółtego.

Studnie rewizyjne na projektowanej sieci lokalizować tak, aby w miarę możliwości mogły być wykorzystane do podłączenia części przyłączy kanalizacyjnych.

Dno studzienek betonowych powinno mieć płytę fundamentową oraz gotowe wykonane fabrycznie kinety zbiorcze i przejścia szczelne.

Przewidzieć włązy studni żeliwne z wypełnieniem betonowym bez zamków z trwale zamontowaną uszczelką. Dla prawidłowej wentylacji kanału sanitarnego stosować również włązy wentylowane.

#### • parkingu 1 KS

Informujemy, że od dnia 01.01.2016r. PWiK Sp. z o.o. nie wydaje warunków technicznych dla kanalizacji deszczowej. W związku z powyższym o ww. warunki należy wystąpić do Zarządu Dróg i Utrzymania Miasta w Piotrkowie Trybunalskim.

W przypadku konieczności uzbrojenia sieci kanalizacji sanitarnej w przepompownie ścieków - wymagania dla systemu monitoringu i wizualizacji oraz sterowania nowo budowanych przepompowni ścieków w technologii GSM/GPRS

### **Wyposażenie szafy, wyposażenie i możliwości modułu telemetrycznego pompowni ścieków w technologii GSM/GPRS (wersja dla 2 pomp)**

#### **1. Wyposażenie szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.**

##### **a) obudowa szafy sterowniczej:**

- dla pompowni z wydzielonym i ogrodzonym terenem wykonana z tworzywa sztucznego (plastiku), odporną na promieniowanie UV o stopniu ochrony IP 65;
- dla pompowni bez ogrodzenia z wolnym dostępem dobrać obudowę z alucynku o stopniu ochrony IP 65,
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego (plastiku) odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku schemat sterowania pompowni) **oraz następujące kontrolki :**





- ✓ poprawność zasilania,
- ✓ awarii ogólnej,
- ✓ awarii pompy nr 1,
- ✓ awarii pompy nr 2,
- ✓ pracy pompy nr 1,
- ✓ pracy pompy nr 2;
- ✓ wyłącznik główny z trybem zasilania: zasilanie podstawowe – brak zasilania – zasilanie z agregatu prądotwórczego;
- ✓ przełącznik trybu pracy pompowni z kontrolą suchobiegu (Ręczna – 0 – Automatyka);
- ✓ przyciski Start i Stop każdej pompy w trybie pracy ręcznej;
- ✓ stacyjka z kluczem;
- wymiary szafy w zależności od wielkości pompowni;
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2 mm;
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych;
- posadzona na cokole z tworzywa (ogrodzona) lub alucynku (nie ogrodzona) , umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej
- szafa sterownicza wraz z cokołem posadowiona na fundamencie betonowym wystającym nad poziom terenu około 20 cm

**b) Urządzenia elektryczne:**

- moduł telemetryczny GSM/GPRS – posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 2;
- czujnik poprawnej kolejności, asymetrii i zaniku faz;
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem;
- czteropolowe zabezpieczenie klasy C;
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20 mA
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy (zakres prądowy w zależności od mocy zainstalowanych urządzeń);
- wyłącznik główny Sieć – 0 – Agregat (zakres prądowy w zależności od mocy zainstalowanych urządzeń);
- gniazdo (zasilania awaryjnego z przełącznikiem 400V AC , 32A/5P) z zabezpieczeniem nadprądowym;
- gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo - prądowym klasy B16;
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed zwarcie, przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej;
- stycznik dla każdej pompy;
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo - prądowy klasy B dla fazy sterującej;
- dla pomp o mocy  $\leq 5,0$  kW rozruch bezpośredni;
- dla pomp o mocy  $\geq 5,5$  kW rozruch za pomocą układu soft start;
- układ do rewersyjnej pracy pomp;
- zasilacz buforowy 24/12 VDC/1A wraz z układem akumulatorów;
- syrenka alarmowa 24/12 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego;
- sygnalizator wystąpienia alarmu awarii pomp i przekroczenia poziomu max ścieków: optyczny i akustyczny z inteligentnym systemem załączania (inaczej nocą, inaczej w dzień);
- oświetlenie wewnętrzne szafy sterowniczej;
- amperomierze do kontroli prądu obciążenia pomp;



- przełącznik trybu pracy pomp z kontrolą suchobiegu (Ręczna – 0 – Automatem);
- wyłączniki zabezpieczenia termicznego silników pomp;
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej;
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu;
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-5m H<sub>2</sub>O typu SG25S Aplisens wraz z dwoma pływakami (suchobiegiem i poziom alarmowy);
- antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej);
- kolorowy panel dotykowy LCD o przekątnej ekranu 5,7”;
- liczniki czasu pracy dla każdej z pomp na wyświetlaczu LCD lub na wyświetlaczu sterownika;
- gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć - 0 – Agregat.

**Szafy sterownicze oraz wszystkie zainstalowane urządzenia przepompowni ścieków muszą posiadać 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/Automatem);
  - ✓ 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 pływaka suchobiegu;
  - ✓ kontrola pływaka alarmowego – przelania;
  - ✓ kontrola rozbrojenia stacyjki;
- wejścia analogowe (4...20mA):
  - ✓ sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem prądowym;
  - ✓ sygnały z przekaźników prądowych (4...20 mA);
- wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24/12VDC):
  - ✓ załączanie pompy nr 1;
  - ✓ załączenie 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, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków.





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

### a) Wyposażenie:

- moduł telemetryczny posiada własne wejścia/wyjścia, zegar RTC, rejestrator zdarzeń, konwerter protokołów transmisji, ruter pakietów, system ochrony dostępu, procesor realizujący algorytmy sterowania, system samodzielnego logowania się do sieci GPRS, system autodiagnostyki, procesor zdarzeniowej transmisji GPRS oraz wysyłania wiadomości SMS i wydzwaniania;
- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych;
- zintegrowany graficzny wyświetlacz OLED o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi;
- minimum 16 wejść binarnych /licznikowych/f z optoizolacją;
- minimum 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 –optoizolowany port szeregowy RS232/422/486 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE do współpracy z urządzeniami zewnętrznymi;
- wejścia licznikowe;
- port szeregowy RS232 do lokalnego programowania modułu;
- przyciski ręcznego ustawiania poziomu alarmowego;
- wejście zasilania AC/DC;
- gniazdo SMA anteny GSM z dołączoną lokalną anteną;
- zestaw akumulatorów do rezerwowego zasilania sterownika i modemu.

### b) kontrolki LED :

- zasilania sterownika (statusu urządzenia);
- stanu wejść / wyjść;
- 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;
- nadawania i odbioru przez port szeregowy;

### c) pozostałe parametry:

- 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;
- rejestrator zdarzeń;
- rozłączalne listwy zaciskowe;
- obudowę do montażu na szynie DIN;
- układ zasilania akceptujący standardowe dla automatyki zakresy napięć z możliwością podtrzymania akumulatorowego;
- stopień ochrony IP40.

**d) 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 lokalnej 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 itp.);
- konfigurowanie przez operatora po wprowadzeniu hasła dostępu alarmów i ostrzeżeń;
- wybór metody sterowania - automatyczna/ręczna;
- sterowanie pracą pomp polegającą na niejednoczesności startu i zatrzymania oraz naprzemienną pracą pomp;
- automatyczny start systemu po powrocie zasilania sieciowego z utrzymaniem wszystkich wprowadzonych wcześniej danych;
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
  - ✓ brak karty SIM
  - ✓ poprawność PIN karty SIM
  - ✓ błędny PIN karty SIM
  - ✓ zalogowanie do sieci GSM
  - ✓ zalogowanie do sieci GPRS
  - ✓ wejścia i wyjścia sterownika
  - ✓ temperatura uzwojeń silników pomp (prawidłowa , nieprawidłowa - patrz tabliczka znamionowa pompy )
  - ✓ wilgotność uzwojeń silników pomp ( prawidłowa , nieprawidłowa )
  - ✓ aktualny (rzeczywisty) poziom ścieków w pompowni
  - ✓ min poziom ścieków
  - ✓ max poziom ścieków
  - ✓ awaryjny max poziom ścieków
  - ✓ 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 procentach
- 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 awariach:
  - ✓ każdej z pomp
  - ✓ zasilania
  - ✓ wystąpieniu poziomu suchobiegu
  - ✓ wystąpieniu poziomu przelewu
  - ✓ błędnym podłączeniu pływaków
  - ✓ sondy hydrostatycznej
  - ✓ dziennik historii alarmów z podaniem daty i czasu ich wystąpienia z możliwością zerowania
  - ✓ lista aktywnych alarmów
  - ✓ włamaniu
- 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;
- zliczanie ilości godzin pracy;
- czas pracy równoległej pomp;
- możliwość konfiguracji przez operatora opóźnienia czasu załączania i wyłączenia pomp;
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej.

Moduł telemetryczny może pracować jako element nadzorowanego centralnie systemu sterowania i zbierania danych, ale powinien również działać w trybie zdarzeniowym, samodzielnie inicjując zarówno lokalne sterowanie, jak i wysyłanie stanu wejść/wyjść, krótkich wiadomości tekstowych o dynamicznie zmiennej treści, pakietów danych lub wykonując wydzwonienie pod podany numer telefonu. Powinien mieć możliwość udostępnienia komunikacji z wykorzystaniem zapytań i poleceń sterujących przez SMS. Wszystkie wymienione funkcje powinny być możliwe przy zapewnieniu maksymalnego bezpieczeństwa dostępu do danych, również przy zdalnym sterowaniu i konfiguracji.

Wyposażenie szaf sterowniczych oraz urządzenia służące do bezprzewodowej transmisji danych powinny być zamontowane w tej samej obudowie szafy sterowniczej przy lokalnej przepompowni ścieków. Dopuszcza się zastosowanie nowocześniejszych sterowników i urządzeń wykonanych w najnowszych technologiach.

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM ważnych na okres minimum **5 lat**, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawę niniejszych kart SIM ma zapewnić dostawca nowo budowanej przepompowni wraz z wpięciem do istniejącego w PWiK Sp. z o.o. systemu monitoringu. Karty powinny pracować w wydzielonej, prywatnej i zabezpieczonej sieci APN.

**Nowo budowane sieciowe przepompownie ścieków opisane w projekcie budowlanym oraz w SIWZ mają być objęte rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu ProfiView w oparciu o pakietową transmisję danych GSM/GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje w PWiK Sp. z o.o. Oprogramowanie nowych przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym w PWiK Sp. z o.o. systemem monitoringu ProfiView. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowych przepompowni ścieków na istniejącej mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się w PWiK Sp. z o.o. Jednocześnie PWiK Sp. z o.o. zastrzega, że istniejący i funkcjonujący obecnie system sterowania i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GSM/GPRS nie może być zmieniony na inny. Nie**





dopuszcza się również możliwości współdziałania dwóch czy więcej odmiennych systemów sterowania i monitoringu z uwagi na koszty przyszłej eksploatacji przepompowni sieciowych.

#### POUCZENIE.

1. Przed oddaniem kanalizacji do eksploatacji należy przeprowadzić inspekcję kamerą TV z obrotową głowicą w osi pionowej i poziomej. Z przeprowadzonej inspekcji należy wykonać dokumentację z zapisem na nośniku CD/DVD, która winna pokazywać m.in. połączenia rur, wykres spadków, bieżący pomiar odległości.
2. Zabrania się wprowadzania do miejskiej kanalizacji sanitarnej wód opadowych i drenażowych.
3. Na etapie projektowania rozwiązania techniczne należy konsultować z PWiK Sp. z o.o.
4. Na 7 dni przed przystąpieniem do wykonania sieci i przyłączy należy pisemnie powiadomić PWiK Sp. z o.o. o rozpoczęciu robót.
5. Wykonane sieci oraz przyłącza przed zasypaniem podlegają odbiorowi technicznemu przez PWiK Sp. z o.o., oraz inwentaryzacji geodezyjnej.
6. Roboty instalacyjno-inżynierskie związane z budową mogą być wykonywane przez osoby prawne i fizyczne do tego uprawnione z mocy obowiązujących przepisów.
7. Projekt wykonawczy przedłożyć do uzgodnienia branżowego przed złożeniem go na Naradę koordynacyjną.
8. 1 egzemplarz kompletnej dokumentacji po uzgodnieniu branżowym pozostaje w PWiK Sp. z o.o.
9. Zgodnie z § 124 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 6 listopada 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 22 listopada 2012 r.), instalacja kanalizacyjna grawitacyjna w pomieszczeniach budynku z których krótkotrwale nie jest możliwy grawitacyjny spływ ścieków, może być wykonana pod warunkiem zainstalowania zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym ścieków z sieci kanalizacyjnej przez zastosowanie przepompowni ścieków, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej projektowania przepompowni ścieków w kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków lub urządzenia przeciwwzalewowego zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej urządzeń przeciwwzalewowych w budynkach.
10. Warunki techniczne ważne są przez okres 2 lat od daty ich wystawienia.

PREZES ZARZĄDU

  
mgr inż. Michał Rżanek







Oferujemy:

- ✓ usługi sprzętem specjalistycznym (np. czyszczenie kanałów)
- ✓ usługi sprzętem budowlanym
- ✓ usługi projektowania i budowy sieci oraz przyłączy
- ✓ inspekcję przewodów rurowych
- ✓ badania laboratoryjne wody, ścieków i osadów.

Piotrków Trybunalski, 14-07-2016 r.

L.dz. TW/PW/1828/2016

**„VIA” Usługi Techniczne i Projektowe  
w Budownictwie Drogowym  
mgr inż. Tadeusz Budkowski  
ul. Wiślana 22b  
97-300 Piotrków Tryb.**

W odpowiedzi na pismo z dnia 27.06.2016 przesyłamy warunki techniczne do zaprojektowania kanalizacji deszczowej, w zakresie objętym warunkami technicznymi wydanymi dnia 04.04.2016r. znak L.dz. TW/PW/0837/2016:

### I. KANALIZACJA DESZCZOWA.

1. Wody opadowe z terenu objętego opracowaniem skierować do kolektora deszczowego przebiegającego w pasie drogowym ulicy Miast Partnerskich.
2. Spływy deszczowe obliczyć na podstawie schematycznej mapy zlewni, do obliczeń przyjąć deszcz o prawdopodobieństwie 50%.
3. Do budowy kanalizacji deszczowej stosować rury z tworzyw sztucznych z PCV lub z PP lub rury żelbetowe wipro.
4. Studzienki rewizyjne z kręgów żelbetowych średnicy min. 1,0 m, z betonu klasy B45 z włazami żeliwnymi typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym
5. Dla ułatwienia osuwania namulów przy konserwacji kanalizacji, przewidzieć w niektórych studniach rewizyjnych osadnik głębokości 0,2 – 0,4 m.
6. Studzienki ściekowe projektować jako betonowe z osadnikami bez syfonów, z wpustami żeliwnymi i lokalizować je w jezdniach przy krawężniku, a nie w zatokach poza jezdniami.

### II. POUCZENIE.

1. Przed oddaniem kanalizacji do eksploatacji należy przeprowadzić inspekcję kamerą TV z obrotową głowicą w osi pionowej i poziomej. Z przeprowadzonej inspekcji należy wykonać dokumentację z zapisem na nośniku CD/DVD, która winna pokazywać m.in. połączenia rur, wykres spadków, bieżący pomiar odległości.
2. Zgodnie z § 124 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 Poz. 690) skanalizowanie piwnic i innych pomieszczeń w budynku, położonych poniżej poziomu, z którego krótkotrwale nie jest możliwy grawitacyjny spływ ścieków, może być wykonane pod warunkiem zainstalowania w miejscach łatwo dostępnych urządzeń przeciwaławowych o konstrukcji umożliwiającej ich szybkie



Członek IGWP



AB 1098



Członek rzeczywisty  
Klubu Pollab  
nr 925





zamknięcie ręczne lub samoczynne, a w budynkach użyteczności publicznej – zamknięcie samoczynne.

3. Zabrania się wprowadzania do miejskiej kanalizacji sanitarnej wód opadowych i drenażowych.
4. Na etapie projektowania rozwiązania techniczne konsultować z PWiK Sp. z o.o.
5. Na 7 dni przed przystąpieniem do wykonania należy pisemnie powiadomić PWiK Sp. z o. o. o oraz Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji w Piotrkowie Tryb. rozpoczęciu robót.

PREZES ZARZĄDU

  
mgr inż. Michał Rzątek

