



Piotrkowskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.
ul. Przemysłowa 4, 97-300 Piotrków Trybunalski

NIP: 771-28-25-611 REGON: 100752056, Kapitał zakładowy: 10 800 000,00 PLN
www.pwik.piotrkow.pl; sekretariat@pwik.piotrkow.pl; tel./fax (44) 646-15-66
KRS Nr 0000343051 – XX Wydział Krajowego Rejestru Sądowego dla Łodzi-Śródmieścia w Łodzi
Konto: PKO Bank Polski S.A. Nr 03 1440 1257 0000 0000 1084 1402

Telefony całonocowe: (44) 645-16-00; (44) 645-16-01; 603 665 554; BOK - (44) 646-15-67; Zakład Sieci Wodociągowo-Kanalizacyjnej - (44) 645-16-01;
Sekcja Transportu i Diagnostyki Sieci - (44) 645-16-06; Zakład Ujęć Wody - (44) 645-16-15; Zakład Oczyszczalni Ścieków - (44) 645-16-12; Laboratorium - (44) 645-16-13

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.



Członek IGWP



AB 1098

Zakres akredytacji:
www.pca.gov.pl



Członek rzeczywisty
Klubu Pollab
nr 925



Piotrków Trybunalski, 19.07.2019 r.

Znak sprawy: TN.804-27/2019



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



W odpowiedzi na pismo z dnia 04.06.2019 r. (data wpływu 06.06.2019 r.), znak: RIM.7011.50.2019 przesyłamy warunki techniczne do zaprojektowania sieci wod.-kan., w ulicy Wiatracznej, Brzeźnickiej, a także terenu objętego obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulic Łódzkiej, Gęsiej i Wiatracznej w Piotrkowie Tryb.

I. WODOCIĄG

Należy zaprojektować sieć wodociągową dla całego układu ulic objętych miejscowym planem zagospodarowania. Celem prawidłowej eksploatacji w ulicach oznaczonych jako 1KDZ i 2KDZ zaprojektować spięcie istniejącej sieci DN 150 mm w ul. Wiatracznej z wodociągiem DN 150 mm w ul. Łódzkiej co umożliwi pracę sieci w pierścieniu. W ul. Wiatracznej należy przewidzieć rozbudowę sieci w kierunku północnym. Spięcie projektować z rur o średnicy nominalnej min. DN 150 mm, natomiast w pozostałych projektowanych ulicach min. DN 100 mm. Wodociąg lokalizować poza jezdnią, w pasie wyznaczonym w miejscowym planie jako ulica, projektując jedynie poprzeczne przejścia pod jezdnią.

W przypadku przebudowy pasa drogowego w ul. Brzeźnickiej oraz Wiatracznej, informujemy, że na terenie objętym opracowaniem nie jest wymagana wymiana sieci wodociągowej. Przebudowie podlegałyby odcinki sieci które po opracowaniu koncepcji znajdowałyby się pod jezdnią lub pod krawężnikami.

Sieć wodociągową projektować na podstawie poniższych warunków:

1. Projektowaną sieć wodociągową należy projektować z rur:

- z rur polietylenowych dwuwarstwowych (których warstwy ochronne zewnętrzna i wewnętrzna są wykonane z niezwykle wytrzymałego tworzywa sztucznego PE, natomiast środkowa z polietylenu klasy PE 100, SDR 11, PN min 12,5).

2. Łączenie rur wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego.
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”.
5. Celem prawidłowej eksploatacji wodociągów, należy przeanalizować konieczność zaprojektowania zaworów napowietrzająco-odpowietrzających.

Projektowaną sieć wodociągową uzbroić w:

Hydranty

Hydranty p. poż muszą posiadać dopuszczenie Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowodziowej – Józefów. Należy stosować hydranty mrozoodporne z automatycznym odwodnieniem z dodatkowym zamknięciem kulowym – zabezpieczenie wypływu wody w przypadku złamania. Należy stosować hydranty nadziemne DN 100 mm dla sieci o średnicy DN 150 mm lub hydranty DN 80 mm dla sieci DN 100 mm. W miejscach stwarzających zagrożenie dla ruchu kołowego i pieszego należy instalować hydranty podziemne 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. 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 przełotem powinno być z następujących materiałów:

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

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

II. KANAŁ SANITARNY

1. Odcinki kanałów grawitacyjnych zaprojektować z rur PCV typoszereg ciężki, o litym przekroju ścianki rury.
2. Regulacje włączów studni projektowanych wykonać za pomocą pierścieni dystansowych (betonowe; z tworzywa sztucznego) lub na zaprawach samopoziomujących.
3. Kanał sanitarny w lokalizować w ulicach poza pasem jezdni lub w innych miejscach dla których należy zapewnić możliwość wykonywania czynności eksploatacyjnych.

ul. Łódzka, Kasztelańska

W koncepcji przeanalizować przeniesienie pompowni ścieków z ul. Kasztelańskiej/ Łódzkiej do miejsca wyznaczonego w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego z dnia 30 marca 2011 roku. Istniejący kanał tłoczny DN 200 mm w ul. Łódzkiej od pompowni w ul. Kasztelańskiej przeprojektować na kanał grawitacyjny, włączając go do projektowanej pompowni ścieków.

KANALIZACJA CIŚNIENIOWA

1. Zbiornik przepompowni powinien być wykonany z materiałów nie ulegających korozji w środowisku ścieków – np. polimerobeton, żywice poliestrowe, PEHD. Dno zbiornika powinno być wyprofilowane w sposób zmniejszający ryzyko odkładania się w zbiorniku zanieczyszczeń. Średnica zbiornika min. 1200 mm oraz podest powinny umożliwić bezpieczną pracę podczas wykonywania prac remontowych wewnątrz pompowni.
2. Pompownię lokalizować w miejscu zapewniającym w maksymalny sposób prawidłowe warunki hydrauliczne pracy sieci kanalizacyjnej oraz zasilane w energię elektryczną.
3. W przepompowni zaprojektować zestawy pompowe zatapialne GRUNDFOS – SARLIN, KSB eksploatowane w pozostałych przepompowniach sieciowych na terenie miasta. Zasuwy oraz pozostała armatura powinny być wykonane z żeliwa sferoidalnego PN 10 oraz konstrukcyjne przystosowane do pompowania ścieków surowych.
4. W pompowni należy zastosować zawór mieszający lub inne urządzenie mieszające ścieki oraz podest.
5. Przewody ssąco-tłoczące oraz pozostałe elementy technologiczne w przepompowni powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej.
6. Teren przepompowni należy zlokalizować poza pasem drogowym, wygrodzić i zapewnić dojazd o nawierzchni utwardzonej oraz oświetlić. Ogrodzenie w systemie panelowym z siatki ocynkowanej \varnothing 5 mm, na słupkach 60 x 40 mm .
7. Rurociągi tłoczne zaprojektować z rur i kształtek PEHD SDR 11, PE 80, PN 12,5 lub SDR 17 PE 100, PN 10 łączonych poprzez zgrzewanie elektrooporowe.
8. Na załamaniach rurociągu tłoczego i na odcinkach prostych, maks. co 150 m oraz na załamaniach w poziomie i pionie należy wykonać studnie rewizyjne żelbetowe o średnicy min. 1200 mm. W dnie studni zaprojektować zagłębienie umożliwiające spompowanie ścieków. Studnie należy uzbroić w trójnik żeliwny o min średnicy 150 mm z odejściem \varnothing 150 mm i zamontowanym kołnierzem ślepym.
9. Do prawidłowej eksploatacji kanału tłoczego projektować w studzienkach rewizyjnych oprócz w/w trójnika, trójnik \varnothing 100 mm z zasuwą \varnothing 100 mm oraz złączką do węża strażackiego o średnicy 100 mm. Rozstaw takich studzienek rewizyjnych nie powinien przekraczać 600 m.
10. Pierwsza studnia na kanale tłocznym powinna być uzbrojona w dwa trójniki żeliwne o minimalnej średnicy 150 mm z odejściem:
 - \varnothing 150 mm i zamontowanym kołnierzem ślepym,
 - \varnothing 100 mm i zamontowaną zasuwą \varnothing 100 mm oraz złączką do węża strażackiego o średnicy \varnothing 100 mm ,

11. Studnie rozprężną należy wykonać jako żelbetową, z polimerobetonu lub PE o minimalnej średnicy 1000 mm. Studnia powinna zapewnić wytracanie energii ścieków poprzez deflektor, ruch pionowo-wirowy lub w inny sposób przedstawiony do zaakceptowania w PWiK Sp. z o.o.
12. Armatura (trójniki, zasuwy) musi być wykonana z żeliwa sferoidalnego, PN 10 z przeznaczeniem wyłącznie do ścieków.

Monitoring

W zakresie monitoringu należy spełnić wymagania PWiK sp. z o.o. w Piotrkowie Tryb. dla systemu monitoringu i wizualizacji oraz sterowania nowo budowanych przepompowni ścieków na terenie Piotrkowa Trybunalskiego zgodnie z załącznikiem nr 1.

ul. Wiatraczna, Brzeźnicka

Należy zaprojektować odcinki grawitacyjnych kanałów sanitarnych z włączeniem do kanału sanitarnego DN 200 mm zlokalizowanego w pasie drogowym ul. Gęsiej.

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulic: Łódzkiej, Gęsiej i Wiatracznej

Projektując kanalizację sanitarną należy przeanalizować odprowadzenie ścieków z całego układu ulic objętych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a także z obszaru ul. Wiatracznej oraz Brzeźnickiej zgodnie z załączoną mapą. Nowo projektowane rurociągi w planie miejscowym włączyć do projektowanego kanału zbiorczego w ulicy 1KDZ lub kanału sanitarnego PCV DN 200 mm zlokalizowanego w ul. Gęsiej zgodnie z istniejącą topografią terenu.

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

III. KANALIZACJA DESZCZOWA.

Kanalizację deszczową zaprojektować w oparciu o koncepcję odprowadzenia wód opadowych z terenu miasta Piotrkowa Trybunalskiego.

1. Do budowy kanalizacji deszczowej stosować rury z tworzyw sztucznych z PCV lub z PP lub rury żelbetowe wipro.
2. Studzienki rewizyjne z kręgów żelbetowych, z betonu klasy B45 z włączami żeliwnymi typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym
3. Regulacje studzienek rewizyjnych oraz wpustów burzowych wykonać za pomocą pierścieni dystansowych (betonowe; z tworzywa sztucznego) lub na zaprawach samopoziomujących.

Obowiązek informacyjny w sprawie danych osobowych pozyskanych od osoby, której dane dotyczą, zgodnie z art. 13 ust. 1 i ust. 2 RODO.

Administratorem Danych Osobowych jest PWiK Sp. z o.o., z siedzibą przy ul. Przemysłowej 4, 97-300 Piotrków Trybunalski.

Kontakt w sprawie danych osobowych: rodo@pwik.piotrkow.pl, nr tel.: 44 645 16 07. Więcej informacji na stronie: www.pwik.piotrkow.pl.

4. Dla ułatwienia usuwania namulów przy konserwacji kanalizacji, przewidzieć w niektórych studniach rewizyjnych osadnik głębokości 0,2 – 0,4 m.
5. Studzienki ściekowe projektować jako betonowe z osadnikami bez syfonów, z wpustami żeliwnymi i lokalizować je w jezdniach przy krawężniku.

IV. 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. Na 7 dni przed przystąpieniem do wykonania należy pisemnie powiadomić PWiK Sp. z o. o. oraz Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta w Piotrkowie Tryb., ul. Kasztanowa 31.
3. Na etapie projektowania rozwiązania techniczne konsultować z PWiK Sp. z o. o.
4. Projekt budowlano-wykonawczy zaopiniować z Zarządzie Dróg i Utrzymania Miasta oraz przedłożyć do uzgodnienia branżowego w PWiK Sp. z o. o. przed uzgodnieniem na posiedzeniu Naradzie Koordynacyjnej.
5. Wykonane sieci przed zasypaniem podlegają odbiorowi technicznemu przez PWiK Sp. z o. o., oraz inwentaryzacji geodezyjnej (z kopią dokumentu świadczącego o złożeniu wyników pomiarów do ośrodka geodezyjnego lub posiadającego klauzulę o wprowadzeniu danych z pomiaru do miejskich zasobów geodezyjnych)..
6. Roboty instalacyjno-inżynieryjne związane z budową mogą być wykonywane przez osoby prawne i fizyczne do tego uprawnione z mocy obowiązujących przepisów.
7. 1 egzemplarz kompletnej dokumentacji po uzgodnieniu branżowym pozostaje w PWiK Sp. z o. o.
8. Warunki techniczne ważne są przez okres 2 lat od daty ich wystawienia.

W załączeniu:

Załącznik 1 – wymagania PWiK Sp. z o.o. w Piotrkowie Tryb.
dla systemu monitoringu.

PREZES ZARZĄDU
mgr inż. Michał Rzekanek

Sprawę prowadzi:
Łukasz Żerek- tel. (44) 646 15 67 w.

Załącznik nr .1

W 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 kontrole :**
 - ✓ 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 – Automatyczna);
 - ✓ 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 zwarcim, 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 – Automatyczna);
- 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 H₂O typu SG25S Aplisens wraz z dwoma pływakami (suchobieg 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 przekazników 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 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 przekładników 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 załogowania sterownika do sieci GSM:
 - ✓ nie załogowany
 - ✓ załogowany
- poprawności załogowania do sieci GPRS:
 - ✓ logowanie do sieci GPRS
 - ✓ poprawnie załogowany 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
 - ✓ ustawiony poziom załączenia pomp
 - ✓ ustawiony poziom wyłączenia pomp
 - ✓ ustawiony 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 konfigurowania przez operatora opóźnienia czasu załączania i wyłączania 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.