



WODOCIĄGI I KANALIZACJE MIEJSKIE SPÓŁKA Z O.O. W AUGUSTOWIE

Wodociągi i Kanalizacje Miejskie Sp. z o.o. w Augustowie 16-300 Augustów ul. Filtrowa 2
Zarejestrowana w Sądzie Rejonowym w Białymstoku, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego Nr KRS 0000095653
NIP 846-000-36-71 REGON: 790058186 Kapitał zakładowy: 19 045 500,00 zł
Tel. 87 6445211 87 6432371 fax 87 6435587 e-mail:wikm@post.home.pl www.wodociagi-augustow.ns48.pl

25. 08. 2020

URZĄD MIEJSKI
AUGUSTOWIE
Zastępca Burmistrza

Filip Jerzy Chodkiewicz

24. 08. 2020

L.dz: 831/2020

Zastępca Kierownika
Wydziału Inwestycji

Urząd Miejski
Wydział Inwestycji
ul. 3 Maja 60
16-300 Augustów

Augustów, dnia 20.08.2020r.

Zasady prowadzenia i warunki korzystania z usług w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę oraz zbiorowego odprowadzania ścieków na terenie Gminy Miasta Augustów określa Regulamin Dostarczania Wody i Odprowadzania Ścieków dostępny w siedzibie WiKM Sp. z o.o. i na stronie internetowej www.wodociagi-augustow.ns48.pl oraz Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2018. 1152 t.j.).

I. WARUNKI TECHNICZNE DO PROJEKTOWANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ W ULICY HOTELOWEJ W AUGUSTOWIE:

1. Miejsce włączenia do sieci wodociągowej: istniejący wodociąg z rur PE \varnothing 160 mm w ul. Hotelowej - oznaczone na załączonym planie sytuacyjnym kolorem niebieskim.
2. Sposób podłączenia do istniejącej sieci wodociągowej: włączenie wykonać jako węzeł rozgałęźny za pomocą trójnika żeliwnego kołnierzewego z zasuwanymi odcinającymi, z obudową i skrzynką uliczną, w sposób umożliwiający ponowną zabudowę hydrantu.
3. Sieć wodociągową należy zaprojektować w drodze wewnętrznej o nr geod. 1/46.
4. Materiał i średnica sieci wodociągowej: rury PE HD SDR17 o średnicy min. \varnothing 90 mm.
5. Przyłącza wodociągowe należy zaprojektować do granic docelowych posesji wzdłuż drogi wewnętrznej o nr geod. 1/46 oraz 333, które należy zakończyć studnią wodomierzową.
6. Miejsce zainstalowania wodomierzy głównych i wodomierzów do celów p.poż.: w studni wodomierzowej wykonanej jako szczelny zbiornik systemowy z PE. Studzienka wodomierzowa powinna umożliwiać zabudowę zestawów wodomierzowych i późniejszy odczyt i wymianę liczników oraz zabezpieczać wodomierz przed zamarzaniem, zalaniem wodą oraz możliwością uszkodzenia. Istnieje możliwość zainstalowania wodomierzy w pomieszczeniu budynku, w odległości nie większej niż 1 m od wejścia przyłącza do budynku, w pomieszczeniu, w którym możliwy jest odczyt wskazań wodomierza, suchym, łatwo dostępnym, zabezpieczonym przed zalaniem wodą, działaniem mrozu oraz możliwością uszkodzenia.
7. W przypadku konieczności budowy instalacji p.poż. należy dokonać rozdziału wody gospodarczo – bytowej i wody pożarowej poprzez zabudowę dwóch niezależnych wodomierzy i budowę dwóch niezależnych ciągów instalacyjnych. Rozdziału należy dokonać w miejscu, w którym będą zabudowane wodomierze.
8. Typ wodomierzy: Wodomierz główny: wodomierz statyczny, elektromagnetyczny o średnicy do ustalenia przy indywidualnych warunkach przyłączeniowych instalowany w pozycji poziomej, wskaźnikami zużycia wody skierowanymi do góry, umożliwiając odczyt. Przed wodomierzem należy zachować odcinek prosty o długości minimum 5 x średnica rury oraz za wodomierzem o długości minimum 3 x średnica rury. Wodomierz należy montować w konsoli wodomierzowej EWE lub równoważnej (w załączeniu schemat konsoli wodomierzowej). Oddzielny dla wody pożarowej, wodomierz objętościowy o niskim progu rozruchu, średnica wodomierza wg obliczeniowego zapotrzebowania wody p.poż. Koszty zakupu oraz eksploatacji związane z wymianą z tytułu legalizacji lub wadliwością działania wodomierza służącego do opomiarowania wody na cele p.poż. ponosi użytkownik.

9. Materiał i średnica przyłączy wodociągowych: rury PE HD SDR17 o średnicy zgodnie z przeznaczeniem działki.
10. Na sieci wodociągowej należy zaprojektować hydranty p.poż. typu nadziemnego z podwójnym zabezpieczeniem lub typu podziemnego o średnicy \varnothing 80 mm, rozmieszczone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz na końcówkach rurociągów.
Węzły rozgałęźne do hydrantów p.poż. wykonać za pomocą trójników żeliwnych kołnierzowych, z zasuwą odcinającą oraz z obudową i skrzynką uliczną.
11. Zagłębienie przewodów sieci wodociągowej oraz przyłączy w gruncie powinno uwzględniać strefę przemarzania gruntu dla określonego regionu.
12. Sieć wodociągowa po wybudowaniu należy poddać próbie ciśnieniowej w obecności przedstawiciela WiKM Sp. z o.o. w Augustowie, który sporządzi pisemny protokół z przeprowadzonej próby – ciśnienie próbne 0,9 MPa.

II. WARUNKI TECHNICZNE DO PROJEKTOWANIA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W ULICY HOTELOWEJ W AUGUSTOWIE:

1. Odbiornikiem ścieków sanitarnych będzie kolektor kanalizacji sanitarnej z rur PVC \varnothing 250 mm w ul. Hotelowej - oznaczony na załączonym planie sytuacyjnym kolorem brązowym.
Włączenie wykonać do istniejącej studni sanitarnej o rzędnych 131,28/129,15 m n.p.m. oznaczonej na załączonym planie sytuacyjnym jako "Sistn".
2. Sieć kanalizacji sanitarnej należy poprowadzić w drogach wewnętrznych po działkach o nr geod. 333 i 1/46.
3. Materiał i średnica kanalizacji grawitacyjnej: rury PCV SN8 lite - \varnothing 200 mm, z połączeniami kielichowymi, uszczelnionymi za pomocą uszczelek systemowych.
4. Spadki rurociągów należy przyjmować co najmniej minimalne dopuszczalne dla danej średnicy.
5. Studzienki na sieci kanalizacji sanitarnej projektować jako betonowe \varnothing 1000 mm lub \varnothing 1200 mm z włazem typu ciężkiego (40T). Włączenie przyłącza w studzienkę z przejściem szczelnym. Jeżeli wejście przyłącza znajduje się wyżej niż 40 cm od poziomu kinety należy wykonać połączenie za pomocą kaskady.
6. Studnie na sieci kanalizacyjnej należy projektować w sposób umożliwiający wykonanie przyłączy kanalizacji sanitarnej do granic docelowych posesji wzdłuż drogi wewnętrznej nr geod. 1/46 oraz 333 i każde z przyłączy zakończyć studnią rewizyjną.
7. Materiał i średnica przyłączy kanalizacji sanitarnej: rury PCV SN8 lite - \varnothing 160 mm, z połączeniami kielichowymi, uszczelnionymi za pomocą uszczelek systemowych.
8. Rewizje przykanalika od strony posesji, poprzez studnie rewizyjne PCV minimum \varnothing 315 mm, które należy zabudować na przyłączy w odległości nie większej niż 1 m od granicy posesji z pasem drogowym oraz na połączeniach i załamaniach trasy.
9. Włączenie przyłącza w studzienkę z przejściem szczelnym. Jeżeli wejście przyłącza znajduje się wyżej niż 40 cm od poziomu kinety należy wykonać połączenie za pomocą kaskady.
10. W przypadku braku możliwości grawitacyjnego odprowadzania ścieków sanitarnych, należy przyjęt system kanalizacji ciśnieniowej. Należy dobrać obliczeniowo przepompownię ścieków a przewód tłoczny włączyć poprzez studzienkę rozprężną do wskazanej studni sanitarnej na kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.
 - Materiał przewodu tłoczego z rur PE, średnica wg. wyliczenia;
 - Należy dobrać kompletne zbiorniki przepompowni ścieków z układem sterowania i monitoringu obsługiwane przez WiKM Sp. z o.o. w Augustowie ze zbiornikiem z polimerobetonu, przepompownię sieciowe wyposażone w co najmniej dwie pompy pracujące naprzemiennie;
 - Poza wyposażeniem podstawowym, przepompownię należy wyposażyć w sygnalizację optyczną stanów alarmowych oraz w zdalny system monitoringu i sterowania pracą przepompowni, umożliwiający współpracę projektowanych przepompowni z funkcjonującym obecnie w WiKM Sp. z o.o. w Augustowie.
11. Po wybudowaniu sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonać inspekcję TV przedmiotowej sieci i 1 egzemplarz dostarczyć do siedziby Spółki.

Szczegółowe wytyczne do projektowania przepompowni sieciowych stanowi załącznik Nr 1, który jest integralną częścią warunków technicznych.

Szczegółowy opis systemu monitoringu i wizualizacji przepompowni ścieków stanowi załącznik Nr 2, który jest integralną częścią warunków technicznych.

Lokalizację przepompowni ścieków należy uzgodnić z właścicielem gruntu, na którym będzie zaprojektowana.

III. WARUNKI OGÓLNE:

1. Profil drogi powinien być zaprojektowany w taki sposób, aby zachować minimalną głębokość przykrycia istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej, zgodnie z wytycznymi w danej strefie przemarzania gruntu.
2. Włazy istniejących studni sanitarnych na kolektorze kanalizacji sanitarnej należy wyregulować do wysokości poziomu wybudowanej drogi, a uszkodzone włazy wymienić. **Regulacje przeprowadzić za pomocą pierścieni regulacyjnych** (nie wyrażamy zgody na cegły, kostki chodnikowe itd.)
3. Zasuwy wodociągowe znajdujące się w zakresie projektowanej drogi, należy wyregulować i zabezpieczyć skrzynkami ulicznymi zabudowanymi na poziomie jezdni/ciągów pieszo-rowerowych.
4. Istniejące hydranty p.poż. typu nadziemnego kolidujące z ruchem pieszym należy przebudować, przesuwając je do granicy pasa drogowego, a w razie konieczności przebudować na hydranty podziemne, np. firmy AVK, Hawle lub równoważne. Węzły rozgałęźne do hydrantów p.poż. należy wykonać za pomocą trójników żeliwnych kołnierzowych, z zasuwą odcinającą oraz z obudową i skrzynką uliczną.
5. Armaturę podziemną należy oznakować tabliczką informacyjną na ogrodzeniu posesji, ścianie budynku lub zamontowanym słupku betonowych.
6. Po zakończeniu robót drogowych należy wykonać inspekcję TV sieci kanalizacji sanitarnej znajdujące się w zakresie przebudowywanej ulicy i 1 egzemplarz dostarczyć do siedziby Spółki przed dokonaniem odbioru końcowego prowadzonych robót. Ponadto po zakończeniu robót 1 egzemplarz inwentaryzacji powykonawczej należy złożyć do WiKM Sp. z o.o. w Augustowie.

Ważność warunków technicznych upływa po okresie 1 roku od daty wydania i stanowią one integralną część dokumentacji projektowej.

Podczas prowadzenia robót drogowych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub zasypaniem istniejące urządzenia wodno-kanalizacyjne takie jak włazy do studzienek kanalizacyjnych oraz skrzynki uliczne zasuw wodociągowych.

Szczególną uwagę należy zwracać aby podczas korytowania jezdni i wykonywania podbudowy, nie zsuwać płyt pokrywowych studzienek oraz włazów studziennych co powoduje zasypywanie studzienek i rurociągów kanalizacyjnych oraz aby nie zerwać obudowy zasuw lub skrzynki ulicznej. W przypadku dokonania w/w uszkodzeń należy je niezwłocznie naprawić.

Sposób wykonywania naprawy uszkodzonych urządzeń oraz lokalizację urządzeń przed położeniem nawierzchni jezdni i chodników należy uzgodnić z Kierownikiem Zakładu Wodociągów i Kanalizacji WiKM w Augustowie, Tel. 87 644 52 11.

Dodatkowo informujemy, że przypadku wystąpienia kolizji z istniejącymi sieciami wod-kan, niezwłocznie należy zgłaszać je pod wyżej wskazany numer, a ustalenia zapisywać w protokole z narad budowy.

Jednocześnie zwracamy szczególną uwagę na ponoszoną pełną odpowiedzialność wykonawcy robót za potencjalne uszkodzenia sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej wyrządzone podczas prowadzenia prac związanych z budową dróg.

W związku z tym, że Spółka posiada swoje urządzenia w zakresie przebudowywanej ulicy, **prosimy o uczestnictwo w radach budowy i powiadomieniu Spółki o terminach odbiorów częściowych i terminie końcowego odbioru prowadzonych robót.**

24/08/2020 13:54
DK.6989.2020



6pFD2Hxlf

PREZES
Bartosz Buczyński
mgr inż. Bartosz Buczyński

WYTYCZNE DO PROJEKTOWANYCH PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI OBEJMUJE:

1. **Pompy** produkcji Flygt,
2. **Zbiornik** wykonany z **polimerobetonu**

Grubości ścianek zbiornika ma wynosić

- dla DN800 mm - nie mniej niż 30 mm,
- dla DN1000 mm - nie mniej niż 30 mm,
- dla DN1200 mm - nie mniej niż 40 mm,
- dla DN1500 mm - nie mniej niż 50 mm,
- dla DN1600 mm - nie mniej niż 55 mm,
- dla DN2000 mm - nie mniej niż 95 mm.

Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu (...) Standardowa wysokość komory wynosi 3 m(monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone poprzez czołowe sklejenie klejem epoksydowym.

Wyposażenie zbiornika:

- podest obsługowy - stal nierdzewna
- drabinka żłazowa - stal nierdzewna
- poręcz – stal nierdzewna
- kominki wentylacyjne – PCV
- skosy technologiczne
- właz wejściowy kopertowy - stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- zasuwy z klinem gumowanym żeliwne + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt. 2 (obsługa z poziomu terenu)
- obieg płuczący stal nierdzewna + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt. 1 (obsługa z poziomu terenu) wraz z zasuwą z klinem gumowanym żeliwna dla zbiorników ≥ 1500
- zawory zwrotne kulowe szt.2 - żeliwo
- przewody tłoczne - stal nierdzewna
- elementy łączne - stal nierdzewna
- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.

3. Rozdzielnia Sterowania Pomp – wyposażenie i funkcje rozdzielnic elektrycznej:

a) Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z poliestru wzmocnionego poliwęglanem GRP o stopniu ochrony IP 66, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego, 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; wyłącznik główny zasilania, przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatem); przyciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej; stacyjka z kluczem
- o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadzona na cokole plastikowym, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

b) Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS posiadający co najmniej wyposażenie i możliwości wymienione w podpunkcie e)
- panel dotykowy serwisowy (kolorowy) LCD o przekątnej ekranu 7,1"
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- **czteropolowe zabezpieczenie klasy C**
- **przetwornik prądowy do monitorowania prądu pompy**
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- **wyłącznik główny sieć-agregat 60A**
- **gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej**
- gniazdo serwisowe 230V/10A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B10
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- zasilacz buforowy 24 VDC/1 A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatem)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- hermetyczny wyłącznik krańcowy otwarcia włazu przepompowni
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobieg i poziom alarmowy) oraz z łańcuchem ze stali nierdzewnej
- **dla mocy $\geq 5,5\text{kW}$ - rozruch soft-start;**
- antena 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)
- Oświetlenie wewnętrzne szafy

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 (Włączone/Wyłączone)
 - awaria pompy nr 1 – kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego
 - awaria pompy nr 2 – kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego
 - kontrola otwarcia drzwi i włazu pompowni
 - kontrola pływaka suchobiegu
 - kontrola pływaka alarmowego – przelania
 - kontrola rozbrojenia stacyjki
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4-20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem (32mA)
- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - załączanie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2
 - załączenie sygnału dźwiękowego syrenki alarmowej i sygnału optycznego

d) Rozdzielnia Sterowania Pomp zapewnia:

- naprzemienną pracę pomp
- 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

e) Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

• **Wyposażenie:**

- sterownik pracy przepompowni swobodnie programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM
- 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 – jako rezerwa
- 2 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
 - poprawności zalogowania sterownika do sieci GPRS
 - stany wejść i wyjść sterownika
 - aktywności portu szeregowego sterownika
- stopień ochrony IP40
- moduł GSM/GPRS/EDGE
- napięcie stałe 12/24V
- gniazdo antenowe
- gniazdo karty SIM
- wyświetlacz umożliwiający prezentowanie i zmianę podstawowych parametrów pracy przepompowni

• **Możliwości:**

- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM
- wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp

Szafy mają posiadać Certyfikat Zgodności CE oraz Certyfikat ze znakiem bezpieczeństwa „B” oraz raport z badań w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawca przepompowni ścieków wraz z szafami sterowniczymi i systemem monitoringu musi posiadać zabezpieczoną sieć APN dla potrzeb systemu monitoringu. Dostawę niniejszych kart telemetrycznych zapewnia dostawca systemu monitoringu.

I. Szafa sterownicza

Szafa sterownicza powinna być wyposażona w n/w elementy:

1. Sonda hydrostatyczna prod. np. Aplisens typu SG-25S zintegrowana z przewodem,
2. Sygnalizatory poziomu ścieków w zbiorniku – 2 szt.,
3. Szafa zasilająca z tworzywa sztucznego z podwójnymi drzwiami w klasie szczelności min IP65 z cokołem do montażu na pokrywie zbiornika przepompowni lub z fundamentem do montażu obok zbiornika przepompowni:
 - a) drugie drzwi wewnętrzne,
 - b) ocieplenie szafy sterowniczej,
 - c) przełącznik sieć-0-agregat, montowany na szynie DIN
 - d) ogranicznik przepięć klasy C czteropolowy,
 - e) ochronniki przepięciowe dla wejść cyfrowych zewnętrznych 24VDC,
 - f) ochronniki przepięciowe cewek przekaźników interfejsowych i cewek styczników
 - g) przekaźnik kontroli symetrii i zaniku napięcia zasilania,
 - h) tory zasilania pomp zabezpieczony wyłącznikiem różnicowo-prądowym i indywidualnymi wyłącznikami silnikowym,
 - i) złącze agregatu 400VAC/32A,
 - j) styczniki robocze do toru zasilania pomp,
 - k) wyłącznik różnicowo-prądowy indywidualne dla obwodów sterowniczych i obwodów zasilania elementów dodatkowych (grzałka, gniazdo serwisowe),
 - l) wyłączniki nadmiarowo-prądowe zabezpieczające poszczególne obwody szafy sterowniczej indywidualne,
 - m) gniazdo serwisowe 230VAC,
 - n) przekaźniki interfejsowe 24V DC/AC i 230V DC,
 - o) grzałka z termostatem,
 - p) czujnik otwarcia szafy,
 - q) zasilacz buforowy 24V DC z akumulatorowym podtrzymaniem po zaniku zasilania (akumulatory min. 2 x 12V/7Ah),
 - r) przełącznik rodzaju pracy automatyki: Ręczny – Wyłączone – Auto osobno dla każdej pompy,

- s) niezależne przyciski start do uruchamiania każdej z pomp w trybie ręcznym oraz przełącznik blokady suchobiegu umożliwiający całkowite odpompowanie ścieków w trybie ręcznym,
- t) sygnalizacja zewnętrzna akustyczno–optyczna do sygnalizacji stanów awaryjnych i włamania zasilana z napięcia 24V DC,
- u) sterownik komunikacyjny GPRS (np. z serii CellBOX-U3) do monitoringu pompowni w trybie GPRS protokół sieciowy UDP ,
- v) swobodnie programowalny sterownik przemysłowy PLC z zintegrowanym panelem tekstowym,
- w) sterownik PLC powinien posiadać minimum 2 porty komunikacyjne szeregowe
- x) porty komunikacyjne sterownika powinny posiadać obsługę protokołu ModBUS RTU,
- y) Sterownik PLC powinien obsługiwać tryb pracy SLAVE/MASTER z wykorzystaniem portu szeregowego
- z) sterownik powinien posiadać pamięć nieulotną z możliwością zaimplementowania rejestratora oraz zegar RTC,
- aa) stany diagnostyczne sterownika powinny być wyświetlane na lokalnym wbudowanym podświetlanym panelu,
- bb) edycja programu sterownika powinna być możliwa bez zatrzymywania jego pracy,
- cc) sterownik powinien mieć możliwość zdalnego przeprogramowania i odczytania stanów diagnostycznych poprzez transmisję GPRS przy wykorzystaniu tego samego modułu telemetrycznego który obsługuje monitoring pompowni,
- dd) zakres temperatury pracy sterownika nie powinien być mniejszy niż od -20 do +60stC,;
- ee) panel operatorski z wyświetlaczem tekstowym,
- ff) przekaźniki zawilgocenia i przegrzania uzwojeń silnika pomp,
- gg) lampki sygnalizujące stany pracy i awarii pomp, stanu zasilania oraz położenia czujników poziomu ,
- hh) zabezpieczenie obwodów 24VDC bezpiecznikami topikowymi,
- ii) opisy listwy zaciskowych i elementów wyposażenia szafy,
- jj) aparatura modułowa, elementy wykonawcze mocy i sofstarty powinny pochodzić od jednego producenta.

Szafa sterownicza powinna posiadać następującą funkcjonalność:

1. Wszystkie przełączniki, przyciski, lampki sygnalizacyjne oraz panel operatorski należy umieścić na drzwiach wewnętrznych szafy.
2. Sterowanie pracą za pomocą sterownika przemysłowego PLC z zintegrowanym panelem operatorskim możliwością przesyłania danych w systemie GPRS poprzez zewnętrzny sterownik komunikacyjny GPRS .
2. Komunikacja RS232/ RS485
5. Protokół komunikacyjny ModBUS RTU
6. Zabezpieczenie pomp przed pracą na „sucho”, przed przeciążeniem i przeciwzwarciowo.
6. Układ sterowania przystosowany do współpracy z zabezpieczeniem silników pomp (kontrola temperatury i przecieku).
7. Zabezpieczenie automatyki szafy sterowniczej: przed przepięciami (ogranicznik przepięć kl. C, ochronnik torów wejść cyfrowych, ochronniki cewek przekaźników interfejsowych i styczników) oraz niezależne zabezpieczenie różnicowo-prądowe torów zasilania pomp i układów sterowniczych/zasilających szafy.
8. Pomiar poziomu sondą hydrostatyczną z możliwością zaprogramowania progów pracy pompowni oraz poziomu minimalnego/ suchobiegu ścieków w zbiorniku.
12. Kontrola napięcia zasilania przekaźnikiem kontroli zaniku faz.
13. Możliwość wykonywania rozkazów zdalnych: start/stop pompowni, skasuj alarm włamania, skasuj alarm zbiorczy, zdalne kasowanie liczników włączeń i czasu pracy pomp, opcjonalnie na życzenie Użytkownika powinna istnieć możliwość dodania innych rozkazów.
14. Funkcja ochrony antywłamaniowej poprzez monitoring otwarcia szafy sterowniczej z zaprogramowaną funkcją centrali alarmowej w sterowniku (możliwość blokowania sygnału dźwiękowego zdalnie lub lokalnie),
15. Możliwość pracy pompowni w trybie automatycznym (bezobsługowym) lub ręcznym pod kontrola obsługi.
16. Naprzemienna praca pomp z funkcją zmiany pompy po przekroczeniu dopuszczalnego czasu pracy lub w przypadku awarii .
17. Licznik godzin pracy każdej pompy realizowana przez sterownik.
18. Licznik włączeń każdej z pomp realizowana przez sterownik.
19. Pomiar czasu ostatniego cyklu pracy pompy realizowany przez sterownik.

20. Rejestr ostatnich alarmów i zdarzeń dostępny z poziomu panelu operatorskiego.
21. Zegar czasu rzeczywistego w sterowniku PLC z możliwością zmian czasu letni/zimowy,
22. Autoryzacja dostępu do nastaw na poziomie: „operator” (tylko odczyt) i „serwis” po podaniu hasła z panelu operatorskiego,
23. Blokada jednoczesnej pracy obu pomp,
24. Możliwość wprowadzenia czasu pracy syreny akustycznej,
25. Sterownik powinien umożliwiać podłączenie przepływomierza,
26. Wyliczanie przepływu chwilowego oraz sumarycznego pompowni ścieków zgodnie z zaimplementowanym algorytmem matematycznym w sterowniku PLC, dopuszczalny błąd obliczenia wyliczanego przepływu 3-5%

II. Komunikacja GSM/GPRS

1. Urządzenie bazujące na transmisji GSM/GPRS
2. Urządzenie powinno mieć kompaktową konstrukcję o niewielkich rozmiarach.
3. Transmitter GPRS powinien być przystosowany do montażu na szynie TH oraz posiadać metalową obudowę.
4. Zakres napięć zasilania powinno wynosić od 8V do 30V DC
5. Transmitter GPRS powinien posiadać minimum 2 porty RS232/485 z możliwością ustawienia parametrów transmisji zgodną z portem komunikacyjnym sterownika PLC
6. Transmitter powinien posiadać wbudowane 3 wejścia cyfrowe i 3 wyjścia cyfrowe
7. Transmitter powinien posiadać wbudowane gniazdo antenowe
8. Transmitter powinien posiadać lampki LED sygnalizujące jego stan pracy
9. Transmitter powinien bezpośrednio przynosić informacje z danymi w dowolnym protokole komunikacyjnym przemysłowym z sieci GPRS na port RS232, powinno pracować jako „przezroczyste”
10. Transmitter powinien mieć możliwość obsługi protokołu ModBUS RTU dla trybu pracy Master sterownika (tzw. praca zdarzeniowa) z możliwością zdefiniowania docelowego numeru IP i portu.
11. Transmitter powinien mieć możliwość transmisji GPRS w protokole UDP
12. Transmitter powinien posiadać 2 gniazda SIM i opcjonalnie obsługę 2 kart SIM niezależnych operatorów (bez dodatkowej dopłaty)

13. Transmitter powinien automatycznie, niezależnie od sterownika nawiązywać sesję GPRS oraz posiadać konfigurowalny mechanizm autodiagnostyki sieci GPRS
14. Do transmitera GPRS powinno być dołączane bezpłatne oprogramowanie konfiguracyjne w języku polskim, umożliwiające konfigurację urządzenia bezpośrednio przez port RS232 lub zdalnie poprzez sieć GPRS.
15. Dostawca kart telemetrycznych pracujących w APNie zamkniętym powinien zapewnić wymiennie karty wszystkich trzech operatorów tzn. PLUS GSM, ORANGE przynależnych do jednego APNu. O doborze końcowym karty telemetrycznej danego operatora dla obiektu będzie decydować jakość zasięgu radiowego sieci GSM.
16. Oprogramowanie powinno pokazywać podstawowe parametry komunikacyjne m.in. poziom sygnału GSM.
17. Firmware transmitera powinien umożliwiać aktualizację jego oprogramowania wewnętrznego przez użytkownika.

