

JRP/RB/1/2017/....¹/ŁG

Warszawa, dnia: 09.02.2017 r.

Wykonawcy biorący udział w postępowaniu

Dotyczy postępowania o udzielenie zamówienia publicznego na: **budowę sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej w ulicach Bociania, Żurawia, Północna w miejscowości Truskaw - Sygn. postępowania: JRP/RB/1/2017**

WYJAŚNIENIE TREŚCI SPECYFIKACJI ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Zamawiający działając na podstawie art. 38 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych informuje, iż w ww. postępowaniu wpłynęły zapytania do treści SIWZ.

W związku z powyższym na podstawie art. 38 ust. 2 i 4 ustawy Prawo zamówień publicznych Zamawiający wyjaśnia oraz zmienia treść Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

W przypadku, gdy udzielona poniżej odpowiedź pozostaje w sprzeczności z postanowieniami SIWZ lub też precyzuje lub uzupełnia postanowienia SIWZ, należy przyjąć, że stanowi ona zmianę SIWZ dokonaną przez Zamawiającego w myśl art. 38 ust. 4 ustawy i będzie stanowić podstawę dla oceny zgodności oferty z SIWZ, przy czym w przypadku gdy:

1. postanowienia odpowiedzi są sprzeczne z postanowieniami SIWZ, za obowiązujące w tym zakresie należy przyjąć treść udzielonej odpowiedzi,
2. postanowienia odpowiedzi precyzują lub uzupełniają postanowienia SIWZ, za obowiązujące w tym zakresie należy przyjąć treść udzielonej odpowiedzi wraz z dotychczasową treścią SIWZ.

Pytanie 1:

Czy zamawiający uzna za równoważne studzienki z tworzywa sztucznego średnicy DN1200 jako równoważne do studzienek betonowych. Studzienki z tworzywa charakteryzują się odpornością na agresywne środowisko, są łatwiejsze w montażu i zapewniają całkowitą szczelność więc nadają się lepiej do stosowania w systemach kanalizacyjnych niż studzienki betonowe?

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza jako studzienki DN1200 tylko wyłącznie betonowe zgodnie z projektem CDM Smith Sp. z o.o. 01-040 Warszawa, ul. Stawki 40 pn. Projekt sieci kanalizacji sanitarnej z przepompowniami oraz przykanalikami w miejscowości Truskaw w gminie Izabelin.

Pytanie 2:

Czy w GPWiK „Mokre Łąki” istnieje dokument opisujący standard wykonania obiektów technologicznych eksploatowanych przez Zamawiającego, w szczególności dotyczący standardów wykonania pompowni, hydroforni, monitoringu?

Odpowiedź:

Zamawiający posiada dokument opisujący warunki techniczne i wymagany standard wykonania obiektów technologicznych m.in. pompowni i monitoringu.

Warunki techniczne i wymagany standard wykonania obiektów technologicznych stanowią załącznik do odpowiedzi.

Pytanie 3:

Czy w GPWiK „Mokre Łąki” istnieje system monitoringu GPRS SCADA wspomniany w projekcie i czy Zamawiający posiada narzędzia do rozwoju ww. systemu? Jeśli system istnieje, prosimy o wskazanie firmy która dokonuje rozbudowy istniejącego systemu monitoringu obiektów technologicznych.

Odpowiedź:

W GPWiK istnieje system monitoringu GPRS SCADA. Zamawiający dokonuje rozbudowy aplikacji SCADA oraz włączenia do sys. nowych elementów przy udziale GPWiK, które posiada narzędzia do rozbudowy w/w systemu. Wykonawca przepompowni ma przewidzieć na wykonanie zadania kwotę w wysokości ustalonej w warunkach technicznych dot. włączenia pompowni do systemu monitoringu. Dokument stanowi załącznik do odpowiedzi.

Pytanie 4:

Na rynku średnice studzienek tworzywowych wyrażane są w różnej formie wymiarowej. Czy przez oznaczenie studni wymiarem 425 zamawiający potwierdza wymóg zastosowania studni o średnicy wewnętrznej rury trzonowej min. 425mm oraz średnicy wewnętrznej rury teleskopowej min. 405mm?

Odpowiedź:

Zamawiający potwierdza zastosowanie studzienek o średnicy 425mm i rury teleskopowej 425mm.

Pytanie 5:

Część producentów dla studzienek 425 stosuje włązy wraz z rurą teleskopową o średnicy 315mm. Czy Zamawiający dopuści takie zwieńczenia?

Odpowiedź:

Zamawiający nie dopuszcza zastosowanie rury teleskopowej 315mm.

Pytanie 6:

Jakie są wymagania odnośnie konfiguracji kinet studni DN 425 – czy wystarczą kinety przelotowe i zbiorcze pod kątem 45° lub 90°, czy wymagane są również kinety kątowe do zmiany kierunku?

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza zastosowanie kinety zbiorczej i przelotowej pod kątem 45° i 90° jak również kinety kątowe. Każde z powyższych zastosowanie będzie akceptowalne.

Pytanie 7:

Na rynku są różne standardy wykonania włązów stanowiących zwieńczenie studzienek. Czy zamawiający dopuści włązy bez wymaganych normą PN-EN 124 certyfikatów wydanych przez stronę trzecią (np. IO)?

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza stosowanie włązów zgodnie z normą PN-EN 124

Pytanie 8:

Czy zamawiający będzie wymagał potwierdzenia zgodności z normą systemową PN-EN 476 oraz normą wycofaną bez zastąpienia normą krajową PN-B 10729? Obecnie dokumentami odniesienia określającymi sposób oceny zgodności dla studzienek tworzywowych jest norma PN-EN 13598-2. Studzienki tworzywowe wprowadzone do

obrotu jako wyroby budowlane są automatycznie zgodne z normami systemowymi, w tym wypadku normą PN-EN 476.

Odpowiedź:

Zamawiający będzie wymagał potwierdzenia zgodności z normą PN-EN 13598-2

Pytanie 9:

Czy w przypadku zmiany kąta na przyłączy lub sieci kanalizacyjnej dopuszczalne jest zastosowanie kolan na wlocie lub wylocie z kinety zamiast zastosowania dostępnych na rynku kinet z wyprofilowanym kanałem określonym (potrzebnym) kącie?

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza zastosowanie co najwyżej jednego kolana na zmianie trasy. Zastosowanie kolana o kącie nie większym niż 45° dotyczy tylko i wyłącznie przyłączy kanalizacji sanitarnej.

Pytanie 10:

Na rynku średnice studzienek tworzywowych wyrażane są w różnej formie wymiarowej. Czy przez oznaczenie studni wymiarem 600 zamawiający potwierdza wymóg zastosowania studni o średnicy wewnętrznej rury trzonowej min. 600mm?

Odpowiedź:

Zamawiający potwierdza wymiary studni 600mm wewnętrznej jak i rury trzonowej 600mm.

Pytanie 11:

Czy zamawiający potwierdza wymóg zastosowania do budowy kanalizacji sanitarnej rur i kształtek wykonanych z tego samego surowca tj. PVC?

Odpowiedź:

Zamawiający potwierdza wymóg zastosowania rur i kształtek z materiału PVC-U lite.

Zamawiający dokonuje zmiany terminu składania ofert.

W związku z powyższym:

Zmianie ulega Rozdział XVIII pkt 1 SIWZ:

Aktualne brzmienie:

1. Ofertę należy złożyć w siedzibie Zamawiającego w pokoju nr 312: **ul. Mokre Łąki 8, Truskaw, 05-080 Izabelin** lub przesłać pocztą na adres: **Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Izabelin „Mokre Łąki” Sp. z o.o., ul. Mokre Łąki 8, Truskaw, 05-080 Izabelin, pokój 312.**

do dnia	01 – 03 – 2017 r.	do godz.	13:00
---------	----------------------	----------	-------

Zmianie ulega Rozdział XVIII pkt 2 SIWZ:

Aktualne brzmienie:

2. Ofertę należy złożyć zgodnie z formą określoną w pkt 1 w nieprzezroczystej, zabezpieczonej przed otwarciem kopercie (paczce). Kopertę (paczkę) należy opisać następująco:

Nadawca:

nazwa i adres Wykonawcy (pieczęć)

Adresat:

Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Izabelin „Mokre Łąki” Sp. z o.o., ul. Mokre Łąki 8, Truskaw, 05-080 Izabelin

OFERTA W PRZETARGU NIEOGRANICZONYM pn.

**Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej
w ulicach Bociania, Żurawia, Północna w miejscowości Truskaw.**

(Nr referencyjny: JRP/RB/1/2017)

NIE OTWIERAĆ PRZED

01 – 03 – 2017 r. godz. 14:00

Zmianie ulega Rozdział XIX SIWZ:

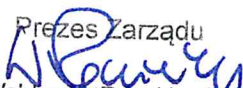
Aktualne brzmienie:

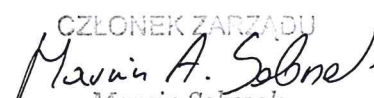
Otwarcie ofert nastąpi w siedzibie Zamawiającego **ul. Mokre Łąki 8, Truskaw, 05-080 Izabelin**

W dniu	01 – 03 – 2017 r.	o godz.	14:00
--------	-------------------	---------	-------

W związku z powyższymi zmianami, zmianie ulega ogłoszenie o zamówieniu.

Powyższe wyjaśnienia oraz zmiany stanowią integralną część SIWZ i należy je uwzględnić przy składaniu ofert.

Prezes Zarządu

Waldemar Roszkiewicz

CZŁONEK ZARZĄDU

Marcin Sobczak

Zarządzenie nr 3/01 /2017
Zarządu GPWiK Izabelin „Mokre Łąki” Sp. z o.o.

z dnia 11 stycznia 2017 r.

§1.

Wprowadza się standard wykonania i włączenia pompowni do systemu monitoringu Spółki zgodnie z załącznikiem nr 1 do niniejszego Zarządzenia.

§2.

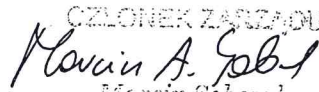
Ustala się cenę za włączenie do systemu monitoringu jednej przepompowni 5.000 zł netto.

§3.

Zarządzenie wchodzi w życie w dniu podjęcia.

Prezes Zarządu

Waldemar Koszkiewicz

CZŁONEK ZARZĄDU

Marcin Słobczak

Warunki techniczne wykonania obiektów technologicznych eksploatowanych przez GPWiK Izabelin „Mokre Łąki” Sp. z o.o. dotyczący standardów wykonania pompowni i monitoringu

Uwagi wstępne:

Sterowanie przepompownią

Wymaga się wyposażenia zgodnego z przyjętym standardem przez GPWiK Izabelin „Mokre Łąki Sp. z o.o. i opisanym w warunkach technicznych obiektów technologicznych dostępnym w Dziale Wodociągów i kanalizacji.

Wszelkie szczegóły uzgadniać i otrzymać pisemne zatwierdzenie od Eksploatatora sieci.

Układ sterowania pompowni należy włączyć do istniejącego systemu monitoringu obiektów gospodarki komunalnej GPWiK Izabelin „Mokre Łąki Sp. z o.o zgodnie z przyjętym standardem wyposażenia pompowni sieciowych. Dane spływać będą do Centralnej Dyspozytorni znajdującej się w siedzibie GPWiK Izabelin „Mokre Łąki Sp. z o.o.

Ze względu na dynamikę rozwoju wymaga się dodatkowo aby Wykonawcy robót uzyskali każdorazowo przed realizacją zadania aktualne warunki techniczne zabudowy układów zdalnego monitoringu i przesyłanych sygnałów.

Warunki Techniczne:

Rozdzielnia Sterowania Pomp: (wymagania dostosować do liczby pomp w pompowni)

1. Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z tworzywa sztucznego (plastiku), odporną na promieniowanie UV, IP66, IK10
- posadowiona na fundamencie z tworzywa , do wkopania w ziemię, z otwieranym przedziałem kablowym umożliwiającym swobodny dostęp do wszystkich kabli bez konieczności demontażu szafy sterowniczej
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego (plastiku) odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane:
 - panel operatorski sterownika PLC
 - wyłącznik główny zasilania – przełącznik agregat / sieć
 - przełączniki trybu pracy pompowni (Auto – 0 – Ręczny Start),
 - wymiarach dopasowanych do zainstalowanych urządzeń
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- wyposażona w zamek patentowy w drzwiach zewnętrznych oraz drugi zamek o innej konstrukcji mechanicznej

2. Urządzenia elektryczne – szafa sterująca przepompowni:

- Sterownik mikroprocesorowy z zintegrowanym panelem operatorskim
- Radiomodem GPRS do komunikacji z istniejącym systemem monitoringu zgodny z istniejącą infrastrukturą
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny dobrany do pojemności cieplnej urządzenia wraz z termostatem
- niezależne przetworniki pomiaru prądu dla każdej z zainstalowanych pomp o wyjściu impulsowym
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy
- wyłącznik główny – przełącznik agregat / sieć
- Gniazdo agregatu umieszczone na zewnętrznej stronie fundamentu, o prądzie znamionowym umożliwiającym ciągłą pracę co najmniej jednej pompy, przy zasilaniu z agregatu prądotwórczego, nie mniejsze niż 32A,
- gniazdo serwisowe 230V/6A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy C6
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- dla pomp o mocy <4kW rozruch bezpośredni
- dla pomp o mocy ≥4kW rozruch za pomocą układu soft start
- dla pomp o mocy ≥4kW zatrzymanie za pomocą układów soft stop
- zasilacz buforowy 24 VDC wraz z układem akumulatorów
- sygnalizator optyczny awarii, umieszczony na górnej części obudowy, widoczny z każdej ze stron,
- niezależne przełączniki trybu pracy (Automatyczna - 0 – Ręczny Start)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O z ceramiczną membraną, wraz z dwoma pływakowymi sygnalizatorami poziomu (suchobiegi i poziom maksymalny alarmowy)
- dla uzyskania wystarczającego sygnału radiowego należy zastosować antenę kierunkową z zabezpieczeniem przeciwprzebieciowym antenowe o odpowiednim zysku energetycznym umieszczoną na maszcie antenowym. Dla stabilnej łączności należy zapewnić poziom sygnału antenowego powyżej 50% potwierdzony pomiarami.

Uwaga!

Nie dopuszcza się stosowania urządzeń integrujących sterownik PLC z modemem komunikacyjnym. Sterownik PLC wraz z panelem operatorskim HMI muszą być niezależne od modułu komunikacyjnego GPRS. Do sterownika i panelu operatorskiego muszą być dostępne publicznie narzędzia rozwojowe – oprogramowanie narzędziowe.

Wymaga się, aby układy sterownia oznaczone były znakiem CE.

Funkcjonalność Rozdzielniczy Sterowania Pomp:

- naprzemienną pracę pomp
- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków
- odczyt wszystkich parametrów pompowni z lokalnego panelu operatorskiego bez konieczności podłączania jakichkolwiek dodatkowych urządzeń

- należy zapewnić ew. współpracę z układem sprężarek przedmuchujących rurociągi gwarantującą niejednoczesną pracę, oraz komunikację z układem sterowania sprężarek w zakresie dwukierunkowej wymiany informacji między fabrycznymi układami sterowania sprężarek a układem sterowania pompowni,
- możliwość wprowadzenia nastaw do sterownika pompowni bez konieczności podłączania jakichkolwiek dodatkowych urządzeń , w tym minimalny zestaw nastaw to :
 - poziom startu pomp
 - poziom stopu pomp
 - czas opóźnienia załączania pomp,
 - czas blokady załączania pomp
 - czas okresowej transmisji danych
 - zakresy pomiarowe dla przetworników analogowych
 - blokada zdalna pompowni
 - sygnał o włamaniu
- Dostęp do parametrów i nastaw możliwy jedynie po prowadzeniu przez autoryzowanego użytkownika minimum 3 cyfrowego hasła dostępowego

Istniejący system monitoringu i wizualizacji przepompowni ścieków

1. Informacje podstawowe do systemu monitoringu w tym istniejące rozwiązania

- b) **obiekt zdalny GPRS** – przepompownia lub hydrofornia wyposażony w sterownik programowalny PLC z panelem operatorskim oraz niezależny moduł telemetryczny GSM/GPRS/EDGE/3G

2. Obiekt technologiczny Systemu monitoringu ma spełniać poniższe wymagania:

- **System zdarzeniowo-czasowy** – każda zmiana stanu na monitorowanym obiekcie ma powodować wysłanie pełnego statusu monitorowanego obiektu oraz dodatkowo stacja monitorująca ma zdalnie w określonych odstępach czasowych wymusić przesłanie w/w statusu z danego obiektu. W momencie wystąpienia dowolnej zmiany stanu monitorowanego parametru (np. załączenie pompy, otwarcie drzwi szafy sterowniczej, alarm suchobiegu, itp.) do stacji monitorującej ma zostać wysłany aktualny stan obiektu (stany na wszystkich wejściach i wyjściach sterownika PLC). Dodatkowo niezależnie od powyższego, pompownia ma co określony przedział czasowy np. 3 minuty wysyłać swój stan do Dyspozytorni. Należy tak zoptymalizować transmisję danych, aby nie przekraczać pakietu 5MB danych na pompownię na miesiąc przy maksymalnym rejestrowanym międzyokresie 3 minut. (dotyczy transmisji GPRS) Niezależnie od powyższych operator ma mieć możliwość w dowolnie wybranym przez siebie momencie odpytać dany obiekt o jego aktualny stan.
- **Monitorowane muszą być następujące sygnały:**
 - a) Praca Ręczna / Automatyczna niezależnie dla każdej z pomp

- b) Obecność / Brak napięcia zasilania
 - c) Poziom ścieków w zbiorniku na podstawie sygnału z sondy hydrostatycznej
 - d) Przepływ chwilowy na podstawie sygnału z przepływomierza (w przepompowniach z przepływomierzem)
 - e) Przepływ chwilowy szacunkowy na podstawie sygnału czasu pracy w ostatnim cyklu (w przepompowniach bez przepływomierza)
 - f) Praca/Postój pompy nr 1 i 2
 - g) Awaria pompy nr 1 i 2
 - h) Blokada pompy nr 1 i 2
 - i) Włamania
- **Zdalne załączanie/wyłączanie pomp** – na rozkaz wysłany ze stacji dyspozytorskiej przez operatora
 - **Funkcja zablokowania/odblokowania pompy** – pozwalająca na zdalne „zablokowanie” w algorytmie pracy sterownika danej pompy, co wiąże się z nie/uwzględnianiem danej pompy w cyklu pracy pompowni, np. jeżeli pompa zostanie zdalnie odłączona, to sterownik nie uwzględni jej w cyklu pracy pompowni i zawsze załączy pompę, która fizycznie występuje na obiekcie.
 - **Funkcja zdalnej zmiany poziomów pracy pomp** – możliwość zdalnej (ze stacji monitorującej) zmiany poziomu załączania, wyłączania pomp oraz poziomu alarmowego – przy zastosowaniu sondy hydrostatycznej. Każdorazowa zmiana poziomu powinna zostać umieszczona w historii zmian poziomów z uwzględnieniem daty zmiany jak i operatora dokonującego zmiany.
 - **Funkcja „pomiaru poziomu”** – wizualizuje aktualny poziom medium w zbiorniku w centymetrach.
 - **Funkcja „pomiaru prądu”** – wizualizuje aktualny prąd pobierany przez pompy w amperach, oraz aplikacja wizualizuje prąd nominalny urządzenia (pompy) podany przez producenta.
 - **Funkcja ‘Alarm czasu pracy pompy’** – użytkownik ma posiadać możliwość ustalenia jednostajnego czasu pracy, po przekroczeniu którego załączany będzie alarm, sygnalizujący o zbyt długiej pracy pompy (np. duży napływ ścieków [nielegalny zrzut ścieków], zapchanie pompy).
 - **Funkcja blokady wysłania kilku rozkazów** – operator w danej chwili może wykonać tylko jeden rozkaz (np. załączyć pompę nr1). Po potwierdzeniu tego rozkazu może wykonać kolejny. Będzie to zabezpieczenie przed wysyłaniem nadmiernej ilości rozkazów w jednej chwili.
 - **Wykresy szybkiego podglądu** – pozwalające na podgląd w okresie ostatnich 4 godzin
 - pracy;
 - spoczynku, awarii pomp;
 - poziom w pompowni

- **Trendy historyczne** – możliwość sporządzania wykresów na dokładnej skali czasu w wybranym okresie historycznym oraz wykonanie wydruku sporządzonego wykresu:
 - zmian poziomu ścieków w zbiorniku
 - stanu pomp (postój/praca/awaria)
 - ciśnienia,
 - przepływu chwilowego

- **Raporty** – możliwość sporządzania raportów za dowolny okres czasu, odnoście:
 - czasu pracy pomp,
 - ilości załączeń pomp,
 - ilości awarii pomp,
 - średniego czasu pracy pomp
 - zużycia energii elektrycznej
 wraz z wykonaniem wydruku sporządzonego zestawienia.

- **Opis obiektu** – okno, służące jako dziennik pracy pompowni zawierający informacje:
 - zbiornika,
 - sterowania,
 - pomp,
 - armatury,
 - nr szafy,
 z możliwością dodawania wpisów, uwag do poszczególnych obiektów.

- **SMS** - dodatkowo system ma pozwalać na wysyłanie wiadomości SMS pod wskazane numery telefonów w momencie zaistnienia stanów alarmowych na w/w obiektach.

Wymagania dla wyposażenia szafy sterującej układu jedno lub dwupompowego

a) Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z tworzywa sztucznego (plastiku), odporną na promieniowanie UV, IP66, IK10
- posadowiona na fundamencie z tworzywa , do wkopania w ziemię, z otwieranym przedziałem kablowym umożliwiającym swobodny dostęp do wszystkich kabli bez konieczności demontażu szafy sterowniczej
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego (plastiku) odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane:
 - panel operatorski sterownika PLC
 - wyłącznik główny zasilania – przełącznik agregat / sieć
 - przełączniki trybu pracy pompowni (Auto – 0 – Ręczny Start),
- o wymiarach dopasowanych do zainstalowanych urządzeń
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm

- wyposażona w zamek patentowy w drzwiach zewnętrznych oraz drugi zamek o innej konstrukcji mechanicznej

b) Urządzenia elektryczne:

- Sterownik mikroprocesorowy z zintegrowanym panelem operatorskim
- Radiomodem GPRS do komunikacji z istniejącym systemem monitoringu zgodny z istniejącą infrastrukturą
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny dobrany do pojemności cieplnej urządzenia wraz z termostatem
- niezależne przetworniki pomiaru prądu dla każdej z zainstalowanych pomp o wyjściu w zakresie 4...20mA lub wyjściu impulsowym
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy
- wyłącznik główny – przełącznik agregat / sieć
- Gniazdo agregatu umieszczone na zewnętrznej stronie fundamentu, o prądzie znamionowym umożliwiającym ciągłą pracę co najmniej jednej pompy, przy zasilaniu z agregatu prądotwórczego, nie mniejsze niż 32A,
- gniazdo serwisowe 230V/6A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy C6
- gniazdo serwisowe 400V/16A wraz z trójpolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy C16
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- **dla pomp o mocy <5kW rozruch bezpośredni**
- **dla pomp o mocy $\geq 5kW$ rozruch za pomocą układu soft start**
- **dla pomp o mocy $\geq 5kW$ zatrzymanie za pomocą układów soft stop**
- zasilacz buforowy 24 VDC wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa, umieszczona w fundamencie tworzywowym, z zasilaczem, umożliwiającą odłączenie sygnalizacji akustycznej awarii
- sygnalizator optyczny awarii, umieszczony na górnej części obudowy, widoczny z każdej ze stron, z zasilaczem umożliwiającym odłączenie sygnalizacji optycznej awarii
- niezależne przełączniki trybu pracy (Automatyczna - 0 – Ręczny Start)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O z ceramiczną membraną, wraz z dwoma pływakowymi sygnalizatorami poziomu (suchobieg i poziom maksymalny alarmowy)
- dla uzyskania wystarczającego sygnału radiowego należy zastosować antenę kierunkową z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym antenowe o odpowiednim zysku energetycznym umieszczoną na maszcie antenowym. Dla stabilnej łączności należy zapewnić poziom sygnału antenowego powyżej 50% potwierdzony pomiarami.
- Współpraca z układami przedmuchiwania rurociągów sprężonym powietrzem w zakresie sterowania i zbierania informacji o stanie urządzenia do przedmuchiwania rurociągów.

c) Sterowanie w oparciu o sterownik PLC z zintegrowanym panelem operatorskim (radiowy moduł telemetryczny musi być oddzielnym, autonomicznym urządzeniem), do którego wchodzi następujące sygnały:

d) 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
- kontrola wjazdu pompowni
- kontrola pływak suchobiegu
- kontrola pływak alarmowego – przelania
- prąd z przekładnika prądowego - impulsowego pompy P1
- prąd z przekładnika prądowego - impulsowego pompy P2
- praca sprężarek przedmuchowych
- awaria sprężarek przedmuchowych

e) wejścia analogowe (4...20mA):

- a. sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA)

- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):

- załączanie pompy nr 1
- załączenie pompy nr 2
- załączenie sygnału alarmowego optycznego – awaria zbiorcza pompowni
- załączenie sygnału alarmowego akustycznego – awaria zbiorcza pompowni
- zgodna na prace sprężarek przedmuchowych

f) Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać:

- a. naprzemienną pracę pomp
- b. automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
- c. kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- d. w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków
- e. odczyt wszystkich parametrów pompowni z lokalnego panelu operatorskiego bez konieczności podłączania jakichkolwiek dodatkowych urządzeń
- f. możliwość wprowadzenia nastaw do sterownika pompowni bez konieczności podłączania jakichkolwiek dodatkowych urządzeń , w tym minimalny zestaw nastaw to :
 1. poziom startu pompy 1
 2. poziom stopu pompy 1
 3. poziom startu pompy 2
 4. poziom stopu pompy 2
 - 5.czas opóźnienia załączania pomp,
 - 6.czas blokady załączania pomp

- 7.czas okresowej transmisji danych
- 8.zakresy pomiarowe dla przetworników analogowych
- 9.blokada zdalna pompowni
- g. Dostęp do parametrów i nastaw możliwy jedynie po prowadzeniu przez autoryzowanego użytkownika minimum 3 cyfrowego hasła dostępowego
- h. Współprace z hierarchicznym systemem zarządzania siecią pompowni – wzajemnego blokowania się pompowni współpracujących w ramach jednego rurociągu przesyłowego.**

Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości sterownika PLC z zintegrowanym panelem operatorskim

a) Wyposażenie:

- w pełni zarządzalny i programowalny przemysłowy sterownik PLC z zintegrowanym panelem HMI
- zasilanie 24V DC
- bateria podtrzymująca nastawy: Żywotność: 10 lat przy temperaturze 25°C
- wejścia/wyjścia: dyskretne (dwustanowe), analogowe 0-20mA, 4-20mA, PT1000/NI1000
- zegar czasu rzeczywistego RTC
- szybki licznik do 5 kHz
- port komunikacyjny RS232 i komunikację Modbus RTU
- 15 programowalnych przycisków
- zintegrowany panel operatorski HMI
- obsługa modemów w tym GSM / GPRS / radio
- montaż panelowy (IP65) lub na szynie DIN (IP20)
- temperatura pracy od 0° do +50°C,
- pamięć na program: min 24K
- ilość elementów drabinki: 256 cewek, 256 rejestrów, 64 timery
- min 2 letnia gwarancja

b) Możliwości:

- 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
- 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
- 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
 - włamaniu
- 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 przekładniki prądowe:
 - poboru prądu pompy P1
 - poboru prądu pompy P2
- blokowanie pracy pompowni w trybie hierarchii pompowni pompowni współpracujących z jednym rurociągiem. Pompownie nadrzędne automatycznie blokują prace pompowni podrzędnych.

Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości radiowego modułu telemetrycznego:

a) Wyposażenie:

- w pełni zarządzalny i programowalny przemysłowy modem GSM / GPRS
- zasilanie 24V DC
- komunikacja – port szeregowy RS232 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII
- kontrolki:
 - zasilania

- zalogowania do sieci GSM
- zalogowania do APN
- transmisji po linii MODBUS:
 - dioda nadawania
 - dioda odbierania
- transmisji po linii MODBUS:
 - Dioda nadawania
 - Dioda odbierania
- stopień ochrony IP40
- temperatura pracy: -20° C...50° C
- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- gniazdo antenowe SMA

c) Możliwości:

- wysyłanie częstotliwościowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) sterownika PLC do stacji monitorującej w ramach istniejącego pozwolenia radiowego
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni.