

BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH NA DZIAŁCE O NR
EWIDENCYJNYM 171/3 W OSIĘCINACH

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Budowa przepompowni ścieków sanitarnych na działce o nr ewidencyjnym 171/3
w Osiecinach,

obręb Osiecin; gmina Osiecin; województwo Kujawsko-pomorskie

Spis treści

1 Cel i zakres opracowania.....	3
2 Podstawa opracowania.....	3
3 Teren opracowania.....	3
4 Bezpieczeństwo i użytkowanie.....	3
5 Uzbrojenie terenu.....	4
6 Wyposażenie przepompowni.....	4
7 Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS..	8
7.1 Wyposażenie.....	8
7.2 Możliwości.....	10
8 Wymiary projektowanej przepompowni.....	11
9 Krata koszowa typu KKR.....	11
9.1 zasada działania	12
10 Obowiązki zamawiającego.....	12
11 Uwagi końcowe.....	13

Oświadczenie projektantów, decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektantów, zaświadczenia o przynależności do PIIB

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Projekt zagospodarowania terenu dla przepompowni

ścieków sanitarnych w skali 1:1000 i 1:250 rys. Nr 1

Profile międzyobietkowe w skali 1:100/100 rys. Nr 2

Profil przyłącza wodociągowego w skali 1:100/100 rys. Nr 3

Pompownia ścieków w skali 1:25 rys. Nr 4

Studnia kanalizacyjna z kratą koszowa typu KKR rys. Nr 5

BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH NA DZIAŁCE O NR
EWIDENCYJNYM 171/3 W OSIĘCINACH

Załączniki:

- Opinia ZUDP z dnia 08.05.2013 r nr 3632/2013
- Opinia ZUDP z dnia 06.08. 2013r nr 3732/2013
- Umowa o świadczeniu usług dystrybucji energii elektrycznej nr 794155
- Warunki techniczne
- Wypis z rejestru gruntów
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji celu publicznego i znaczeniu lokalnym nr AgiSO. 6733.05.2011
- Opis- hydrant ogorodowy mrozoodporny
- Oferta sprzedaży HYDRO PARTNER nr OS-158/13/01/MJ
- Oferta sprzedaży ktary koszowej nr L.Dz.361a/2008/13

BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH NA DZIAŁCE O NR EWIDENCYJNYM 171/3 W OSIĘCINACH

1 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest podanie rozwiązań technicznych projektowanej przepompowni ścieków w m. Osiećciny. Projekt przedstawia lokalizację, budowę przepompowni i kraty koszowej oraz opis sterowania.

W ramach zadania projektuje się również nowe odcinki doprowadzające ścieki do przepompowni oraz odprowadzające ścieki sanitarne z przepompowni.

2 Podstawa opracowania

Projekt budowlano-wykonawczy opracowano w oparciu o:

- zlecenie inwestora
- uzgodnienia z inwestorem
- wytyczne producenta
- mapy sytuacyjno wysokościowej
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

3 Teren opracowania

Przepompownia ścieków wraz oraz krata koszowa zostanie zlokalizowana na działce o nr ewidencyjnym 171/3 obręb Osiećciny, gmina Osiećciny.

Teren przepompowni ścieków należy ogrodzić.

4 Bezpieczeństwo i użytkowanie

Szafy sterownicze przepompowni posiadają Europejski Certyfikat Jakości „CE” oraz Znak Bezpieczeństwa „B”.0

Szafa sterownicza powinna umożliwiać monitorowanie i zdalne sterowanie pracą pompowni z poziomu zainstalowanej stacji monitorującej i w przypadku wcześniejszego wdrożenia systemu monitoringu u użytkownika powinna stanowić rozbudowę istniejącego systemu monitoringu.

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP.

BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH NA DZIAŁCE O NR EWIDENCYJNYM 171/3 W OSIĘCINACH

5 Uzbrojenie terenu

Dokumentacja techniczna swoim zakresem obejmuje projekt budowlany następującej infrastruktury podziemnej:

- Sieć grawitacyjna projektowana z rurociągów Ø350 mm, łączna długość 3,80m;
- Sieć tłoczna Ø160 mm, łączna długość 14,60m;
- Wodociąg, łączna długość 7,10m;
- Przepompownia ścieków – 1 sztuka;
- studnia z zamontowaną kratą koszową – 1 sztuka.

6 Wyposażenie przepompowni

W skład wyposażenia przepompowni wchodzi:

- Pompy produkcji KSB – 2 sztuki
- Zbiornik wykonany z polimerobetonu
 - Grubość ścianek zbiornika dla DN1500mm – nie mniej niż 50mm
 - Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu. Standardowa wysokość komory wynosi 3m (monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone przy użyciu kleju epoksydowego.
 - Wyposażenie zbiornika:
 - podest obsługowy – stal nierdzewna
 - drabinka żłazowa – stal nierdzewna
 - poręcz – stal nierdzewna
 - kominki wentylacyjne – PCV
 - właz wejściowy – stal nierdzewna
 - belka wsporcza – stal nierdzewna

BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH NA DZIAŁCE O NR EWIDENCYJNYM 171/3 W OSIĘCINACH

- prowadnice – stal nierdzewna
 - łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych – stal nierdzewna
 - zasuwy z klinem gumowanym żeliwne DN80 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt.2 (obsługa z poziomu terenu)
 - zawory zwrotne kulowe DN80/100 – stal nierdzewna
 - połączenia kołnierzowe nierdzewne
 - elementy złączne – stal nierdzewna
 - złączka T-52 z pokrywą – 1 szt.
- Szafa sterująca:
 - Obudowa szafy sterowniczej:
 - wykonana z tworzywa sztucznego – stopień ochrony IP66, odporna na promieniowanie UV
 - drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane:
 - kontrolki:
 - poprawności zasilania
 - awarii ogólnej
 - awarii pompy 1
 - awarii pompy 2
 - pracy pompy 1
 - pracy pompy 2
 - wyłącznik główny zasilania
 - przełącznik trybu pracy pompowni (ręczna – 0 – automatyczna)
 - przycisk Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej

BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH NA DZIAŁCE O NR EWIDENCYJNYM 171/3 W OSIĘCINACH

- stacyjka z kluczykiem
- wymiary obudowy: 800x600x300 (wysokość x szerokość x głębokość)
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej
- Urządzenia elektryczne
 - moduł telemetryczny GSM/GPRS – posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 4
 - czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
 - układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem czteropolowe zabezpieczenie klasy C
 - przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA
 - wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
 - wyłącznik główny 63A
 - gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
 - 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
 - dla pomp o mocy $\geq 5,5\text{kW}$ rozruch za pomocą układu softstart
 - zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów
 - syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla gniazda zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego

BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH NA DZIAŁCE O NR EWIDENCYJNYM 171/3 W OSIĘCINACH

- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenie obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O 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)
- gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – Agregat
- Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych)
 - wejścia (24VDC):
 - tryb pracy (ręczny/Automatyczny)
 - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
 - kontrola pływaka suchobiegu
 - kontrola pływaka alarmowego – przelania
 - kontrola rozbrojenia stacyjki

BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH NA DZIAŁCE O NR EWIDENCYJNYM 171/3 W OSIĘCINACH

- wejścia analogowe (4...20mA):
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
 - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - załączanie pompy nr 1
 - załączanie pompy nr 2
 - załączanie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej
- Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać:
 - naprzemienną pracę pomp
 - automatyczne przełączanie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku prowadzenia 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

7 Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS

7.1 Wyposażenie

- Sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych
- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w

BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH NA DZIAŁCE O NR EWIDENCYJNYM 171/3 W OSIĘCINACH

bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi

- 16 wejść binarnych
- 12 wyjść binarnych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy
- 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza
- 1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa
- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- wejścia licznikowe
- kontrolki:
 - zasilania sterownika
 - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody
 - poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
 - nie zalogowany
 - zalogowany
 - poprawności zalogowania do sieci GPRS:
 - logowanie do sieci GPRS
 - poprawnie zalogowany do sieci GPRS
 - brak lub zablokowana karta SIM
 - aktywności portu szeregowego sterownika
- stopień ochrony IP40

BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH NA DZIAŁCE O NR EWIDENCYJNYM 171/3 W OSIĘCINACH

- 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

7.2 **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 w obiekcie
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni, zdalne na podstawie rozkazu wysyłanego ze stacji operatorskiej
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji operatora
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego

BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH NA DZIAŁCE O NR EWIDENCYJNYM 171/3 W OSIĘCINACH

czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji

- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

8 Wymiary projektowanej przepompowni

- Zbiornik przepompowni z polimerobetonu 1500 x 7500mm
- Przewody tłoczne DN 160
- Pompy zatapialne KRT F80-250/74UG-249 7,5 kW

9 Krata koszowa typu KKR

- Krata koszowa typu KKR zostanie umiejscowiona w istniejącej studni o wymiarach 3500 x 5000 mm
- krata wykonywana jest na indywidualne zamówienie.
- Podstawowe podzespoły krat koszowych typu KKR to: rama nośna, kosz skratek, pokrywa luku.
- Urządzenie podnoszące kratę- żuraw słupowy – udźwig 150kg
- Wysokość podnoszenia kosza wynosi 5 m.
- Głębokości studni w której usytuowana jest krata wynosi 5,6m.
- Stanowiska robocze powinny być wyposażone w odpowiednie barierki ochronne, umożliwiające bezpieczną obsługę i konserwację.

BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH NA DZIAŁCE O NR EWIDENCYJNYM 171/3 W OSIĘCINACH

9.1 zasada działania

- Kosz skratek przemieszczany jest w pionie przy pomocy wciągarki (żurawia).
- Posługując się żurawiem należy z dolnego położenia podnieść kosz ze skratkami, na poziom równy z pokrywą luku, przestawić dźwignię blokady pod kątownik kosza, uniemożliwiając jego samoczynne opuszczenie się.
- Ze szczelin należy zgarnąć skratki i nieczystości.
- Skratki i nieczystości należy transportować ręcznie (np. łopata) do pojemnika.

10 Obowiązki zamawiającego

- Przygotowanie podłoża do osadzenia zbiornika. Podłoże to powinno być o grubości odpowiedniej dla danych warunków gruntowych, może być wykonane jako podsypka żwirowa zagęszczona lub z chudego betonu
- Osadzenie zbiornika
- Zapewnienie dźwigu do rozładunku i montażu
- Oczyszczenie rurociągu tłoczego oraz dna przepompowni jeśli są zanieczyszczone
- Doprowadzenie zasilania 3 x 400V do szafy sterowniczej przy zapewnieniu napięcia zgodnie z PN (zabezpieczenie dobrane do mocy łącznej pomp zastosowanych w przepompowni)
- Wykonanie przyłącza do przewodów ochronnych, elementów metalowych przepompowni o rezystancji zapewniającej ochronę przeciwporażeniową – dla połączeń wyrównawczych
- Doprowadzenie przewodu z rur PVC umożliwiającym montaż przewodów zasilających pompy oraz montaż łączników pływakowych
- Podłączenie króćców zbiornika do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej
- Zapewnienie medium do przeprowadzenia rozruchu
- Utwardzenie drogi dojazdowej do miejsca posadowienia zbiornika

BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH NA DZIAŁCE O NR EWIDENCYJNYM 171/3 W OSIĘCINACH

- Wykonanie i wprowadzenie uziomu o odpowiednich parametrach do cokołu rozdzielni sterowania pomp.

11 Uwagi końcowe

Prace wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami, przepisami i zarządzeniami w budownictwie. Przed odbiorem technicznym wykonać obowiązujące sprawozdania, pomiary i badania. Protokoły z nich oraz wymagane atesty i świadectwa na urządzenia i materiały złożyć wraz z dokumentacją powykonawczą u przedstawiciela inwestora.