

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

MODERNIZACJA STUDZIENEK KANALIZACJI PODCIŚNieniOWEJ NA TERENIE GMINY CIASNA

RGK.SW.271.5.2024

WYMIANA STUDNI ZAWOROWYCH – 50 SZTUK

Zadanie obejmuje wymianę studni zaworowych kanalizacji podciśnieniowej na terenie gminy Ciasna w ilości 50 sztuk w lokalizacjach wskazanych przez Zamawiającego.

Prace będą odbywać się na czynnym systemie i nie mogą przerywać działania systemu ani powodować długotrwałych przestoju.

Studnie zaworowe

Studnie zaworowe służą jako połączenie pomiędzy grawitacyjnym rurociągiem odprowadzającym ścieki z budynku (budynków), a kanalizacją podciśnieniową.

Przewidziano zastosowanie studni zaworowych, wykonanych z tworzywa, szczelnych, z zaworami podciśnieniowymi membranowymi 3" sterowanymi pneumatycznie (nie potrzeba energii elektrycznej). Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązania innego niż membranowe.

Studnie zaworowe zasadniczo zlokalizowane są w pasach drogowych dróg, w przypadku braku takiej możliwości studnie zlokalizowano na terenie posesji mieszkalnych.

Studnie zaworowe, ze względu na lokalizację, przewidziano, jako przejezdne ze zwieńczeniem kl. D400 z pierścieniem odcciążającym i włazem żeliwnym zabezpieczonym przed nieuprawnionym otwarciem.

Każda studnia ma być obrobiona kostką betonową na podsypce cementowo – piaskowej.

Studnia wraz z przykanalikiem (grawitacyjnym odprowadzeniem z budynku) musi zapewniać pojemność magazynową stanowiącą 25% średniego dobowego dopływu, w celu zmagazynowania ścieków w przypadku awarii sieci. Studnie zaworowe stanowią zakres dostawy dostawcy technologii kanalizacji podciśnieniowej.

Ścieki gromadzą się w rzępiu studni do momentu, gdy sterownik połączony z rurą sensorową otworzy zawór podciśnieniowy. W przypadku, gdy zawór jest zamknięty, w całym układzie odbioru ścieków utrzymywane jest podciśnienie, po jego otwarciu podciśnienie w układzie odbioru ścieków powoduje zasysanie ścieków ze studni. Zawór podciśnieniowy sterujący podciśnieniem w rzępiu studzienki wraz

z aparaturą i sterownikiem, znajduje się w oddzielnej szczelnej komorze z tworzywa nad rzępiem studni.

Studnia zaworowa poza rzępiem i komorą z zaworem opróżniającym składa się z przewodów doprowadzających – grawitacyjnych i odprowadzających – podciśnieniowych oraz pokrywy.

Wymagania dla studni zaworowych

Określa się następujące wymagania dla studni zaworowych przewidzianych do zastosowania w projektowanej kanalizacji podciśnieniowej:

- dwukomorowa konstrukcja studni z fizycznym, szczelnym oddzieleniem komory zaworowej od komory zbiorczej (rzępia),
- zawór podciśnieniowy i sterownik muszą być łatwo dostępne, tzn., że operatorzy (obsługa) nie muszą schodzić w dół do komory zbiorczej ścieków, aby dokonać przeglądu lub wymiany zaworu,
- rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe muszą uniemożliwiać infiltrację wód gruntowych, z tego względu preferuje się stosowanie kompletnych i szczelnych systemów wykonanych z PE (komory zaworowe i komory ścieków wykonane z PE),
- studnia powinna mieć zwartą budowę i kształt pozwalający na samooczyszczanie,
- trójniki serwisowe w komorze zaworowej muszą umożliwiać podłączenia rury ssawnej w celu usunięcia zanieczyszczeń,
- w komorze zaworowej musi być zabudowany korek na dolotowym rurociągu podciśnieniowym umożliwiający odcięcie zaworu w celu jego obsługi; korek powinien umożliwiać opróżnianie komory ściekowej (rzępia) przy użyciu specjalnej rury,
- dla zapewnienia pojemności magazynowej długość dolotu grawitacyjnego łącznie z przyłączem grawitacyjnym (nie objętym niniejszym projektem) nie może być mniejsza niż 1,4m,
- na dolocie grawitacyjnym dla wszystkich studni typu przejezdnych (szczelnych) należy zabudować napowietrzenie zgodnie z wymaganiami, w przypadku podłączenia do studni więcej niż jednego dolotu grawitacyjnego napowietrznik należy zabudować na każdym dolocie,
- rozwiązania komory zaworowej, w tym pokrywy studni przejezdnych muszą zapewniać szczelność, w tym w przypadku lokalizacji studni na terenie narażonym na zalewanie.

Wymagania dla zaworów podciśnieniowych (w studniach zaworowych):

- zawór o średnicy 3" musi umożliwiać swobodne przejście kuli o średnicy 75 mm, są to średnice równe lub większe od średnicy maksymalnej wejścia do rury ssawnej studni, zatem większe ciała stałe zostają w studni (rzępiu) i nie mogą zablokować zaworu,
- zawory podciśnieniowe muszą działać bez użycia energii elektrycznej, uruchomienie realizowane musi być pneumatycznie, uruchamianie mechaniczne, w tym za pośrednictwem pływaką, z uwagi na ryzyko zablokowania, jest niedopuszczalne, sekwencja działania dla zaworu jest następująca:
 - ścieki grawitacyjnie dopływają do rzępia studni, wzrost poziomu w rzępiu powoduje sprężanie powietrza w rurze czujnika, ciśnienie powietrza jest przekazywane za pośrednictwem rury i węża do sterownika zamontowanego przy zaworze,
 - ciśnienie powietrza uruchamia sterownik oraz połączony z nim trójdrożny zawór, który doprowadza podciśnienie z rurociągu do korpusu zaworu, powoduje to pełne otwarcie zaworu i uruchamia regulowany „timer” w sterowniku,

- po upływie nastawionego czasu następuje zamknięcie zaworu podciśnieniowego,
- rodzaj zaworu podciśnieniowego: membranowy typu zaciskowego, otwierający się i zamykający w kierunku pionowym, co uniemożliwia przedostanie się ścieków i zanieczyszczeń do części mechanicznych, przepona musi mieć gładką powierzchnię wewnętrzną i nie może powodować oporu przepływu przy otwartym zaworze, Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązania innego niż membranowy
- ruchome elementy zaworu powinny być oddzielone od ścieków przeponą (membraną), Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązania innego niż membranowy
- konstrukcja zaworu musi umożliwiać łatwą, trwającą tylko kilka minut wymianę przepony, Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązania innego niż membranowy
- konstrukcja korpusu zaworu nie może powodować konieczności stosowania uszczelnienia ani odprowadzania przecieku,
- zawór nie może się zakleszczać ani blokować (np. przez odpady zwierzęce, zawieszinę mechaniczną),
- zawór nie może posiadać nurnika ani tłoka stykającego się ze ściekami ani ruchomych pierścieni uszczelniających wymagających regularnej konserwacji, Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązania równoważnego
- korpus zaworu powinien być wykonany z tworzywa ABS, a przepona z materiału EPDM odpornego na oddziaływanie ścieków, Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązania równoważnego
- zawór powinien być wodoszczelny, o zwartej budowie (zajmującej mało miejsca), o małym ciężarze (dla łatwej obsługi serwisowej),
- zawory muszą posiadać świadectwa poddania próbom i certyfikacji na 250 000 cykli bezawaryjnej pracy (zgodnie z normą PN EN1091), wytwórca zaworów musi posiadać certyfikat ISO 9000
- dostawca systemu podciśnieniowego musi dostarczyć rysunki określające szczegóły montażu i wymiary zaworów,

Wymagania dla sterowników zaworów podciśnieniowych:

- sterowniki sterują działaniem systemu poprzez uruchamianie zaworów podciśnieniowych po osiągnięciu zadanych parametrów,
- materiał zalecany dla sterowników: poliamid. Poliamid posiada wysoką wytrzymałość i elastyczność oraz mniejszą wrażliwość na zmiany temperatury, sterownik pracuje w sposób niezawodny zarówno w środowisku o bardzo wysokiej temperaturze jak i ekstremalnie niskiej, Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązania równoważnego
- wszystkie wewnętrzne podłączenia pneumatyczne muszą posiadać otwory w korpusie zaworu (nie dopuszcza się żadnych podciśnieniowych rurek z tworzywa sztucznego, które mogłyby się odłamać od zaworu), Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązania równoważnego
- sterowniki powinny być mocowane na korpusie zaworu przy pomocy suwaka z możliwością wymiany w ciągu jednej minuty oraz łatwej obsługi,
- minimalne podciśnienie dla przekazania przez sterownik sygnału otwarcia zaworu podciśnieniowego powinno wynosić –25 kPa (zgodnie z normą PN EN16932-3 urządzenia podciśnieniowe muszą mieć możliwość zamknięcia przy poziomie podciśnienia mniejszym niż 15 kPa),
- sterowniki muszą posiadać możliwość regulacji poziomu ścieków, przy którym następuje otwarcie zaworu, Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązania równoważnego

- sterowniki muszą mieć możliwość automatycznej optymalizacji przepływu ścieków w zależności od podciśnienia (tzn., czym mniejsze podciśnienie, tym mniejsza objętość ścieków) w celu zoptymalizowania przepływu i zminimalizowania zużycia energii,
- czas dopływu powietrza musi być możliwy do ustawienia w terenie dla szerokiego zakresu (do 15s) poprzez mechaniczną zmianę położenia elementu (np. obrót śruby albo podobny sposób), zakres i rodzaje regulacji sterowników muszą być zgodne z wymaganiami dostawcy technologii kanalizacji podciśnieniowej,
- sterowniki muszą posiadać świadectwa poddania próbom i certyfikacji na 250 000 cykli bezawaryjnej pracy (zgodnie z normą PN EN16932-3), wytwórca sterowników musi posiadać certyfikat ISO 9000
- sterownik musi być przystosowany do montażu sensora sygnalizującego stan otwarcia do systemu monitoringu.

W związku z planowaną modernizacją sieci kanalizacyjnej utworzono zadanie polegające na usprawnieniu i przebudowie układu sterowania w oparciu o aktualnie produkowane podzespoły elektroenergetyki oraz automatyki przemysłowej. Zadanie obejmuje również wdrożenie sprawnego systemu monitorowania stanu bieżącego całości sieci kanalizacyjnej ze szczególnym uwzględnieniem funkcjonalności ułatwiającej lokalizację zaburzeń pracy sieci podciśnieniowej. W przypadku awarii serwisant powinien w sposób jednoznaczny otrzymać informację o miejscu (studzienice), w którym występuje prawdopodobna przyczyna problemu.

Dopuszcza się wykorzystanie istniejącej infrastruktury kablowej pod warunkiem uprzedniego wykonania przez Oferenta odpowiednich pomiarów gwarantujących sprawność i dopuszczenie do dalszej eksploatacji. Stosowne pomiary należy potwierdzić dostarczeniem Zamawiającemu odpowiednich protokołów wykonanych przez osoby do tego uprawnione.

W ramach zadania konieczna jest również wymiana pomp przepompowujących ściek do dalszego odcinka kanalizacji grawitacyjnej (2 pompy).

Zamawiający w załączeniu udostępnia skan schematu usytuowania komór zaworowych dla kanalizacji sanitarnej w systemie podciśnieniowym. Ponadto informuję, iż Zamawiający wyraża zgodę i chęć na przeprowadzenie wizji lokalnej po wcześniejszym umówieniu się. W celu umówienia się na wizję lokalną proszę o kontakt telefoniczny pod numer telefonu: 34 35 72 773 lub 601 214 358.

Poniżej zestawienie studzienek wytypowanych do wymiany:

Lp.	Nr studzienki
1.	KZ 15
2.	KZ 30
3.	KZ 29
4.	KZ 28

5.	KZ 27
6.	KZ 26
7.	KZ 25
8.	KZ 24
9.	KZ 23
10.	KZ 22
11.	KZ 21
12.	KZ 20
13.	KZ 32 wraz z przeróbką sieci grawitacyjnej
14.	KZ 33
15.	KZ 34
16.	KZ 35
17.	KZ 36
18.	KZ 37
19.	KZ 38
20.	KZ 39
21.	KZ 40
22.	KZ 14
23.	KZ 13
24.	KZ 12
25.	KZ 11
26.	KZ 10A
27.	KZ 10
28.	KZ 9
29.	KZ 8
30.	KZ 7
31.	KZ 5 wraz z przeróbką sieci grawitacyjnej
32.	KZ 4
33.	KZ 3
34.	KZ 2
35.	KZ 1
36.	KZ 41
37.	KZ 42
38.	KZ 43
39.	KZ 44
40.	KZ 45
41.	KZ 46
42.	KZ 47
43.	KZ 77
44.	KZ 76

45.	KZ 75
46.	KZ 49
47.	KZ 50
48.	KZ 51
49.	KZ 71
50.	KZ 73
51.	KZ 48 wymiana tylko wyposażenia
52.	KZ 74 wymiana tylko wyposażenia

Układ kabla jest tożsamy z układem rurociągu podciśnieniowego zaznaczonego na mapie. System wymaga pracy wszystkich studni w układzie monitoringu. Należy uruchomić dotychczasowe połączenie.

Elementy betonowe należy zutylizować we własnych zakresie, a elementy technologiczne należy dostarczyć na PSZOK w Ciasnej, ul. Nikoli Tesli 10.

Wymagana dokumentacja powykonawcza:

- dostarczenie deklaracji zgodności z wymaganymi dyrektywami i normami,
- zapewnienie minimum 36 miesięcznej gwarancji na montowane urządzenia,
- Dokumentacja powykonawcza musi zostać dostarczona w 2 kopiach (wersja papierowa) oraz w wersji elektronicznej na wybranym trwałym nośniku zabezpieczonym przed nieautoryzowanym usunięciem.