



97-200 Tomaszów Mazowiecki, ul. Kępa 19

Telefony

Centrala/Fax

Wydział Eksploatacji Sieci

e mail: sekretariat@zgwk.pl, www.zgwk.pl Klauzula informacyjna dotycząca przetwarzania danych osobowych: www.zgwk.pl/rodo

44 - 724 22 92

44 - 724-63-39; 44- 724-22-92 wew 110, 111, 300

L.dz. TWE. 802. 20.

. 2022. ip

Tomaszów Mazowiecki, dnia 22.04.2022 r.

**Zakład Gospodarki
Wodno-Kanalizacyjnej
w Tomaszowie Maz. Sp. z o.o.
Wydział Inwestycji
ul. Kępa 19
97-200 Tomaszów Maz.**

Warunki techniczne nr 71 / 2022

W odpowiedzi na pismo z dnia 10.03.2022 r. złożone przez pełnomocnika Pana Dariusza Gędek reprezentującego Zakład Instalacji Sanitarnych, Projektowanie i Nadzór Inwestorski H. i D. Gędek s.c. z siedzibą w Piotrkowie Tryb. przy ul. Słowackiego 9, Zakład Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej w Tomaszowie Maz. Sp. z o.o. podaje warunki techniczne na wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami kanalizacyjnymi w ramach opracowania dokumentacji projektowej pn.: "Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Tomaszów Maz."

1) Włączenie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektować do istniejącego kanału sanitarnego **D= 1000 mm** wykonanego z rur żelbetowych na wysokości **ul. Józefowska** poprzez studnię rewizyjną.

2) Preferowane rozwiązania materiałowe:

- Sieć kanalizacji sanitarnej projektować i wykonywać zgodnie ze specyfikacjami technicznymi wyrobów budowlanych z rur:

- kamionkowych nowej generacji (łączonych na uszczelkę gumową) zgodnych z normą PN-EN 295, wodoszczelność połączeń – woda 2,4 bar w czasie 15 min – ATV Rechtline A145, Pkt. 3.1, odporność rur na płukanie kanału min 120 bar, współczynnik sprężystości rur 50 kN/mm², wytrzymałość na ściskanie : +/- 150 N/mm², wytrzymałość na rozciąganie: 10-20 N/mm², twardość materiału 7 w skali Mohsa, wytrzymałość na ścieranie 0,2 mm, kwasoodporność rur łącznie z uszczelkami w zakresie Ph 2-12, rury kielichowe glazurowane wewnętrznie

lub

- z żywicy poliestrowych (GRP) wzmacnianej włóknem szklanym zgodnych z normą PN-EN 14364, klasa sztywności obwodowej przystosowana do obciążeń zewnętrznych, obliczona według metody ATV A127 lub ATV A161, nie mniej niż SN 10000 N/m², dla klasy ciśnienia PN1 lub ustalona przez producenta na podstawie obliczeń statycznych i wytrzymałościowych dla danego zastosowania w projekcie, parametry i cechy muszą być potwierdzone w stosownej aprobacie technicznej. Cechy zgodne z normą europejską ISO 25780. Rury powinny posiadać odpowiednią aprobatę techniczną do stosowania w ciągach komunikacyjnych

lub

- z PVC-U ze ścianką litą spełniających wymagania normy PN-EN 1401:1999, minimalna sztywność obwodowa SN8 (8 kN/m², SDR=34), system (rury i kształtki) powinien być jednorodny materiałowo, uszczelki zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 681-1 posiadające znakowanie CE, do zastosowania w systemach kanalizacyjnych oznaczone symbolami WC

- z rur PE100 RC SDR 17 PN10 (dla rurociągów tłocznych kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej) zgodnych z normą PN-EN 13244-2 (do kanalizacji), rur do układania bez obsypki i podsypki piaskowej, zgodnych ze specyfikacją PAS 1075:2009.04, z potwierdzeniem wykonania badań na wyrobie w niezależnym Instytucie lub jednostce certyfikującej.

• Odgałęzienia kanałów sanitarnych do posesji w granicach pasa drogowego należy wykonać z takiego samego materiału, jak w przypadku kanału głównego.

• Studnie kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych, wodoszczelnych i charakteryzujących się odpornością na czynniki chemiczne, fizyczne, biologiczne, na ścieranie, na obciążenie statyczne i dynamiczne.

• Dopuszcza się zastosowanie:

- studni betonowych – beton klasy nie mniejszej niż C35/45, wodoszczelny, o nasiąkliwości min. W-6, zgodnie z normą PN-B-10729:1999
- studni z tworzyw sztucznych, zgodnie z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000,
- polimerobeton

Dno studni betonowych powinno mieć płytę fundamentową oraz kinetę. Studnie winny posiadać fabrycznie wbudowane kielichowe króćce wykonane z rur o odpowiednich rozwiązaniach materiałowych (kamionki itp.)

Studnie budowane w pasie drogowym powinny posiadać pierścienie odciążające.

• Włazy kanałowe

- klasa wjazdu dostosowana do przewidywanych obciążeń – jednak zawsze w pasie jezdni włazy dostosowane do obciążenia min.40T. W pasie drogowym należy stosować włazy żeliwne ciężkie z uszczelką gumową wpuszczaną do rowka, wg PN-EN-124-2. W pasie zieleni – włazy z żeliwa sferoidalnego z betonowym wypełnieniem.

• Przepompownie ścieków

Pompy

- W związku z dążeniem do ujednolicenia stosowanych w Spółce typów pomp należy projektować zespoły pompowe z wykorzystaniem pomp sprawdzonych w Spółce pod względem eksploatacyjnym, to jest niską awaryjnością, serwisem, dostępnością części zamiennych typ MSV Metalchem lub równoważne. Decyzja projektanta co do doboru pomp wymaga każdorazowo zatwierdzenia przez Spółkę.

- Przepompownie ścieków winny być wyposażone w minimum zespół dwóch pomp. Dobór zespołów pompowych powinien zapewniać ich pracę w pobliżu punktu maksymalnej sprawności. Zespoły pompowe zamontowane w przepompowni powinny być konstrukcyjnie przystosowane do pompowania ścieków surowych i nie podczyszczonych z wirnikiem typu otwartego Vortex lub równoważny z żeliwa GG25.

- Pompy powinny być przystosowane do pracy ciągłej (SI) oraz do pracy z częstotliwością minimum 15 cykli na godzinę. Układ przemiennie załączających się pomp powinien gwarantować niezakłócony cykl pracy przepompowni w najtrudniejszych warunkach eksploatacyjnych.

- Należy uwzględnić wszystkie dodatkowe wymagania wynikające z przeznaczenia pomp i rodzaju pompowanych ścieków takich jak:

- a) typ wirnika pompy uwzględniający ilość i rodzaj części stałych w pompowanych ściekach, szczególnie dodatków o właściwościach zatykających np. dodatki długowłókniste;
- b) materiał wirnika pompy uwzględniający właściwości korozyjne i abrazyjne pompowanych ścieków;

- c) typ i materiał uszczelnień;
- d) materiał korpusu pompy;
- e) dopuszczalna liczba włączeń pompy w ciągu godziny;
- f) wolnoobrotowa lub szybkoobrotowa.

- Obudowa pompy musi zapewniać długi okres eksploatacji i wytrzymywać obciążenia uderowe, powodowane przez obecne w zawiesinie cząstki stałe.
- Wymagane odległości pomp od ściany przepompowni, pomiędzy sobą oraz posadowienia nad dnem zbiornika należy przyjmować według zaleceń producenta.
- Całkowita wysokość podnoszenia pomp powinna zapewnić pokonanie statycznej wysokości podnoszenia i oporów hydraulicznych przepływu (liniowych i miejscowych).
- Należy uwzględnić zakres zmian wydajności obiektu w ciągu doby, sezonu i roku, ustalony na podstawie danych statystycznych z ubiegłych lat oraz prognoz na przyszłość.

Układ sterowania i sygnalizacji (wizualizacji)

Układ sterowania i sygnalizacji powinien zapewniać:

- utrzymanie zadanej wartości poziomu ścieków w zbiorniku przez odpowiednie załączanie pomp w zależności od napływu ścieków,
- włączanie/wyłączanie pomp w kolejności gwarantującej równomierne zużywanie się zestawów pompowych,
- zabezpieczenie zestawu pomp przed suchobiegiem oraz przeciążeniem,
- możliwość przełączenia układów elektrycznych na ręczne sterowanie pracą pomp,
- przekazywanie sygnałów wizualizacji z całego obiektu przepompowni do Centralnej Dyspozytorni zlokalizowanej na terenie Oczyszczalni Ścieków,
- zabezpieczenie poszczególnych bloków elektroenergetycznych, sterowniczych i teletransmisyjnych przed ingerencją osób niepowołanych poprzez monitoring dostępu.

Nowo budowana przepompownia ścieków ma być objęta rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje na Oczyszczalni Ścieków w ZGWK Tomaszów Mazowiecki.

Oprogramowanie nowej przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowych przepompowni ścieków na istniejącej mapie synoptycznej (monitorującej obecnie ponad 60 obiektów) w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się na Oczyszczalni eksploatatora sieci kanalizacyjnych. Jednocześnie ZGWK zastrzega, że istniejący i funkcjonujący system sterowania i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych 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.

Wymagania technologiczne

Wytyczne dotyczące budowy przepompowni ścieków

Przy projektowaniu i montażu przepompowni ścieków należy stosować się do poniższych wymagań:

- zbiornik retencyjny winien być zamknięty, wodoszczelny i pomijając otwory wentylacyjne – zabezpieczony przed wydzielaniem odorów oraz odporny na wypadek spiętrzenia się ścieków,
- zbiornik retencyjny na górnej powierzchni powinien posiadać otwór rewizyjny, który pozwala na:
- łatwy montaż i demontaż wszystkich zainstalowanych w jego wnętrzu zespołów,
- kontrolę stanu technicznego komory retencyjnej i pozostałych zespołów,
- sprawne wykonanie prac serwisowych, w tym czyszczenie wnętrza zbiornika z osadów bądź złogów tłuszczu,
- instalacja powinna być wykonana ze stali nierdzewnej,
- powinna zawierać wentylację wyposażoną w urządzenia do pochłaniania odorów, przepompownie zlokalizowane na wydzielonych działkach należy przewidzieć ogrodzenie tych działek na cokole,

- doboru typu i ilości pomp należy dokonać na podstawie analizy ich współpracy z rurociągiem tłocznym,
- przewody tłoczne oraz kanał dopływowy należy wyposażać w zamknięcia obsługiwane z poziomu terenu,
- przewody tłoczne należy uzbroić w zasuwy, odpowietrzniki, odwodnienia i rewizje (czyszczaki) z zaworem hydrantowym
- przewidzieć awaryjne zasilanie przepompowni – mufa przyłączeniowa dla przewoźnego agregatu prądotwórczego
- przepompownie ścieków winny pracować w układzie sterowania automatycznego z możliwością przejścia na lokalne sterowanie ręczne,
- przepompownie należy wyposażać w przepływomierz
- przepompownie ścieków i urządzenia pomiarowe winny być zabezpieczone przed ingerencją z zewnątrz
- do Centralnej Dyspozytorni ZGW-K Sp. z o.o., oczyszczalni ścieków, przy ul. Henrykowskiej 2/4 należy przewidzieć teletransmisję sygnałów przepompowni z układów:
 - zasilania,
 - sterowania,
 - AKPiA

Pomiar ścieków

Urządzenia do pomiaru ilości pompowanych ścieków umieścić należy w komorze pompowni. Należy stosować jeden standard pomiarowy dla wszystkich pompowni.

Jeśli jest to możliwe technicznie wszystkie przepływomierze powinny pochodzić od jednego producenta (SIEMENS lub równoważny). Należy zastosować przepływomierze elektromagnetyczne o następujących właściwościach:

- pomiar przepływu chwilowy i ciągły (sumator);
- wyposażone w protokół HART,
- przetwornik z wyjściem przekaźnikowym, sygnalizującym stany awaryjne i zmiany kierunku przepływu, programowalny, zlokalizowany w szafce pomiarowej lub szafie zasilająco-sterowniczej;
- zliczanie przepływu do przodu i oddzielne zliczanie przepływu do tyłu,
- dokładność pomiaru max. 0,5% przy $v > 0,5$ m/s;
- sygnały wyjściowe muszą być kompatybilne z przyjętym przez ZGW-K standardem centralnego systemu dyspozytorskiego.

Pomiar poziomu ścieków należy zrealizować poprzez sondy z sygnałem 4 - 20mA.

Powinna być zapewniona możliwość wyciągnięcia sond z zewnątrz (bez konieczności wchodzenia do zbiornika).

W przypadku usytuowania przewodów kanalizacyjnych i przepompowni poza terenem zabudowanym należy zapewnić dojazd do ich konserwacji.

Teren lokalizacji przepompowni wraz z szafą sterowniczą należy zabezpieczyć barierą odgradzającą.

3) Parametry techniczne materiałów do budowy przyłączy:

- rury
 - kamionkowe glazurowane $D=150$ mm, łączone kielichowo z uszczelką, wytrzymałość zastosowanych rur nie może być mniejsza niż 34 kN/m,
 - PVC SN8 w/g PN-EN 1401,
 - z żywic poliestrowych wzmocnianych włóknem szklanym (GRP) wg PN-EN14364
 - PEHD zgodne PN-EN 13244-2 (do kanalizacji) SN8 z polietylenu klasy, co najmniej PE 100
- studnie

- rewizyjne z kręgów betonowych (beton klasy C35/45), łączonych na uszczelki gumowe; monolityczne dno z kinetą przystosowane do przyłączenia na uszczelkę króćców do studziennych,
- inspekcyjne z **tworzyw sztucznych** spełniających opisane wyżej wymogi (np. typu Wavin Tegra lub równoważne);

Studnie muszą być przystosowane do szczelnego połączenia z rurą.

- włazy
 - żeliwne kanałowe z uszczelką gumową wpuszczaną do rowka. Klasa włazu dostosowana do przewidywanych obciążeń – jednak zawsze w pasie jezdni włazy dostosowane do obciążenia min.40T.

Zastosowane materiały muszą posiadać wymagane atesty, aprobaty techniczne oraz odpowiadać Polskim Normom.

4) Projekt techniczny podlega uzgodnieniu w **Zakładzie Gospodarki Wodno – Kanalizacyjnej w Tomaszowie Maz. spółka z o.o.**

5) Warunki dodatkowe:

- należy wykonać bilans ścieków i obliczenia hydrauliczne sieci. Podstawą bilansu ma być chłonność terenu przeznaczonego pod zabudowę. Dane te ZGWK nie jest w stanie udzielić ze względu na profil prowadzonej działalności.
- kanał sanitarny D= 1000 mm na wysokości ulicy Józefowskiej jest po renowacji rurami GRP D=500 mm o grubości 11mm wraz z iniekcją przestrzeni międzyrurowej iniektem o wytrzymałości 5 MPa. Włączenie do kanału należy wykonać zgodnie z zaleceniami podanymi w Załączniku nr 1
- lokalizację odgałęzień kanalizacji sanitarnej należy uzgodnić z właścicielem działki
- na przyłączy kanalizacyjnym na terenie posesji zaprojektować studnię rewizyjną,
- przy zastosowaniu do budowy przyłącza rur PE lokalizację przewodu należy oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną (metalizowaną),
- odbior sieci kanalizacyjnej będzie dokonany po przedłożeniu protokołu z przeprowadzonej inspekcji kamerą

Uwaga:

Materiał użyty do budowy kanału musi zapewnić jego szczelność, wytrzymałość mechaniczną, odporność na korozję chemiczną i ścieranie. Do budowy sieci kanalizacyjnej należy indywidualnie dokonać wyboru materiałów zależnie od wymaganej średnicy i warunków, w jakich będzie kanał budowany i eksploatowany. Każdorazowo należy załączyć obliczenia statyczne – wytrzymałościowe konstrukcji kanału oraz uwzględnić skład ścieków i przyjętą technologię realizacji.

PROKURENT
mgr inż. Stanisław Stańdo

PREZES ZARZĄDU
mgr inż. Maria Chylińska

Do wiadomości

- Dariusz Gędek – pełnomocnik - Zakład Instalacji Sanitarnych, Projektowanie i Nadzór Inwestorski H. i D. Gędek s.c. ul. Słowackiego 9, 97-300 Piotrków Tryb.
- a/a

p.o. KIEROWNIKA
WYDZIAŁU EKSPLOATACJI SIECI
mgr inż. Dariusz Karwat

NIP: 773-21-71-153 REGON: 590761733
KRS: 0000125241 Sąd Rejonowy dla Łodzi Śródmieścia XX Wydział KRS
konto: Pekao S.A. 86 1240 3145 1111 0000 2786 0214
Kapitał zakładowy: 72 024 000,00 zł

Zastępca kierownika
Wydziału Eksploatacji Sieci
mgr Irina Pawłowa