

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

**Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w miejscowości
Krzywdy, Jeżowe (Zaborczyny) - Gmina Jeżowe oraz w m. Łętownia
Gmina Nowa Sarzyna-Etap I.**

Inwestor: Gmina Jeżowe
Jeżowe 136a
37-430 Jeżowe

Lokalizacja: Jednostka ewidencyjna 181203_2 Jeżowe, obręb ewidencyjny 0009 Jeżowe,
jednostka ewidencyjna 181203_2 Jeżowe, obręb ewidencyjny 0004 Krzywdy oraz
jednostka ewidencyjna 180805_5 Nowa Sarzyna – Obszar Wiejski, obręb
ewidencyjny 0006 Łętownia: działki wg strony tytułowej

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Projektant

| Imię i Nazwisko | specj. | Nr upr. | Podpis |
|-----------------------|--------------|---------|--------|
| mgr inż. Marek Kosior | sieci. sanit | 12/98 | |

Zespół projektowy

| Branża | Autor | Sprawdzający |
|-------------|--|---|
| Sanitarna | mgr inż. Marek Kosior nr upr. 12/98 | mgr inż. Janusz Mokrzycki nr upr. PDK/0032/POOS/04 |
| Elektryczna | mgr inż. Jan Jędrzejec nr upr. 2/97 | ----- |

Przeworsk, maj 2020

Spis treści

- 1.0. Dane ogólne
 - 1.1. Inwestor bezpośredni: Gmina Jeżowe
 - 1.2. Podstawa opracowania:
- 2.0. Materiały wykorzystane przy opracowaniu projektu
- 3.0. Przedmiot i zakres opracowania
- 4.0. Istniejące uzbrojenie terenu
- 5.0. Opis usytuowania i układu wysokościowego
- 6.0. Charakterystyka inwestycji
- 7.0. Opis obiektów i sposób wykonania
 - 7.1. Kanały grawitacyjne
 - 7.2. Rurociągi tłoczne
- 8.0. Studzienki
 - 8.1. Studzienka betonowa $\phi 1000$
 - 8.2. Studzienka PP $\phi 400$:
 - 8.3. Studzienka rozprężna $\phi 1000$
 - 8.4. Studzienki czyszczakowe
 - 8.5. Studzienka betonowa $\phi 1200$
 - 8.6. Studzienki włazowe z zasuwą
 - 8.7. Studzienki z kratą kosзовą
 - 8.8. Włazy studzienne
- 9.0. Przepompownie ścieków
- 10.0. Wykopy i deskowanie
- 11.0. Roboty montażowe
- 12.0. Komunikacja
- 13.0. Kolizje z obiektami terenowymi
 - 13.1. Przejścia pod drogą powiatową oraz drogami gminnymi o nawierzchni asfaltowej
 - 13.2. Skrzyżowanie z istniejącą siecią gazową
 - 13.3. Skrzyżowania z innym uzbrojeniem
- 14.0. Zajęcie terenu
- 15.0. Odbiór robót
- 16.0. Próba szczelności na eksfiltrację

1.0. Dane ogólne

1.1. Inwestor bezpośredni: Gmina Jeżowe

1.2. Podstawa opracowania:

Umowa zawarta pomiędzy Gminą Jeżowe, a Zakładem Usług Projektowych Grzegorz Kalamarz.

2.0. Materiały wykorzystane przy opracowaniu projektu

- mapa orientacyjna rejonu inwestycji w skali 1:10 000
- mapy sytuacyjno wysokościowe w skali 1: 1000
- notatki i uzgodnienia spisane z zainteresowanymi budową kanalizacji sanitarnej
- uwagi i uzgodnienia z ZGK Jeżowe.
- wizja lokalna w terenie

3.0 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami oraz przyłączami do budynków mieszkalnych w miejscowości Jeżowe, Krzywdy i Łętownia. Projekt będzie przebiegał dwuetapowo. Poszczególne etapy kanalizacji rozdziela projektowana droga ekspresowa S19 Kuźnica — Barwinek. W etapie I projektowana jest kanalizacja sanitarna w części m. Jeżowe, Krzywdy i Łętownia. W etapie II realizowana będzie pozostała część m. Jeżowe (Zaborczyny). Trasa kanalizacji związana jest ściśle z usytuowaniem budynków w w/w miejscowościach i przebiega w taki sposób, aby była możliwość podłączenia wszystkich budynków.

Zakres opracowania obejmuje:

- podłączenie do kanalizacji sanitarnej 98% budynków mieszkalnych znajdujących się w opracowywanym zakresie,
- kanały sanitarne główne grawitacyjne wykonane z rur PVC-U $\phi 200$ o jednorodnej litej ścianie łączone na dwupierścieniowe uszczelki typu Sewer-Lock trwale zintegrowane w kielichu rury,
- przyłącza domowe objęte zakresem opracowania projektowane są do budynków z pominięciem istniejących odcinków przyłączy do zbiorników bezodpływowych z rur PVC-U $\phi 160$ o jednorodnej litej ścianie łączone na dwupierścieniowe uszczelki typu Sewer-Lock trwale zintegrowane w kielichu rury,
- pompownie główne P1, P2, P3, P4 z polimerobetonu, P5 żelbetowa o średnicy $\phi 1500$ mm wraz z ogrodzeniem i utwardzeniem terenu.
- rurociąg tłoczny PE100 SDR 17 PN10 $\phi 90$, $\phi 110$, $\phi 125$, $\phi 140$ mm

zasilanie przepompowni z sieci energetycznej NN – kablów wg oddzielnego opracowania.

W przepompowniach zainstalowany będzie system monitoringu kompatybilny z posiadanym przez inwestora systemem monitoringu istniejących przepompowni zapewniający 100 % zasięgu. Odprowadzenie ścieków sanitarnych projektowane jest do istniejącej kanalizacji sanitarnej w m. Jeżowe.

4.0. Istniejące uzbrojenie terenu

m. Jeżowe, Krzywdy, Łętownia posiadają następujące uzbrojenie:

- Linie elektroenergetyczne i teletechniczne,
- Kable elektroenergetyczne i teletechniczne,
- Sieć wodociągowa,
- Sieć gazowa,
- Pojedyncze rury kanalizacji sanitarnej,
- Drogi asfaltowe powiatowe i gminne,
- Budynki mieszkalne i gospodarcze.

5.0. Opis usytuowania i układu wysokościowego

Układ terenu pozwala na grawitacyjne odprowadzenie ścieków z budynków na rozpatrywanym terenie przy zastosowaniu 5 przepompowni głównych i 1 lokalnej.

Przy projektowaniu kanalizacji sanitarnej nawiązano się do układu przestrzennego, spadków terenu, uzgodnień z Inwestorem oraz mieszkańcami. Główne rurociągi zostały poprowadzone wzdłuż drogi powiatowej i dróg gminnych.

6.0. Charakterystyka inwestycji

| L.p. | Nazwa materiału | j.m. | Etap A | Etap B | Etap C | Etap D | Etap E | Etap H | Razem |
|------|---|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Ilość budynków | szt. | 17 | 39 | 47 | 24 | 30 | 1 | 158 |
| 2 | Rury kanałowe PVC ø160 o ściance litej | mb | 347,0 | 605,0 | 638,0 | 298,0 | 610,0 | 9,0 | 2507,0 |
| 3 | Rury kanałowe PVC ø160 o ściance litej (przykanaliki) | mb | 103,0 | 243,0 | 270,0 | 116,0 | 170,0 | 13,0 | 915,0 |
| 4 | Rury kanałowe PVC ø200 o ściance litej | mb | 1049,0 | 2023,0 | 2255,0 | 1656,0 | 1894,0 | 7,0 | 8884,0 |
| 5 | R. tłoczny PE ø75 | mb | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 307,0 | 307,0 |
| 6 | R. tłoczny PE ø90 | mb | 0 | 0 | 0 | 0 | 917,0 | 0 | 917,0 |
| 7 | R. tłoczny PE ø110 | | 0 | 0 | 0 | 449,0 | 0 | 0 | 449,0 |
| 8 | R. tłoczny PE ø125 | | 0 | 1425,0 | 478,0 | 0 | 0 | 0 | 1903,0 |
| 9 | R. tłoczny PE ø140 | | 1016,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1016,0 |
| 10 | Razem | mb | 2515,0 | 4296,0 | 3641,0 | 2519,0 | 3591,0 | 336,0 | 16898,0 |
| 11 | Studnia betonowa ø1000 | szt. | 6 | 12 | 9 | 9 | 17 | 0 | 53 |
| 12 | Studnia betonowa ø1200 | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 6 |
| 13 | Studnia rozprężna ø1000 | szt. | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 6 |
| 14 | Studnia PP ø400 | szt. | 61 | 110 | 121 | 84 | 88 | 2 | 466 |
| 15 | Pomp. ścieków ø1500 | szt. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5 |
| 16 | Zasuwa kołnierзова | szt. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| 17 | Pomp. ścieków lokalna ø1200 | szt. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 18 | Radiowy system zdalnego monitoringu | szt. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5 |
| 19 | Wykopy | m ³ | 4540,79 | 8123,73 | 7139,68 | 4296,89 | 6721,54 | 24,26 | 30846,89 |

7.0. Opis obiektów i sposób wykonania

7.1. Kanały grawitacyjne

Należy zastosować rury kanalizacyjne wykonane z PVC – U ø160 i ø200 mm.

Rury z PVC-U lite o jednorodnej ściance powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1401-1 i posiadać uszczelki olejoodporne wykonane z TPE-V z pierścieniem stabilizującym z PP z włóknem szklanym trwale mocowane w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego, zgodne z PN-EN 681-2 WH.

Kształtki powinny być wykonane z PVC-U zgodnie z PN-EN 1401-1. Rury powinny być wykonane w klasach minimum SN 4 kN/m² zaleca się jednak ze względu na niekorzystne warunki oraz obciążenie zewnętrzne zastosowanie klasy SN8 KN/m² w odcinkach o długości 3 i 6 m.

Kielich rur powinien być wykonany w automatycznym procesie termoformowania, w którym po uplastycznieniu w wysokiej temperaturze bosego końca rury następuje indywidualne formowanie rowka kielicha wokół uszczelki powodując nierozłączne, mechaniczne zespolenie z uszczelką. Taka budowa kielicha uniemożliwia późniejsze wyjęcie uszczelki z kielicha oraz eliminuje możliwość dostania się zanieczyszczeń pod uszczelkę, zapewniając trwałe i szczelne połączenie oraz długotrwałą eksploatację sieci. Rury powinny posiadać cechowanie na wewnętrznej powierzchni rury określające jej podstawowe parametry techniczne i umożliwiające identyfikację materiału podczas inspekcji CCTV

Za równoważny uznaje się system rur litych z PP produkowanych o normę PN:EN1852 o systemie łączy jak dla PVC, metodą wtrysku, wyposażone w uszczelkę olejoodporną z pierścieniem wsporczym z PP o szczelności min. 2,5 bara. System rur i kształtek z PP o sztywności obwodowej min. SN4 KN/m² zalecane SN8 KN/m². System rur i kształtek musi posiadać aprobatę techniczną ITB potwierdzającą parametry techniczne lub muszą one być potwierdzone przez niezależne jednostki certyfikujące.

7.2. Rurociągi tłoczne

Zaprojektowano rury z polietylenu o dużej gęstości PE 100, serii produkcyjnej SDR 17. Zastosowane średnice rurociągu tłoczego: $\phi 75$, $\phi 90$, $\phi 110$, $\phi 125$, $\phi 140$ mm. Połączenie rur na złączki elektrooporowe. Należy zastosować rury i armaturę producentów posiadających wdrożony system zarządzania jakością zgodnie z EN ISO 9001. Trasę przebiegu rurociągu tłoczego oznakować za pomocą taśmy lokalizacyjno ostrzegawczej koloru brązowego z wtopioną wkładką metalową maks. 50 cm nad grzbietem rurociągu. Końcówki taśmy wyprowadzić na powierzchnię terenu przy przepompowni i studziencie rozprężnej.

Ułożenie rur:

- na gruncie rodzimym z obsypaniem do wysokości 20 cm i zagęszczeniem do 95 % gruntem rodzimym (piasek drobny szaro-żółty). W przypadku nastąpienia tzw. przekopu - nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem.

Powierzchnia podłoża tak naturalnego jak i sztucznego wykonana z ubitego - zagęszczonego piasku powinna być zgodna z projektowanym spadkiem. Dla wszystkich rodzajów podłoża wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90° i z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łóżysko nośne rury kanałowej.

Układanie rur

Układanie rur na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej - zgodnie z zaprojektowanymi spadkami. Budowę kanalizacji rozpoczyna się od punktów węzłowych - studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych z obsadzonymi zgodnie zaprojektowanymi rzędnymi, przejściami szczelnymi dla rur z PVC.

Budowę kanału prowadzi się z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami co 6 m. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne - rura wymaga podbicia na całej długości.

W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości na 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić warunki czystości - nie dostawania się piasku do wnętrza kielicha. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony odpowiednim dekle. Ułożony odcinek rury kanałowej - po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga zestabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej, przynajmniej 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm). Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącza danego odcinka. Montaż i uszczelnianie połączeń wykonać ściśle wg instrukcji montażu.

Przejścia pod przeszkodami

Wprowadzanie rur kanałowych do rury ochronnej - osłonowej należy dokonywać na płozach dystansowych przymocowanych na stałe do rury.

Zasady konstrukcyjne płóz dystansowych:

- kielichy rur kanałowych z PVC nie mogą spoczywać i opierać się o rurę osłonową
- nie powinno występować ugięcie przewodu pomiędzy kielichami
- płozy powinny się znajdować:
 - bezpośrednio za kielichami rur
 - rozstęp pomiędzy płozami powinien wynosić
 - 0,5 m dla rur $D = 110$ i 160 mm
 - 0,7 dla rur $D = 200$ i 250 mm
- rury kanałowe powinny spoczywać na płozach z wgłębieniem o profilu $R = D$ i szerokości w zakresie kąta 90° dla danej średnicy rury. Szerokość płóz dla rur od $\phi 150$ do $\phi 400$ wynosi 125 mm

- dolna część podpory, winna posiadać profil odpowiadający wewnętrznej średnicy rury osłonowej

Odcinek rury przeznaczony do ułożenia w rurze osłonowej należy poddać próbie na szczelność złączy na powierzchni terenu przed wprowadzeniem jej do osłony. W określonych warunkach i wymaganiach lokalizacyjnych może mieć miejsce wypełnienie przestrzeni pomiędzy rurą kanałową a rurą osłonową betonem. W tym przypadku ilość podpór ślizgowych może być zmniejszona o połowę.

Ochrona rur przed przemarzaniem

Głębokość przykrycia przewodu w wykopie, musi zabezpieczać przed zamarzaniem w nich ścieków. Głębokość ułożenia przewodu kanalizacyjnego jest więc uzależniona od głębokości przemarzania gruntu - h , dla danej części kraju. W przypadku Polski południowo - wschodniej wynosi - 1,2 m. W przypadku konieczności posadowienia przewodów na mniejszych głębokościach przewód powinien być ocieplony warstwą izolacyjną z żużlu względnie innym sposobem dającym podobne wyniki izolacji cieplnej - w danym przypadku 18 - 25 cm, w zależności od stopnia wilgotności gruntu i grubości warstwy ziemi (przykrycia) nie mniej jednak niż 0,5 m od powierzchni terenu.

8.0. Studzienki

Projekt przewiduje wykonanie studzienek o średnicach:

Studzienki żelbetowe ϕ 1000 mm z włazem żeliwnym ciężkim typ C

Studzienki PP ϕ 400 mm

8.1. Studzienka betonowa ϕ 1000

Na kanałach sieci sanitarnej należy zastosować betonowe studzienki prefabrykowane z wkładką wykonaną z poliuretanu - PU łączone na uszczelkę elastomerową o średnicach DN1000 które winny odpowiadać normie PN-EN 1917 lub odpowiedniej aprobacie technicznej i być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją projektową.

Wkładki oraz studnie betonowe, jako gwarancja szczelności, muszą pochodzić od jednego producenta.

Podstawowe elementy typowych betonowych - monolitycznych studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną (jeden etap produkcji), prefabrykowaną, z fabrycznie zabetonowaną wkładką z poliuretanu jako kinetą główną wraz z ewentualnymi dopływami bocznymi, połączoną z przejściami szczelnymi wyposażonymi w uszczelki dla przyłączenia rur w ścianie studni. Przejścia przez ściany studni kanalizacyjnych

muszą być szczelne i elastyczne. Spocznik w dnie powinien być wykonany "antypoślizgowo" dla zachowania bezpieczeństwa pracy ludzi konserwujących daną studnię i również zabezpieczony powłoką z poliuretanu. Kineta główna i dopływów, spocznik i przejścia szczelne stanowią jeden monolityczny i bezspoinowy element tworzywowy. Nie dopuszcza się wykonania powłoki z kilku elementów, spawanie/zgrzewanie tworzywa,

- wkładka w całym swoim przekroju ma mieć jednakową grubość,
- nie dopuszcza się pocieniania wkładek na krawędziach,
- wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury,
- kręgi nadbudowy – betonowe DN1000 odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1917 lub odpowiedniej aprobaty technicznej, minimalna wysokość kręgów nadbudowy – 500 mm,
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – zwężka redukcyjna o minimalnej wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN,
- włazy kanalizacyjne typu ciężkiego D-400, okrągłe, żeliwne Ø 600mm,
- stopnie żeliwne, odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13101,
- szczelność połączenia stanowi uszczelka z elastomeru, usytuowana wewnątrz złącza pomiędzy sąsiadującymi częściami studni.

Parametry i właściwości elementów studzienek:

- | | |
|--|------------------------|
| - szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu | 50 kPa |
| - beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie w elementach i w kinecie: | ≥C40/50 |
| - nasiąkliwość betonu poniżej | ≤5 % |
| - klasa ekspozycji betonu w elementach studni | X0, XC4, XD3, XF1, XA1 |

Lokalizację studzienek należy oznakować w terenie przez zamontowanie na stałych obiektach tabliczek z literą „K” i domiarami.

Posadowienie i zasypka studzienek:

- dolny prefabrykowany element studzienki (kineta) należy posadzić bezpośrednio na warstwie piasku gr. 0,15 m stabilizowanym cementem i zagęszczonym do wskaźnika ca 98 % wg próby Proctora,
- całą przestrzeń pomiędzy pionowymi ścianami wykopu, a studzienką do wysokości pierścienia odciążającego należy zasypywać warstwami - 0,20 m piasku stabilizowanego cementem, zagęszczonego j w.

8.2. Studzienka PP φ 400:

Należy zastosować studzienki kanalizacyjne DN400 z polipropylenu PP-B o średnicy 400 mm.

Studzienka składa się z następujących elementów

1. podstawa studzienki z polipropylenu (PP-B) o średnicy 400 mm przelotowe i zbiorcze o średnicach króćców od DN 160 mm do DN 400 mm
2. rura trzonowa karbowana dwuścienna z PP-B o średnicy wewnętrznej min. 400 mm i sztywności obwodowej SN 4 kN/m².
3. uszczelka z SBR lub EPDM (manszeta) stosowana w połączeniu rury trzonowej z rurą teleskopową
4. rura teleskopowa gładkościenna z PVC-U
5. zwieńczenie teleskopowe z pokrywą wykonaną z żeliwa w klasie A15-D400 wg PN-EN 124.

W przypadku usytuowania studzienki w drodze oraz ciągów pieszo-rowerowych i terenie przewidzianym pod przyszłą drogę należy zastosować płyty i pierścienie odciażające na studzienkach w celu przeniesienie obciążeń z nawierzchni drogowej na pierścień, dzięki czemu studzienka kanalizacyjna podczas eksploatacji nie jest na nie bezpośrednio narażona oraz zastosować właz typu ciężkiego (40 ton)

Studzienki zbiorcze oprócz przelotu powinny posiadać dopływ prawy i/lub lewy doprowadzone pod kątem 45° lub 90°.

Kinety dodatkowo mogą być wyposażone w nasuwkę z uszczelką na stałe zamontowaną w kielichu lub łącznik kulowy umożliwiający regulację kątów, w przypadku nasuwki $\pm 7,5^0$ i w przypadku złączki kulowej $\pm 15^0$.

Studzienki kanalizacyjne muszą być wykonane zgodnie z normą PN-EN 13598-2, posiadać głębokość posadowienia 6,0 m oraz muszą być odporne na wodę gruntową 5m.

Studzienki muszą posiadać wewnętrzny spadek 2%.

Studzienki powinny posiadać odporność chemiczną zgodnie z ISO/TR 10358 oraz ISO/TR 7620.

Szczelność połączeń powinna wynosić 0,5 bar zgodnie z normą PN-EN 1277.

Do przyłączenia rur strukturalnych PP-B DN/OD należy zastosować złączki do kielicha PVC-U oraz rur strukturalnych PP-B DN/ID adaptor ID/OD.

8.3. Studzienka rozprężna ϕ 1000

W celu rozprężenia ścieków z rurociągu tłoczego przed wprowadzeniem ich do układu grawitacyjnego przewidziana jest studzienka rozprężna zlokalizowana przed istniejącą studzienką włączeniową. Projektuje się zabudowę studzienki rozprężnej systemowej, o średnicy

φ1000 mm z tworzywa sztucznego – polietylenu, przystosowanej do pracy w systemie kanalizacji grawitacyjno – ciśnieniowej. Specjalnie ukształtowana kineta studzienek rozprężnych w połączeniu z typowymi elementami studzienek (pierścieniami dystansowymi, stożkiem) tworzy studzienkę stanowiącą odbiornik dla systemu kanalizacji ciśnieniowej. Kineta studzienki rozprężnej wyposażona jest w króciec dopływowy do połączenia z rurociągiem tłocznym z PE oraz króciec do podłączenia rurociągów grawitacyjnych z PVC-U. W przestrzeni kinety wydzielona jest stała zalana komora wlotowa. Przewód tłoczny wprowadzany jest na dno komory wlotowej, skonstruowanej w kinecie poniżej poziomu jej napełnienia. Odpływ grawitacyjny znajduje się za krawędzią przelewową. Ścieki z systemu kanalizacji ciśnieniowej wprowadzane są do systemu kanalizacji grawitacyjnej, nie zakłócając w nim przepływu. Króćce w kinecie mogą być usytuowane na wprost lub w sposób umożliwiający zmianę kierunku przepływu ścieków. Studnia ta ma konstrukcję monolityczną, wodoszczelną, wyposażona w nasadę z tworzywa sztucznego o regulowanej wysokości i pokrywę żeliwną.

8.4. Studzienki czyszczakowe

Projektuje się studzienki czyszczakowe betonowe φ 1000 mm z włazem żeliwnym usytuowane na rurociągu tłocznym PE φ90, 110, 125, 140. Projektowana studzienka zbudowana jest z typowych elementów studzienek betonowych tj. dennica, kręgi betonowe oraz zwężka. Należy zastosować betonowe studzienki prefabrykowane z wkładką wykonaną z poliuretanu - PU łączone na uszczelkę elastomerową o średnicach DN1000 które winny odpowiadać normie PN-EN 1917 lub odpowiedniej aprobacie technicznej i być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją projektową.

Wkładki oraz studnie betonowe, jako gwarancja szczelności, muszą pochodzić od jednego producenta.

Dennica studzienki czyszczakowej wyposażona jest w króciec dopływowy i odpływowy oraz łącznik rewizyjny z zaworem hydrantowym połączony kołnierzowo.

8.5. Studzienka betonowa φ 1200

Projektuje się studzienkę połączeniową betonową φ 1200 mm oznaczona na projekcie zagospodarowania terenu jako TA3 z włazem żeliwnym usytuowane na połączeniu rurociągów tłocznych PE φ140 i PE φ 75. Projektowana studzienka zbudowana jest z typowych elementów studzienek betonowych tj. dennica, kręgi betonowe oraz zwężka. Należy zastosować betonowe studzienki prefabrykowane z wkładką wykonaną z poliuretanu - PU łączone na uszczelkę elastomerową o średnicach DN1200 które winny odpowiadać normie PN-EN 1917 lub

odpowiedniej aprobacie technicznej. Wkładki oraz studnie betonowe, jako gwarancja szczelności, muszą pochodzić od jednego producenta.

Dennica studzienki połączeniowej TA3 wyposażona jest trójnik, zwężkę oraz zawory zwrotne kulowe DN80 i DN150. Elementy łączące wykonać ze stali nierdzewnej.

8.6. Studzienki włączowe z zasuwą

Projektuje się studzienki włączowe betonowe ϕ 1000 mm z włazem żeliwnym usytuowane na rurociągu grawitacyjnym pomiędzy każdą przedostatnią i ostatnią studzienką przed pompownią. Projektowana studzienka zbudowana jest z typowych elementów studzienek betonowych tj. dennica, kręgi betonowe oraz zwężka. Należy zastosować betonowe studzienki prefabrykowane z wkładką wykonaną z poliuretanu - PU łączone na uszczelkę elastomerową o średnicach DN1000 które winny odpowiadać normie PN-EN 1917 lub odpowiedniej aprobacie technicznej i być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją projektową.

Wkładki oraz studnie betonowe, jako gwarancja szczelności, muszą pochodzić od jednego producenta.

Dennica studzienki włączowej wyposażona jest w króciec dopływowy i odpływowy ϕ 200 mm oraz zasuwę miękkouszczelnioną kołnierzową, połączoną kołnierzowo oraz wyposażoną w uszczelnienie NBR. Elementy łączące zasuwę wykonać ze stali nierdzewnej.

8.7. Studzienki z kratą koszową

Przed projektowanymi przepompowniami ścieków P1, P2, P3, P4 zaprojektowano studnie ϕ 1200 mm (oznaczone na projekcie zagospodarowania terenu jako A1, B1, C1, D1) z kratą koszową wykonaną ze stali nierdzewnej oraz wyciągarką elektryczną linową o udźwigu min. 600kg zasilaną z rozdzielni zasilającej sterującej przepompowni ścieków.

Projektowane studnie zbudowane są z typowych elementów studzienek betonowych tj. dennica, kręgi betonowe oraz właz dwudzielny. Należy zastosować betonowe studzienki prefabrykowane z wkładką wykonaną z poliuretanu - PU łączone na uszczelkę elastomerową o średnicach DN1200 które winny odpowiadać normie PN-EN 1917 lub odpowiedniej aprobacie technicznej. Wkładki oraz studnie betonowe, jako gwarancja szczelności, muszą pochodzić od jednego producenta. Studzienki wykonać wg schematu rys. (Schematy studzienek z kratą koszową)

8.8. Włazy studzienne

Włazy na studniach ϕ 1000 mm

- w ciągach jezdnych włazy ϕ 600 typ D 400
- na pozostałych odcinkach włazy ϕ 600 typ C 250

- na studzienkach poza jezdnią pokrywy włazów wypełnione betonem bez otworów wentylacyjnych, z wkładką gumową wg certyfikatu zgodności z normą PN-EN 124:2000.

Uwaga:

Kominy włazowe studzienek betonowych i PE usytuowanych w terenach zielonych należy wyprowadzić 0,3 m ponad teren w celu ich uwidocznienia i uniknięcia wsypywania się gruntu i wlewania wody powierzchniowej. W terenach utwardzonych jak drogi, place wykonać równo z nawierzchniami. Studzienki w terenach zalewowych zabezpieczyć przed zalaniem poprzez zastosowanie szczelnych włazów:

- w studzienkach ϕ 1000 zastosować włazy szczelne do ciśnienia min. 0,5 bar na wody powierzchniowe i wzbierające. Pokrywa włazu i rama z żeliwa sferoidalnego zgodnie z normą ISO-1083 (klasa 500-7). Klasa obciążenia D400 wg EN-124. Pokrywa wodoszczelna przykręcana śrubami ze stali nierdzewnej do ramy. Rama okrągła, prześwit 600mm, wyposażona w wkładkę amortyzującą z neoprenu,

- na studzienkach inspekcyjnych PP ϕ 400 zastosować włazy niewentylowane (w wykonaniu szczelnym (przeciwodorowym / przeciwwzalewowym) – ograniczające wydostawanie na zewnątrz oparów z kanalizacji oraz zabezpieczające przedostawanie się do systemu kanalizacyjnego wody. W terenach zalewowych przewiduje się włazy wyposażone w pierścień uszczelniający / uszczelkę z EPDM pomiędzy pokrywą i korpusem w celu uszczelnienia. Mocowanie pokrywy włazu z korpusem za pomocą śrub ze stali nierdzewnej. Włazy zgodne z normą PN-EN 124.

9.0. Przepompownie sieciowe ścieków

Elementy pompowni:

• Pompownia P1

Zbiornik pompowni - ϕ 1500 mm, H - 5980 mm

Pompa - SW.160F.240.80, P_n – 4,86 kW - 3 szt. (w tym jedna rezerwowa nie zamontowana)

Rurociąg tłoczny - PE ϕ 140, L – 1019,0 m

Zasilanie przepompowni z sieci energetycznej NN – kablów wg oddzielnego opracowania

• Pompownia P2

Zbiornik pompowni - ϕ 1500 mm, H - 6480 mm

Pompa - SW.170E.251.80, P_n – 6,1 kW - 3 szt. (w tym jedna rezerwowa nie zamontowana)

Rurociąg tłoczny - PE ϕ 125, L – 1428,0 m

Zasilanie przepompowni z sieci energetycznej NN – kablów wg oddzielnego opracowania

- **Pompownia P3**

Zbiornik pompowni - $\varnothing 1500$ mm, H - 6060 mm

Pompa - SW.140E.224.81, $P_n - 5,39$ kW - 3 szt. (w tym jedna rezerwowa nie zamontowana)

Rurociąg tłoczny - PE $\varnothing 125$, L – 480,0 m

Zasilanie przepompowni z sieci energetycznej NN – kablowe wg oddzielnego opracowania

- **Pompownia P4**

Zbiornik pompowni - $\varnothing 1500$ mm, H - 5200 mm

Pompa - SW.200F.1355.80, $P_n - 4,41$ kW - 3 szt. (w tym jedna rezerwowa nie zamontowana)

Rurociąg tłoczny - PE $\varnothing 110$, L – 425,0 m

Zasilanie przepompowni z sieci energetycznej NN – kablowe wg oddzielnego opracowania

- **Pompownia P5**

Zbiornik pompowni - $\varnothing 1500$ mm, H - 7570 mm

Pompa - SW.180E.251.80, $P_n - 6,1$ kW - 3 szt. (w tym jedna rezerwowa nie zamontowana)

Rurociąg tłoczny - PE $\varnothing 90$, L – 908,0 m

Zasilanie przepompowni z sieci energetycznej NN – kablowe wg oddzielnego opracowania

Pompownię wraz z szafką sterowniczą należy zabezpieczyć ogrodzeniem z paneli ogrodzeniowych o średnicy drutu min 4mm wraz z furtką o wymiarach wg. projektu zagospodarowania. Na wentylacji zastosować filtr węglowy z wymiennym wkładem. Szczegółowe rozwiązanie pompowni i charakterystyki techniczne podano w PT pompowni.

9.1. Przepompownie lokalne

Pompownia PL1

Zbiornik pompowni z polimerobetonu - $\varnothing 1200$ mm, H - 2600 mm

Pompa - SW.110B.224.65, $P_n - 2,4$ kW - 3 szt. (w tym jedna rezerwowa nie zamontowana)

Rurociąg tłoczny - PE $\varnothing 75$, L – 307,0 m

Zasuwa kołnierzowa DN50

Zasilanie przepompowni z sieci energetycznej NN – kablowe wg oddzielnego opracowania

Przepompownie przydomowe stanowią kompletny obiekt składający się z:

- Zbiornika przepompowni z polimerobetonu z wyposażeniem;
- Pomp zatapialnych;
- Instalacji tłocznej;
- Układu sterowania wraz z systemem monitoringu.

10.0. Wykopy i deskowanie

Normatywne szerokości wykopów o ścianach pionowych umocnionych wynoszą:

- 1,00 m dla kanałów ϕ 200 mm
- 0,90 m dla przykanalików ϕ 160 mm

Omawiane roboty wykonane zostaną w 90 % sprzętem mechanicznym oraz w 10 % sposobem ręcznym. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy prowadzić sposobem ręcznym. Wykopy pod projektowaną kanalizację wykonane zostaną jako wąsko-przestrzenne umocnione lub szeroko-przestrzenne. Wykop wąsko-przestrzenny wykonywany będzie przy zastosowaniu grodzic GZ-4 poziomo. Pozostały kolektor należy wykonywać w wykopie szerokoprzestrzennym przy nachyleniu skarp 1:0.6. Ziemia z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) składowana będzie wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych. Lokalizacje składowisk stałych oraz tymczasowych winny być określone przez Inwestora w chwili przystąpienia do robót. Do robót ziemnych prowadzonych sprzętem mechanicznym przewidziano zastosowanie koparek o poj. łyżki 0,25 - 0,6 m³ oraz spycharek o mocy 75 - 100 kW.

Uwaga:

Z pasa budowlano-montażowego należy zebrać warstwę humusu grubości 25 cm. Zebrany humus należy składować w pasie budowlano-montażowym wzdłuż jego granicy. Po zakończeniu robót budowlano - montażowych humus zostanie rozplantowany w pasie robót.

11.0. Roboty montażowe

Montaż materiałów będzie prowadzony ręcznie i mechanicznie. Żuraw samochodowy Q - 6,0 T. W trakcie prowadzenia robót budowlano - montażowych należy przestrzegać przepisów BHP głównie dotyczących prowadzenia robót w rejonie występowania sieci elektroenergetycznych. Należy opracować szczegółowy harmonogram wyłączeń sieci elektroenergetycznych i uzgodnić go z RE - dotyczy to odcinków, gdzie odległość między sprzętem budowlano - montażowym a linia elektroenergetyczna jest mniejsza od wymaganej przepisami.

12.0. Komunikacja

Na odcinkach, gdzie trasa projektowanego kolektora przecina lub przebiega wzdłuż istniejących ciągów komunikacyjnych, niezbędne jest ograniczenie ruchu oraz wykonanie objazdów i kładek dla pieszych.

13.0. Kolizje z obiektami terenowymi

Teren wzdłuż projektowanej kanalizacji jest uzbrojony w gazociągi, linie elektryczne, kable elektryczne, kable teletechniczne, rurociągi wodociągowe, kanały deszczowe i sanitarne, budynki.

13.1. Przejścia pod drogą powiatową oraz drogami gminnymi o nawierzchni asfaltowej

Rury kanałowe pod drogami należy prowadzić w rurach ochronnych PE SDR11 o średnicach 100 mm większych od rur przesyłowych. Omawiane rozwiązanie wykonane będzie metodą poziomego wiercenia. Miejsce przejścia przez drogę należy oznakować przez ustawienie betonowych słupków 12 x 12 x 180 cm na końcach rury ochronnej. Wprowadzanie rur kanałowych do rury ochronnej - osłonowej należy dokonywać na płozach dystansowych przymocowanych na stałe do rury. Jeżeli głębokość posadowienia rury od dna rowu jest mniejsza niż 1,0 m należy zastosować ocieplenie pianką poliuretanową pomiędzy rurą przesyłową a ochronną na długości 2,0 m. Uchroni to rurociąg przed zamarzaniem w miejscu wypłyenia. Odcinek rury przeznaczony do ułożenia w rurze osłonowej należy poddać próbie na szczelność złączy na powierzchni terenu przed wprowadzeniem jej do rury ochronnej. Końce rur ochronnych uszczelnić pianką PE. Montaż i uszczelnianie połączeń wykonać ściśle wg instrukcji montażu.

13.2. Skrzyżowanie z istniejącą siecią gazową

Skrzyżowanie sieci kanalizacji sanitarnej z istniejącą siecią gazową wykonać zgodnie z normą PN-91/M-34501 „Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi” oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 04.06.2013 poz. 640) i warunkami technicznymi nr PSGJA.ZMSZ.763B.044.1.20.

Na skrzyżowaniu gazociągu średniego i niskiego ciśnienia z kanalizacją sanitarną zastosować rury osłonowe. Łączenie rur kanalizacyjnych w miejscu skrzyżowania z gazociągiem może występować w odległości nie mniejszej niż 1,5m. Końce rur osłonowych wyprowadzić na odległość po 2,0 m z każdej strony, mierząc prostopadłe od jej końców, do zewnętrznej ścianki krzyżującego się przewodu gazowego i uszczelnione pianką poliuretanową. Kąt skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z gazociągiem min. 60°. Rury ochronne przewidziano przy każdym skrzyżowaniu niezależnie od odległości pionowej krzyżujących się przewodów. W przypadkach rurociągów tłocznych zastosowano jako rury przewodowe i ochronne rury z PE zgrzewane na

pomocą złączek elektrooporowych. Każde skrzyżowanie projektowanej kanalizacji z istniejącym gazociągiem wykonać ręcznie pod nadzorem pracownika gazowni. Skrzyżowanie przed zasypaniem podlega odbiorowi przez przedstawiciela użytkownika sieci.

13.3. Skrzyżowania z innym uzbrojeniem

- linie elektryczne, kable elektryczne - w miejscach kolizji prace ziemne należy wykonywać ręcznie, pod nadzorem pracownika RE Leżajsk i zgodnie z uzgodnieniem nr RE7/RM/W/5/10 z dnia 29-04-2020r . Na istniejących kablach energetycznych nN stosować rury ochronne dwudzielne ϕ 110 natomiast na kablach 15kV rury ochronne dwudzielne ϕ 160 o długości 1,0 m + szerokość wykopu.

- teletechnika – w miejscach kolizji prace ziemne należy wykonywać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela Orange Polska S.A., zgodnie z zaleceniami zawartymi w piśmie TTISIKU-58313/19/JK. Wszelkie zbliżenia do istniejącej infrastruktury wykonać z zachowaniem minimalnej odległości poziomej pomiędzy elementami wynoszącej 1,0m, w miejscach skrzyżowań istniejące kable należy zabezpieczać rurą dwudzielną długości min. 1,0m od osi skrzyżowania po obu jej stronach (RO min. 2,0m),

- wodociągi - w miejscach skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z istniejącymi rurociągami i przyłączami roboty prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkownika rurociągów.

- ogrodzenia - na trasie kolektora występuje szereg ogrodzeń, które na czas budowy należy zdemontować. Koszt rozbiórki ogrodzeń należy przewidzieć w opinii terenowo-prawnej.

- studnie kopane - Studnie i rurociągi kanalizacyjne należy układać w odległości min. 10,0 m. od istniejących studni przeznaczonych do czerpania wody pitnej, przy zbliżeniu rurociągiem należy stosować rury ochronne PVC typ S,

- drzewostan - projektowana trasa kanalizacji sanitarnej jest prowadzona po terenie i w odległości min 2,0 m od istniejącego drzewostanu. W rejonie drzew prace prowadzić ręcznie nie naruszając systemu korzeniowego.

14.0. Zajęcie terenu

Szerokość pasa terenu do wykonania kanału należy przyjąć 6.0 - 10.0 m.

15.0. Odbiór robót

Odbiór robót przewodów kanalizacyjnych z rur kanałowych z PVC należy prowadzić w oparciu o "K" - R IV p.6.1.

- miarodajne dla tych przewodów ustalenia norm:

PN-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-62/8836-01 - Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

- warunki budowy w zakresie wykopów, podsypki, montażu, obsypki i zasypki ujętych w niniejszym opisie.

Przedmiot odbioru i badań

W odniesieniu do specyfiki budowy kanalizacji z rur kanałowych z PVC w zakresie odbioru i badań należy zaliczyć:

- wykopy: zachowanie zgodności cech mechanicznych gruntu rodzimego w przyjętym projekcie, na wysokości podsypki ochronnej,
- podłoże nie nośne (torfy - muły): wymiana podłoża – wzmocnienie,
- podsypka: zgodność z projektem w zakresie wymiarów oraz wskaźnika zagęszczenia, sprawdzenie wyprofilowania dna,
- obsypka strefy kanałowej: zgodność z projektem w zakresie wymiarów rodzaju materiałów oraz wskaźnika zagęszczenia,
- szczelność układu: próby na eksfiltrację i infiltrację kanałów i obiektów – studzienek,
- zasypka wykopu: materiał, wskaźnik zagęszczenia pod drogami, badanie na deformacje przekroju poprzecznego przewodu,

Wskaźniki zagęszczenia gruntu powinny być potwierdzone badaniami laboratoryjnymi wykonywanymi przez uprawnione jednostki geotechniczne wg standardowej metody Proctora.

Rodzaje odbioru

Rozróżnia się dwa rodzaje odbioru wynikające z technologii i organizacji prowadzenia budowy:

- odbiory częściowe
- odbiory końcowe

Odbiór techniczny częściowy

Odbiorem objęte są poszczególne fazy robót podlegające zakryciu przed całkowitym zakończeniem budowy. Poza tym mogą to być fragmenty robót lub zakończone fragmenty budowy co do których inwestor zgłosił zastrzeżenia częściowego odbioru. Odbiór ten powinien być dokonywany komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru inwestycyjnego, kierownika budowy oraz przedstawiciela użytkownika sieci kanalizacji sanitarnej. Odbiór ten powinien być potwierdzony protokołem komisji z podaniem ewentualnych usterek i terminu ich usunięcia.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych wykonawca ustali podział inwestycji na etapy z inwestorem i przyszłym użytkownikiem sieci kanalizacji sanitarnej oraz sposób odbioru etapu.

Odbiór techniczny końcowy

Odbiorem tym objęty jest przewód po całkowitym zakończeniu robot, przed przekazaniem przewodu do eksploatacji lub odcinka przewodu w przypadku, gdy może być on wcześniej oddany do eksploatacji. Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć komisji dokumenty zgodnie z obowiązującymi w tym względzie zarządzeniami. Po dokonaniu odbioru powinien być sporządzony protokół, podpisany przez wszystkich członków komisji. Protokół komisji powinien zawierać wykaz zauważonych wad i usterek z terminem ich usunięcia i nazwiskiem osoby upoważnionej do stwierdzenia wykonywania poprawek.

Uwaga

Przed odbiorem należy dokonać inspekcji CCTV nowo wybudowanych kanałów sanitarnych (wykonawca inwestycji ustali z inwestorem i przyszłym użytkownikiem sieci kanalizacji sanitarnej etapy monitoringu *odbiór techniczny częściowy/ odbiór techniczny końcowy*)

Inspekcja CCTV kanałów sanitarnych należy przeprowadzić w zakresie:

- pomiaru spadków badanych kanałów
- jakości połączeń rur
- uszkodzeń kanałów (lokalizacja pęknięć, deformacji itp.)
- lokalizacji rozgałęzień
- infiltracji wód gruntowych
- stanu czystości badanych kanałów.

Wykonawca przedstawi raport w formie elektronicznej z wykonanej inspekcji CCTV zarejestrowany na nośniku danych oraz raport w formie "papierowej" z wykonanej inspekcji CCTV w/w zakresie.

16.0. Próba szczelności na eksfiltrację

Należy przeprowadzić próbę szczelności kanałów, przykanalików oraz studni rewizyjnych na eksfiltrację zgodnie z PN-92/B-10735 i PN-B-10702. Podstawowa próba na szczelność rurociągu jest próbą na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu. Próbę przeprowadza się odcinkami do 50 m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki

rewizyjne umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich za pomocą tymczasowych zamknięć mechanicznych - korki, lub pneumatycznych - worki, dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności.

Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów z rur kanałowych z PVC, osobno dla studzienek rewizyjnych wykonanych z betonu. Przygotowania do próby szczelności rurociągu rozpoczynają się już przy jego układaniu, polegają na zastabilizowaniu przewodu przez wykonanie obsypki i na przynajmniej częściowym przykryciu minimum 20 cm ponad wierzch rury. Złącza kielichowe rurociągu zarówno na rurach jak i na połączeniach ze studzienkami i przyłączami, pozostawia się nie zasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka przewodu - łącznie z przyłączami i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Przy zastosowaniu łuków na trasie rurociągu jak też dłuższych odcinków przyłączy, połączenia kielichowe muszą być czasowo zabezpieczone przed rozłączeniem się w czasie próby. Zainstalowane na trasie studzienki małogabarytowe z PP podlegają próbie łącznie z całym badanym rurociągiem Urządzenia do zamykania (na okres próby) badanych kanałów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- doprowadzenia wody,
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie,
- odpowietrzenia,
- przyłączenia urządzenia pomiarowego,

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić ze zbiornika otwartego na powierzchni terenu - grawitacyjnie.

Uwaga:

W żadnym wypadku nie wolno dokonywać bezpośredniego połączenia wlotu do kanału z przewodem ciśnieniowym dostawy wody. Napełnienie przewodu przeprowadza się powoli ze studzienki od dołu kanału. Odpowietrzenie kanału dokonuje się przez najwyższy jego punkt. Czas napełnienia odcinka przewodu nie powinien być krótszy od 1 godz. dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu.

MATERIAŁY RÓWNOWAŻNE

Podane w opisach nazwy własne nie mają na celu naruszenie art. 29 i art. 7 ustawy, a mają jedynie za zadanie sprecyzowanie oczekiwań jakościowych i technicznych Zamawiającego. Zamawiający dopuszcza ujęcie w ofercie, a następnie zastosowanie innych materiałów i urządzeń niż podane w dokumentacji projektowej i SIWZ, pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych niż określone w tej dokumentacji. W takiej sytuacji

Zamawiający wymaga dołączenia do składanej oferty stosownych dokumentów, uwiarygodniających te materiały i urządzenia. Złożone wyżej wskazane dokumenty będą podlegały ocenie przez autora dokumentacji projektowej, który sporządzi stosowną opinię. Opinia ta będzie podstawą do podjęcia przez Zamawiającego decyzji o potwierdzeniu zgodności lub odrzuceniu oferty z powodu „nierównoważności” zaproponowanych „zamienników”. Brak informacji, o której mowa wyżej będzie rozumiany przez Zamawiającego jako zastosowanie materiałów podanych w dokumentacji i SIWZ. Przez pojęcie urządzeń i materiałów równoważnych należy rozumieć urządzenia i materiały gwarantujące realizację prac zgodnie z SIWZ oraz zapewniające uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.