

**BPBK** s.a.Biuro Projektów
Budownictwa
Komunalnego
spółka akcyjna
w Gdańsku

Wersja elektroniczna

Ul. Jana Uphagena 27, 80-237 Gdańsk-Wrzeszcz
Tel. Centr.: 058 341 40 11, Fax: 058 341 89 46, E-mail: dn@bpbk.com.pl**Umowa nr 4.IN.PN.U.2016**
Poz. 0354A/PW/13

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża: **SANITARNA**Nazwa opracowania: **PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ**Przedsięwzięcie: **Budowa węzła integracyjnego Reda wraz z trasami
dojazdowymi na terenie Miasta Redy**Zamawiający / Inwestor: **Gmina Miasto Reda**
ul. Gdańska 33
84-240 RedaNumery ewidencyjne działek: *wg projektu zagospodarowania terenu*

Projektant	mgr inż. Wojciech Piotrowski	specj.: instalacyjno-inżynierska upr. nr 3939/Gd/89; Izba POM/IS/3860/01;	
Projektant	mgr inż. Patryk Miotke	specj.: instalacyjna sanitarna upr. nr POM/0047/PWBS/16 Izba POM/IS/0200/16	
Sprawdzający	mgr inż. Alicja Stępień	specj.: sanitarna upr. nr 1990/Gd/85 Izba POM/IS/4603/01	
Inżynier Projektu	mgr inż. Mariusz Sobczyk	specj.: konstr.- inż upr. nr 4421/Gd/90; Izba POM/BM/4451/01	
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność, numer uprawnień	Podpis

Gdańsk, marzec 2017 r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.....	2
I. OPIS TECHNICZNY.....	3
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	3
3. STAN ISTNIEJĄCY	3
4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	4
5. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.....	6
5.1. Elementy istniejące do likwidacji	6
5.2. Elementy projektowane	7
5.3. Przewody wodociągowe	7
5.4. Zapotrzebowanie wody i dobór wodomierza	7
5.5. Budowa studzienki wodomierzowej.....	8
5.6. Węzły wodociągowe	9
5.7. Uzbrojenie wodociągu	9
5.8. Przygotowanie wodociągu do pracy	9
5.9. Skrzyżowania z przeszkodami na trasie i ich zabezpieczenie.....	10
5.10. Technologia wykonania.....	10
5.11. Odwodnienie na czas budowy.....	13
6. WYTYCZNE WYKONANIA INWESTYCJI	13
II. WARUNKI TECHNICZNE I UZGODNIENIA	14
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	31

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawami opracowania są:

- umowa zawarta pomiędzy Gminą Miasto Reda a BPBK S.A w Gdańsku,
- specyfikacja istotnych warunków zamówienia (SIWZ),
- mapa do celów projektowych w skali 1:500 dla terenów miejskich,
- mapa do celów projektowych w skali 1:500 dla terenów kolejowych,
- Miejsowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego obowiązujące w rejonie projektowanej drogi,
- opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża dla inwestycji „Budowa węzła integracyjnego Reda wraz z trasami dojazdowymi na terenie miasta Redy” wykonana przez „Geotest” Sp. z o.o. w 2016 roku,
- projekt wykonawczy drogowy,
- warunki techniczne gestora sieci PEWIK Gdynia Sp. z o.o.,
- przepisy i normy,
- wizje lokalne w terenie.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Cel opracowania

Celem ogólnym opracowania jest przygotowanie technicznych i formalnych podstaw do realizacji inwestycji pn.: „Budowa węzła integracyjnego Reda wraz z trasami dojazdowymi na terenie miasta Redy” poprzez wykonanie dokumentacji projektowej, wielobranżowej.

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy sieci wodociągowej w dostosowaniu do projektowanego węzła integracyjnego reda (przebudowa skrzyżowań, przejść dla pieszych, chodników, ścieżek rowerowych, parkingów):

- W ciągu ul. Gdańskiej (dk6) – od skrzyżowania ul. Gdańska / f. Ceynowy do skrzyżowania ul. Gdańska / obwodowa,
- w obszarze publicznej drogi dojazdowej do budynku Dworca PKP Reda oraz na terenach dworca i zintegrowanego węzła przesiadkowego.

Zakres opracowania sieci wodociągowej

Opracowanie obejmuje:

- budowę przyłącza wodociągowego wraz z studzienką wodomierzową i montażem zasuwy domowej,
- likwidację wytypowanych przyłączy wodociągowych i odcinki sieci wodociągowej w zakresie średnic D 50 i D 63 mm.

3. STAN ISTNIEJĄCY

Lokalizacja

Obszar objęty projektem położony jest w Redzie wzdłuż ul. Gdańskiej (droga krajowa

nr 6) od skrzyżowania z ul. F. Ceynowy do skrzyżowania z ul. Obwodową i jest objęty „Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego fragmentu miasta Redy położonym pomiędzy ulicami Gdańską i Leśną wzdłuż terenów kolejowych - uchwała nr XXVI/280/2012 z dnia 28.11.2012 r”. Zgodnie z ustaleniami planu obszar zajmuje:

- teren publicznej drogi dojazdowej,
- teren zabudowy usługowej,
- teren kolejowy,
- teren dworca kolejowego i zintegrowanego węzła przesiadkowego.

Ukształtowanie terenu

Teren stanowi fragment pradoliny Redy-Łeby. Ukształtowany jest ze spadkiem w kierunku południowo-wschodnim. Rzędne istniejące w najwyższych punktach sięgają 20,5 m n.p.m., a w najniższych wahają się pomiędzy 16,0 – 15,0 m n.p.m.

Stan istniejący w zakresie sieci wodociągowej

Obszar objęty opracowaniem jest uzbrojony w sieć wodociągową. Na terenie planowanej inwestycji po wschodniej stronie ul. Gdańskiej usytuowany jest wodociąg DN 300 mm, natomiast po zachodniej stronie przebiega wodociąg DN 100 mm. Istniejące nieruchomości uzbrojone są w przyłącza wodociągowe w zakresie średnic od D 25 mm do D 63 mm. Na terenie inwestycji znajdują się dwie czynne studzienki wodomierzowe. Przewody wodociągowe usytuowane są w terenach zielonych oraz chodnikach.

4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Zgodnie z dokumentacją geotechniczną dla ustalenia warunków gruntowo – wodnych podłoża dla projektu budowy węzła integracyjnego Reda, wykonaną przez „GEOTEST” Sp. z o.o. z 12.2016 r. na zlecenie BPBK S.A. wyszczególniono:

Charakterystyka podłoża

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holocenów i plejstocenów.

Utwory holocenowe: gleba, nasypy niekontrolowane, torfy, namuły piaszczyste, piaski gliniaste próchniczne, piaski gliniaste, piaski drobne próchniczne, piaski drobne, piaski średnie.

Utwory plejstocenowe: gliny, gliny piaszczyste, piaski gliniaste, piaski drobne, piaski średnie, piaski grube, pospółki, żwir.

Charakterystyka wód gruntowych

Wodę jako zwierciadło swobodne stwierdzono na głębokościach od 3,2 do 5,7 m w otworach nr: 7A, 8A, 7.

Woda gruntowa w formie sączów wystąpiła na głębokościach od 1,4 do 4,3 m, w otworach nr: 7A, 8A, 9A, 10A, 11A, 3, 5, 6, 7, 8, 9.

Podany poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierceń i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych, pracy systemu melioracyjnego.

Podział na warstwy

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych i laboratoryjnych, w oparciu o normę PN-81/B-03020 dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw geotechnicznych. Z podziału na warstwy wyłączono glebę i nasypy niekontrolowane, które jako niejednorodne nie mogą być jednoznacznie określone pod względem cech fizykomechanicznych.

Uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I

Torfy średnio i bardzo dobrze rozłożone o stopniu humifikacji H6-H8 wg. L. van Posta i soczewka namulów piaszczystych w otworze nr 9A.

Grunty warstwy I są gruntami organicznymi, o dużej wilgotności i dużej ściśliwości.

Warstwa II

Piaski gliniaste próchniczne, piaski gliniaste, twardoplastyczne o stopniu plastyczności $IL^{(n)} = 0,21$.

Grunty warstwy II są gruntami spoistymi, nieskonsolidowanymi o symbolu konsolidacji C według PN-81/B-03020.

Warstwa III

Gliny, gliny piaszczyste, piaski gliniaste, plastyczne i twardoplastyczne o stopniu plastyczności $IL^{(n)} = 0,26$

Grunty warstwy III są gruntami morenowymi, spoistymi, nieskonsolidowanymi o symbolu konsolidacji B według PN-81/B-03020.

Warstwa IV

Piaski drobne próchniczne, wilgotne, luźne i średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $ID^{(n)} = 0,40$.

Warstwa V

Piaski drobne, wilgotne, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $ID^{(n)} = 0,5$.

Warstwa VI

Piaski średnie, piaski grube, wilgotne i nawodnione średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $ID^{(n)} = 0,5$.

Warstwa VII

Pospółki, żwiry, wilgotne, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $ID^{(n)} = 0,5$.

Wnioski i zalecenia

Na podstawie dokonanych badań i przedstawionych materiałów można wyciągnąć następujące wnioski:

1. Do gruntów słabonośnych należą:

- gleba,
- nasypy niekontrolowane,
- grunty warstw: I, II, IV.

Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia. Glebę i nasypy należy usunąć z podłoża, a ewentualne nierówności uzupełnić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną. Glebę zwałować w pryzmy o wys. max 2,0 m do dalszego wykorzystania.

2. Jako podłoże nośne należy traktować grunty warstw: III, V, VI, VII.

3. Grunty warstw: V, VI, VII są dobre i niewysadzinowe. Grunty warstwy IV są wątpliwe pod względem wysadzinowości. Grunty warstw: I, II, III są bardzo wysadzinowe.
4. Sprawdzenie stanów granicznych wg. PN-81/B-03020 należy obliczać na podstawie wartości charakterystycznych podanych w tabeli opinii geotechnicznej.
5. Podłoże należy traktować jako warstwowane.
6. W podłożu mogą wystąpić grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami.
7. Odbioru dna wykopu winien dokonać uprawniony geolog. Wszystkie roboty ziemne prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.
8. W obrębie gruntów spoistych roboty ziemne należy prowadzić w sposób wykluczający zmianę naturalnej struktury gruntów poprzez przemarznięcie lub dodatkowe zawilgocenie (zalanie wykopów wodą atmosferyczną). Doprowadzi to do pogorszenia właściwości fizyko-mechanicznych. Partie gruntów uszkodzonych należy usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto żwirową, zagęszczoną.
9. Aby uniknąć rozmoczenia gruntów spoistych proponujemy pozostawienie w dnie wykopu warstwy ochronnej o miąższości około 0,3 m, którą należy wybrać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem podbudowy drogowej lub chodnika.
10. Wahania wód gruntowych szacuje się na $\pm 1,0$ m w stosunku do podanego w dokumentacji.

Umieszczenie otworów geotechnicznych pokazano na usytuowaniu sieci wodociągowej rys. 1.1.

5. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE

5.1. Elementy istniejące do likwidacji

Do likwidacji przeznacza się:

- wytypowane przyłącza wodociągowe i odcinki sieci wodociągowej w zakresie średnic D 50 i D 63 mm.

Elementy istniejące i przeznaczone do likwidacji oznaczono na planie sytuacyjno-wysokościowym przez skreślenie.

Przewody przeznaczone do likwidacji usytuowane w obrębie prowadzonych robót ziemnych należy fizycznie zlikwidować, usunąć z gruntu i zutylizować. Wraz z likwidowanymi odcinkami przewodów, likwidacji (demontażowi) ulega istniejąca armatura na tych przewodach.

Przewody przeznaczone do likwidacji poza obrębem prowadzonych robót ziemnych należy oczyścić oraz zastosować samozagęszczalne wypełnienie mineralne i zakorkować na końcu po stronie prowadzonych robót.

Spodziewane materiały z likwidacji to tworzywo sztuczne, żeliwo, stal, beton, gruz ceglany. Materiały usunięte z wykopu należy przekazać do złomowania i utylizacji zgodnie z wymogami ochrony środowiska.

5.2. Elementy projektowane

5.2.1. Ogólny opis projektowanej sieci wodociągowej

Projektuje się:

- budowę nowego przyłącza wodociągowego D 50 wraz ze studzienką wodomierzową SW2, w stronę projektowanego przez PKP nowego budynku dworca kolejowego,

Zestawienie tabelaryczne projektowanych przyłączy:

L.P.	NR PRZYŁĄCZA	ŚREDNICA DN	ODTWORZENIE NOWE	NAZWA FIRMY NR BUDYNKU
1.	W9-W9.6	50	N	Budynek restauracji (pod nowy budynek PKP)

Usytuowanie projektowanej sieci wodociągowej pokazano na **rys. 1.1**.

Dla wszystkich materiałów przeznaczonych do kontaktu z wodą pitną należy przedłożyć dopuszczenia PZH oraz uzyskać akceptację SANEPIDU na wbudowanie materiałów przyjętych do budowy.

5.3. Przewody wodociągowe

5.3.1. Rury PE

Projektuje się rurę przewodową typu PE HD 100 (SDR 17) o średnicy D 50 mm na ciśnienie PN 1,0 MPa.

Połączenia rur z polietylenu

Łączenie rur o średnicy D 50 mm połączyć za pomocą złączek skręcanych. Połączenia rur z polietylenu z armaturą i kształtkami żeliwnymi wykonać za pomocą tulei PE do zgrzewania z kołnierzem stalowym.

Połączenia przyłącza wodociągowego z głównym przewodem wykonać za pomocą nawiertki (z zasuwą techniczną) do montażu pod ciśnieniem na wodociągu. Za nawiertką należy zamontować dodatkową zasuwę domową żeliwną.

Włączenia rur, przejście przez przegrodę budowlaną

Włączenia rur do studzienek wodociągowych projektuje się jako szczelne z zastosowaniem uszczelnienia łańcuchami gumowymi. Przy przejściach przez przegrody obiektów budowlanych należy zastosować rury ochronne, uszczelnione na końcach.

5.4. Zapotrzebowanie wody i dobór wodomierza

Projektowany nowy budynek dworca PKP

Przewiduje się budowę nowego przyłącza pod projektowany nowy budynek PKP z zestawem wodomierzowym w studzience betonowej SW2. Dla budynku określone zostały punkty czerpalne i obliczony sumaryczny normatywny wypływ równy 1,54 [-].

$$q = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 0,682 \times (1,54)^{0,45} - 0,14 \approx 0,69 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla przepływu obliczeniowego $q = 0,69 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,48 \text{ m}^3/\text{h}$ dobrano wodomierz JS 4 DN 20 o następujących parametrach:

- przepływ nominalny $q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- przepływ maksymalny $q_{\max} = 5 \text{ m}^3/\text{h}$

Zestaw wodomierzowy wyposażony zostanie w zawory odcinające, zawór antyskażeniowy (dla celów sanitarnych typu EA), filtr siatkowy do wody pitnej i zawór spustowy.

5.5. Budowa studzienki wodomierzowej

Studzienka wodomierzowa (SW2) projektuje się wykonać jako włazowa, z elementów prefabrykowanych betonowych i żelbetowych (kręgi denne i kręgi studzienne), o średnicy wewnętrznej komory roboczej DN 1200 mm wykonanej z betonu klasy C 35/45, wodoszczelnego (W-6), mało nasiąkliwego (n_w poniżej 5%), mrozoodpornego F-150, spełniające PN-EN 1917 wraz z poprawkami zawartymi w PN-EN 1917:2004/AC.

Krąg denny (dennice) monolityczny DN 1200 mm. Posadzka z betonu C16/20 grubości 25 cm ze spadkiem 3% w kierunku dołka odwodnienia studzienki o wymiarach 25cm x 25cm.

Wysokość kręgu dennego należy dostosować do rzędnych na wlocie i wylocie, z zachowaniem min. 20 cm nadproża nad sklepieniem rury. W celu minimalizacji liczby połączeń należy stosować kręgi denne o możliwie dużej wysokości.

Krąg denny należy posadzić na podłożu betonowym i podsypce żwirowo-piaskowej zgodnie z **rys. 3.1**.

Łączenie kręgów betonowych pomiędzy sobą i z płytą pokrywową za pomocą odpowiednich uszczeltek gumowych z kompensacją naprężeń.

Płyta pokrywowa żelbetowa z otworem włazowym 625 mm zbrojone do osadzania bezpośrednio na kręgu studzienki z zastosowaniem uszczelki.

Klamry złazowe - fabrycznie osadzone klamry żeliwne.

Właz:

- usytuowanie pod nawierzchnią nieobciążoną ruchem kołowym lub w terenie zielonym: kanałowe z żeliwa szarego bezzawiasowe o średnicy 600 mm, wentylowane, ramy wysokości min. 140 mm, klasy C 250. Włazy zgodne z PN-EN-124.

Właz ocieplony pianką poliuretanową.

Osadzenie włazu: Regulację wysokości włazu w dostosowaniu do niwelety drogi należy przeprowadzić przez stosowanie kręgów o odpowiednich wysokościach, tak aby minimalizować stosowanie pierścieni dystansowych. Końcowa regulację wysokości włazu w dostosowaniu do terenu należy przeprowadzić przy zastosowaniu pierścieni klinowych z tworzyw sztucznych. Elementy muszą posiadać klasę wytrzymałości D 400, zgodnie z normą PN-EN 124:2000 oraz spełniać wymagania odporności obciążenia powierzchniowego i wywołanego ruchem kołowym określone w normie PN-EN 14802:2007. Pierścienie muszą spełniać normy dotyczące studni kanalizacyjnych PN-EN 1917 oraz PN-EN 13598-2:2009.

Łączenie pierścienia tworzywowego z płytą nastudzienną za pomocą zaprawy szybkowiążącej, następne łączenia pomiędzy pierścieniami za pomocą mas polimerowych; dostosowanie kąta pochylenia wjazdu do krzywizny jezdni wykonać z zastosowaniem pierścieni klinowych, (nie stosować punktowego podparcia wjazdów).

Zabezpieczenie antykorozyjne studzienki

W gruntach nienawodnionych nie wymaga się wykonywania izolacji zabezpieczających zewnętrzne powierzchnie prefabrykatów z betonu C35/45 lub lepszego.

Włączenia rur do studzienki należy wykonywać z zachowaniem min. 20 cm nadproża nad sklepieniem rury. Przejścia rur wodociągowych przez ścianki studzienki należy wykonać zachowując elastyczność oraz szczelność na styku studni i ściany rury wodociągowej z zastosowaniem uszczelnienia gumowego montowanego w zakładzie prefabrykacji elementów betonowych studzienki. Dopuszcza się stosowania uszczelnień poprzez łańcuch uszczelniający.

5.6. Węzły wodociągowe

Węzły wodociągowe zaprojektowano z kształtek:

- dla rur polietylenowych o średnicy D 50 mm z kształtek z PE na ciśnienie PN 1,0 MPa,

Wymiary kształtek z żeliwa sferoidalnego wg PN-EN 545:2010E.

Połączenia z istniejącą siecią wykonać za pomocą łączników rurowo-kołnierzowych z zabezpieczeniem przed wysunięciem. Węzły wodociągowe pokazano na **rys. 4**.

5.7. Uzbrojenie wodociągu

Zasuwa:

Zasuwa gwintowana DN 50 z żeliwa sferoidalnego, klinowa z miękkim uszczelnieniem, gładkim i pełnym przelotem, ciśnienie robocze 1,6 MPa. Zasuwa zabezpieczona antykorozyjnie na zewnątrz i wewnątrz proszkiem epoksydowym w technologii fluidyzacyjnej. Zasuwa z wrzecionem ze stali nierdzewnej. Pokrywa i korpus zasuw z żeliwa sferoidalnego. Klin zasuw z żeliwa sferoidalnego pokrytego powłoką z EPDM. Trzpień zasuw ze stali nierdzewnej z otworem na zawleczkę, z wielokrotnym uszczelnieniem.

Projektowaną armaturę należy zabezpieczyć odpowiednimi skrzynkami ulicznymi. Skrzynki na terenach zielonych posadzić na płycie chodnikowej betonowej.

5.8. Przygotowanie wodociągu do pracy

Próby szczelności

Próby szczelności wykonać dla wodociągów na ciśnienie próbne równe $P_p = 1,5 \times P_{\text{robocze}} \geq 1,0 \text{ MPa}$. Próby szczelności sieci wodociągowych wykonać zgodnie z normą PB-10725.

Mycie, dezynfekcja i płukanie wodociągów

Przygotowanie odcinków wodociągów do pracy przeprowadzić w następującej kolejności: mycie, dezynfekcja, płukanie. Czynności te wskazane jest przeprowadzić wodą wodociągową uzyskaną na zasadach uzgodnionych z PEWIK Gdynia .

Odbiór wodociągu

Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób ciśnienia oraz badań bakteriologicznych jakości wody zgłosić wodociągi do PEWIK Gdynia celem uczynnienia.

Przyłącze wodociągowe wykonywać „pod ciśnieniem” do wodociągów oddanych do eksploatacji.

5.9. Skrzyżowania z przeszkodami na trasie i ich zabezpieczenie

Przejście wodociągów pod jezdniami

Przejście wodociągów pod projektowanymi drogami powinno być wykonane zgodnie z projektem. W celu zapewnienia bezawaryjnej pracy wodociągów pod jezdniami zastosowano rury z polietylenu typu PE 100 RC, które są odporne na zarysowania i propagację pęknięć.

Zbliżenia do drzew

Drzewa należy zabezpieczyć zgodnie z oddzielnym opracowaniem gospodarki drzewostanem.

Uzbrojenie podziemne (kanały deszczowe, sanitarne, kable energetyczne, kable teletechniczne, przewody gazowe) należy zidentyfikować przekopami ręcznymi. Kanały deszczowe i wodociągi identyfikować z wyprzedzeniem w stosunku do układanego odcinka tak, aby zapewnić możliwość korekty ułożenia w przypadku zaistnienia kolizji. Przed przystąpieniem do robót powiadomić użytkowników wodociągów i gazowej celem dokładnego ustalenia położenia tych sieci.

Na czas wykonywania wykopów istniejące podziemne sieci kablowe i rurowe należy zabezpieczyć przez podwieszenie do drewnianych bali ułożonych poprzecznie do wykopu. Przed przystąpieniem do robót powiadomić użytkowników sieci teletechnicznej i energetycznej celem dokładnego ustalenia położenia tych sieci. Zaleca się ułożenie projektowanych przewodów wodociągowych przed projektowanymi kablami energetycznymi i teletechnicznymi.

Prace prowadzić ze szczególną ostrożnością i zachowaniem przepisów BHP.

Wszystkie kable elektroenergetyczne napotkane podczas robót ziemnych należy traktować jako czynne, mogące grozić porażeniem.

5.10. Technologia wykonania

Przekopy próbne

W miejscach skrzyżowań z projektowanym i wykonanym uzbrojeniem podziemnym należy wykonywać przekopy próbne w celu identyfikacji rzeczywistego położenia uzbrojenia.

Wykopy

Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne, szalowane. Roboty ziemne należy tak prowadzić, aby nie dopuścić do rozluźnienia podłoża rodzimego. Prace ziemne prowadzić starannie, możliwie szybko, nie trzymając długo otwartego wykopu.

Zasypkę i jej zagęszczenie wykonać zgodnie z normą PN-S-02205.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu należy kontrolować w trakcie zasypywania wykopu.

Do wykonania robót można użyć gruntu rodzimego zagęszczalnego pod warunkiem uzyskania odpowiedniej wilgotności i oddzielenia go od gleby, gruntów nasypowych oraz torfów i namulów.

Materiał gruntowy powinien spełniać następujące wymagania:

- powinien być podatny na zagęszczenie, zgodnie z wymaganiami,
- nie powinien być zmarznięty, nie może zawierać grud ziemi, lodu,
- nie może zawierać cząstek o wymiarach powyżej dopuszczalnych, korzeni drzew, grud gliniastych, materiałów organicznych, iłów.

Zabezpieczenie ścian wykopu należy usuwać z jednoczesnym zagęszczaniem warstwowym gruntu. Zagęszczenie gruntu podbudowy odtwarzanych nawierzchni drogowych wg projektu drogowego.

Grunt z wykopu należy składować w nasypie wzdłuż wykopu w odległości min. 100 cm od krawędzi wykopu. Grunt nie nadający się do wykorzystania wywieźć na składowisko.

Posadowienie

Projektuje się ułożenie wodociągów na podsypce żwirowo – piaskowej.

Podsypka

Na odcinkach, gdzie w poziomie posadowienia występują grunty nośne niespoiste, dopuszcza się posadowienie rurociągów bezpośrednio na nienaruszonym gruncie rodzimym, zależnie od parametrów podłoża - dogęszczonym. W takim przypadku istniejące podłoże pod kanałami należy ukształtować na kąt 90 stopni i wyprofilować zgodnie ze spadkiem. Możliwość wykorzystania naturalnego gruntu do bezpośredniego posadowienia rurociągów określi zatrudniony na budowie geolog.

Podczas wyrównywania podłoża, z dna wykopu należy usunąć kamienie o średnicy powyżej 3 cm. Po ułożeniu rur na warstwie wyrównawczej należy je podbić materiałem podsypki do uzyskania kąta podparcia nie mniejszego od 90°.

Obsypka

Do wykonywania obsypki należy przystąpić natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia rurociągu.

Obsypkę rurociągów wykonywać warstwami o grubości 10 cm, każdą warstwę zagęszczając zgodnie ze schematem zagęszczania gruntów.

Obsypkę wykonywać sposobem ręcznym do uzyskania warstwy o grubości minimum 30 cm (po zagęszczeniu) ponad wierzch rury. Minimalna szerokość obsypki po obu bokach rury powinna wynosić $b = 30$ cm.

Zasyпка

Zasyпку wykonać zgodnie PN-EN 1610:2002 a jej zagęszczenie zgodnie z normą PN-S-02205. Wypełnienie wykopu wykonywać warstwami grubości 30 cm. Mechaniczne zagęszczanie można rozpocząć gdy grubość warstwy nad przewodem osiągnie 30 cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu należy kontrolować w trakcie zasypywania wykopu. Zalecany wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopie wg schematu zagęszczania gruntów.

Zagęszczenie gruntu podbudowy budowanych lub odtwarzanych nawierzchni drogowych wg odpowiednich projektów drogowych.

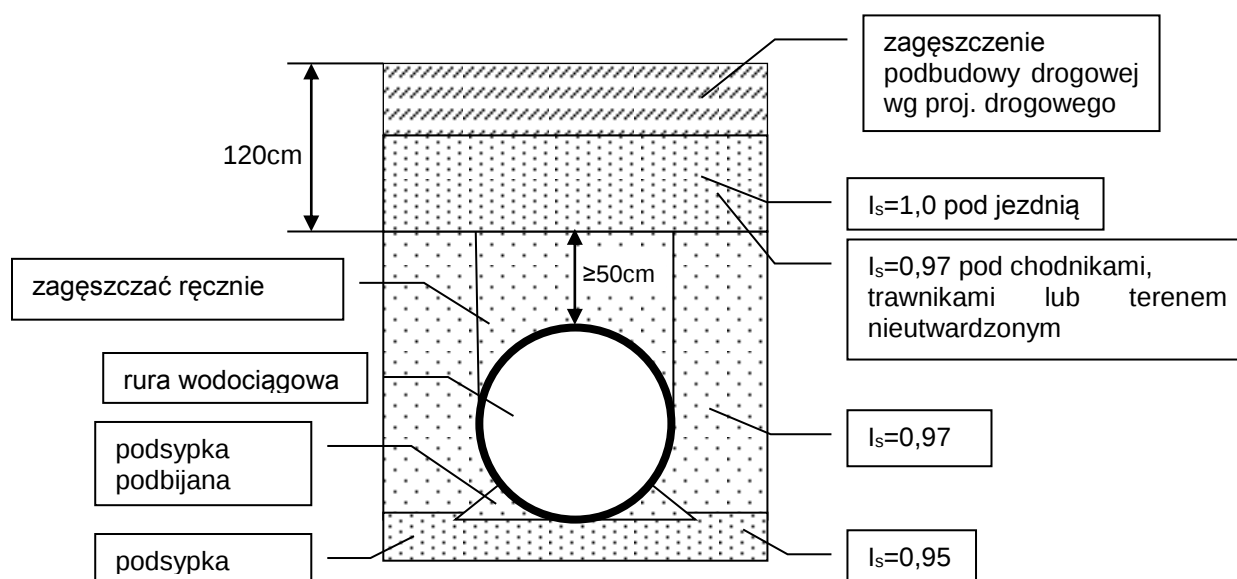
Materiał podsypki, obsypki, zasyпки

Materiał gruntowy powinien spełniać następujące wymagania:

- nie może zawierać grud ziemi, lodu, ostrych kamieni lub innych materiałów mogących uszkodzić rurę lub obniżyć jej stabilność,
- powinien być podatny na zagęszczenie, zgodnie z wymaganiami,
- materiał podłoża nie powinien zawierać cząstek większych niż 20 mm
- materiał obsypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód (cząstek o wymiarach większych niż 20mm, korzeni drzew, śmieci materiałów organicznych, gruntów zbrylonych > 75 mm, śniegu i lodu).

Zalecany wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopie poniższego schematu:

SCHEMAT ZAGĘSZCZANIA GRUNTU WOKÓŁ WODOCIĄGU



5.11. Odwodnienie na czas budowy

W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia wód gruntowych konieczne będzie lokalne odwadnianie wykopów za pomocą igłofiltrów.

W przypadku wystąpienia sączy w poziomie posadowienia kanału, odwodnienie prowadzić lokalnie, na krótkich odcinkach z zastosowaniem drenażu oraz pompowania bezpośredniego z wykopu.

6. WYTYCZNE WYKONANIA INWESTYCJI

O rozpoczęciu poszczególnych etapów robót należy powiadomić z 14 dniowym wyprzedzeniem właścicieli bądź władających działkami, których roboty dotyczą.

Należy zwracać uwagę na ewentualne istniejące a nie wykazane na mapie uzbrojenie.

II. WARUNKI TECHNICZNE I UZGODNIENIA

Lp.	Jednostka wydająca dokument, adres	Numer załącznika	Charakter i numer dokumentu
1.	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gdyni ul. Witomińska 29 81-311 Gdynia	1	Szczegółowe Warunki Techniczne z dnia 20.12.2016 r. TT-506-Re-35116/16
		2	Uzgodnienie nr 103/17/TT z dnia 1.03.2017r.
2.	PKP Polskie Koleje Państwowe S.A. Centrala ul. Szczęśliwicka 62 00-973 Reda	3	Warunki Techniczne z dnia 16.12.2016 r. znak: KIPOL.ZLI.9.2016/I, UNP: 2016-0590725



Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gdyni, ul. Witosłowska 29, 81-311 Gdynia;
 telefon: centrala (058) 66 87 311, fax (058) 66 87 200; sekretariat (058) 621 91 62, fax (058) 620 32 21;
 Ciężarówka Handlowa 89 1030 1120 0000 0000 3406 7001; NIP 586-010-44-34; REGON 190561879; KRS 0000126973;
 sąd rejestrowy: Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku Wydział VIII Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego;
 wysokość kapitału zakładowego: 332 286 900 zł; e-mail: biuro@pewik.gdynia.pl; www.pewik.gdynia.pl



Urząd Miasta w Redzie
 Referat Inwestycji i Inżynierii Miejskiej
 ul. Gdańska 33

84-240 REDA

FM

Pismo z dnia:

13.12.2016

Znak:

BIZS/0354/3905/PM/16

Nasz znak:

TT-506-Re-35116/16

Data:

20.12.2016

Sprawa: **szczegółowe warunki techniczne przebudowy urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych znajdujących się w obrębie planowanego Transportowego Węzła Integracyjnego Reda przy ul. Gdańskiej w Redzie.**

Odpowiadając na zlecenie z dnia 13.12.2016r. oraz w nawiązaniu do uzgodnienia koncepcji Transportowego Węzła Integracyjnego na obszarze Dworca PKP w Redzie (uzg. nr 119/16/TT z dnia 25.03.2016r.) i ogólnych warunków technicznych nr TT-506-Re-8479/16 z dnia 07.04.2016 PEWIK GDYNIA Sp. z o.o. ustala następujące **szczegółowe warunki techniczne** przebudowy istniejących urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych w obrębie planowanej inwestycji:

A. URZĄDZENIA WODOCIĄGOWE:

1. Należy zaprojektować przebudowę istniejących sieci wodociągowych i przyłączy w miejscach gdzie w wyniku realizacji planowanej inwestycji ich obecna lokalizacja będzie kolidowała z planowanym układem drogowym (w zakresie planowanego zagospodarowania terenu i zagłębienia istniejących sieci). W szczególności należy zaprojektować przebudowę:
 - a) przewodu wodociągowego DN300 znajdującego się w obszarze planowanej przebudowy skrzyżowania ul. Gdańskiej i ul. Młyńskiej,
 - b) przewodu wodociągowego DN100 znajdującego się w środkowej części planowanego Węzła na całej jego długości; nowa trasa sieci powinna zostać zaprojektowana w projektowanych chodnikach i/lub drogach rowerowych, dopuszcza się ponadnormatywne zbliżenie projektowanej sieci wodociągowej do przewodu kanalizacyjnego DN200 znajdującego się w zachodnim chodniku ul. Gdańskiej pomiędzy posesją nr 74 i 76,
 - c) istniejące sieci i przyłącza wodociągowe przyłączone do przebudowanych odcinków sieci, należy przebudować zachowując istniejącą funkcjonalność systemu wodociągowego oraz dostosować ich lokalizację i zagłębienie do planowanego zagospodarowania terenu, a w szczególności należy przełączyć budynki znajdujące się przy ul. Gdańskiej 70 (węzeł W2), 74/1 (węzeł W16), 74/3 (węzeł W15), 57 (węzeł W3), 67, 65, 63, 61, 59, 57 oraz przy ul. Młyńskiej 2 (do sieci wodociągowej DN300 w ul. Gdańskiej), dz. nr 435/18 (obiekty PKP Energetyka – węzeł W8), Dworzec PKP wraz z Kasą SKM – węzeł W11, przepompownia P1 Gdańska (węzeł W6), przepompownia P2 Gdańska (węzeł W23).
2. Należy zaprojektować regulację wysokościową skrzynek ulicznych, włazów komór wodociągowych oraz ewentualną wymianę rur ochronnych i trzpieni zasuw na tych odcinkach sieci, które (zgodnie z planowanym zagospodarowaniem terenu) będą zlokalizowane w projektowanych chodnikach, drogach-rowerowych i terenach zielonych.

Strona 1 z 4



3. Informujemy ponadto, że w rejonie projektowanego węzła znajdują się przewody wodociągowe, które nie wchodzą w skład urządzeń wodociągowych będących w posiadaniu Spółki, i które służą zaopatrzeniu w wodę nieruchomości nie mających obecnie możliwość bezpośredniego przyłączenia do sieci wodociągowej będącej w posiadaniu Spółki. Na etapie prac projektowych, należy poinformować właścicieli poszczególnych nieruchomości, że możliwe będzie wykonanie niezależnych przyłączy wodociągowych (połączonych bezpośrednio z urządzeniami wodociagowymi będącymi w posiadaniu Spółki) w ramach planowanej inwestycji (dotyczy to w szczególności budynków Kasy SKM/planowanego Dworca PKP oraz nieruchomości znajdującej się przy ul. Gdańskiej 76).

B. URZĄDZENIA KANALIZACYJNE:

1. W związku z planowaną zmianą sposobu zagospodarowania terenu oraz przewidywanym wzrostem obciążeń komunikacyjnych, należy zaprojektować remont istniejącego kolektora ściekowego („WRR”) znajdującego się na terenie planowanej inwestycji, na odcinku od istniejącej komory K1 o rzędnych 19,94/17,28 do istniejącej komory K8 o rzędnych 18,71/17,01 (tj. na odcinku o długości ok. 455 mb):
 - a) remont powinien obejmować:
 - i. wykonanie nowego przewodu kanalizacyjnego z rur GRP DN1200 posadowionego w miejscu istniejącego kolektora,
 - ii. wykonanie rewizji czyszczakowych DN800 umieszczonych w miejscu istniejących komór rewizyjnych nr.: K3, K4, K5 i K7,
 - iii. wykonanie studzienek żelbetowych DN2000 z kinetą GRP umieszczonych w miejscu istniejących komór rewizyjnych nr.: K1, K2, K6 i K8,
 - b) kolektor powinien być zaprojektowany z równomiernym spadkiem podłużnym wynikającym z aktualnych rzędnych studzienek K1 i K8,
 - c) dopuszcza się zmianę lokalizacji i ilości studzienek rewizyjnych na istniejącym kolektorze w szczególności K2 i K6,
 - d) włązy do studzienek kanalizacyjnych, znajdujących się w planowanych przestrzeniach publicznych, należy wyposażyć w podłazowe węglowe filtry antyodorowe (katalityczne),
 - e) z uwagi na niewielkie zagłębienie (przykrycie wynoszące ok. 1 m), remont należy zaplanować w technologii wykopu otwartego,
 - f) sposób posadowienia i przykrycia projektowanego kanału powinien uwzględniać przewidywane obciążenia komunikacyjne oraz powinien zabezpieczać projektowany kanał przed uszkodzeniem i przemarzaniem.
2. W zależności od planowanych zmian niwelety terenu, należy zaprojektować regulację wysokościową zwieńczenia istniejących studzienek kanalizacyjnych i/lub ewentualne wykonanie izolacji termicznej przewodów zlokalizowanych w miejscu planowanej inwestycji.
3. Należy zaprojektować zmianę zagospodarowania terenu wokół przepompowni ścieków „Gdańska P1” (położoną na terenie działek nr 435/15 i 435/16 dzierzawionych przez Spółkę od PKP S.A. OGN w Gdańsku) w następującym zakresie:
 - a) zaprojektować dojazd dla samochodów serwisowych o masie własnej, co najmniej 30 ton od ul. Gdańskiej do dz. nr 435/15,
 - b) stworzyć możliwość tymczasowego lub trwałego wyгородzenia terenu wokół przepompowni, zabezpieczającego istniejącą przepompownię przed dostępem osób trzecich na czas prowadzenia czynności eksploatacyjnych, (przepompownia nie powinna być zlokalizowana w pasie projektowanej DDR),

Strona 2 z 4

- c) zaprojektować ew. przebudowę istniejącej szafy zasilająco-sterującej, znajdującej się na działce nr 435/16, w przypadku wystąpienia kolizji z planowanym układem drogowym lub zachować bez zmian,
 - d) zaprojektować ew. przebudowę istniejącego oświetlenia zewnętrznego terenu przepompowni w przypadku wystąpienia kolizji z planowanym układem drogowym lub zachować bez zmian,
 - e) zaprojektować układ pomiaru przepływu ścieków składający się z następujących elementów: przepływomierz, króciec do manometru, studnia przepływomierza, szafka zasilająco-sterująca,
 - f) na przejściu z rurociągu tłoczego w kanał „WRR” należy zaprojektować studzienkę rozprężną,
 - g) zaprojektować wymianę włazu na włącz uchylony, ze stali kwasoodpornej z pochwyty złączowymi,
 - h) włącz do studzienki należy wyposażać w podwłazowy węglowy filtr antyodorowy (katalityczny),
 - i) zaprojektować przebudowę przyłącza wodociągowego do hydrantu technologicznego oraz przełączenie przyłącza do nowej sieci wodociągowej,
 - j) zakres i sposób przebudowy przepompowni „Gdańska P1” należy uzgodnić z właścicielem terenu.
4. Zaprojektować przebudowę istniejącej przepompowni ścieków „Gdańska P2” w sposób gwarantujący wykorzystanie działek nr 435/17 i 719/23 dzierżawionych przez Spółkę od PKP S.A. OGN w Gdańsku w sposób zgodny z ich obecnym przeznaczeniem, a w szczególności należy uwzględnić przebudowę:
- a) ogrodzenia oraz wykonanie bramy wjazdowej,
 - b) wjazdu oraz utwardzenia nawierzchni na terenie przepompowni,
 - c) przyłącza elektroenergetycznego (wypłylenie) oraz wykonanie nowych szaf zasilająco-sterujących,
 - d) oświetlenia terenu przepompowni,
 - e) przewodu tłoczego (wypłylenie) oraz wyposażenie przepompowni w pomiar przepływu ścieków zainstalowany na przewodzie tłoczonym obejmujący następujące elementy: przepływomierz, króciec do manometru, studnia przepływomierza, szafka zasilająco-sterująca,
 - f) przyłącza wodociągowego (wypłylenie) do hydrantu technologicznego oraz przełączenie przyłącza do nowej sieci wodociągowej, zaprojektować przyłącze do poboru wody na potrzeby wykonania stacji dawkowania preparatów neutralizujących gazy odorowe w ściekach,
 - g) zaprojektować rezerwę 30% obwodów prądowych na potrzeby wykonania stacji dawkowania preparatów neutralizujących gazy odorowe w ściekach,
 - h) zakres i sposób przebudowy przepompowni „Gdańska P2” należy uzgodnić z właścicielem terenu.
5. Na etapie prac projektowych, należy poinformować właściciela nieruchomości, przy ul. Gdańskiej 63 że możliwe jest wykonanie niezależnego przyłącza kanalizacyjnego (połączonego bezpośrednio z urządzeniami kanalizacyjnymi będącymi w posiadaniu Spółki) w ramach planowanej inwestycji.
- C. WYMAGANIA OGÓLNE
1. Ze względu na liczne rozbieżności pomiędzy mapą zasadniczą, a faktyczną lokalizacją infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej, treść mapy do celów projektowych, dla planowanej inwestycji, należy uzgodnić w PEWIK GDYNIA Sp. z o.o.
 2. Urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne oraz przyłącza należy zaprojektować zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami, przepisami oraz wymaganiami PEWIK GDYNIA Sp. z o.o. Projekt przebudowy powinien uwzględniać konieczność zachowania ciągłości dostawy wody i odbioru ścieków z posesji przyłączonych do odcinków przebudowywanych sieci, jak również ciągłość przepływu ścieków w kolektorze WRR i przepompowniach P1 i P2. Na planach sytuacyjnych należy wyróżnić graficznie i opisowo projektowane przyłącza i sieci.



3. Projekty budowlane i wykonawcze (zawierające w szczególności: wszystkie uzgodnienia gestorów infrastruktury znajdującej się w sąsiedztwie projektowanych sieci oraz opis technologii remontu kolektora WRR i technologii przetłaczania ścieków na czas remontu) należy uzgodnić z PEWIK GDYNIA Sp. z o.o., składając w Biurze Obsługi Klienta zlecenie uzgodnienia dokumentacji projektowej wraz z 2 egz. dokumentacji projektowej.

Szczegółowe warunki techniczne zachowują ważność do dnia 20.12.2018r.

PD

Do wiadomości:

1. Biuro Projektów
Budownictwa Komunalnego
ul. Jana Uphagena 27
80-237 Gdańsk

k.o.: EK, EW, TI

Załączniki:

1. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać przyłącza wodociągowe.
2. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać sieci rozdzielcze.
3. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać studzienki wodociągowe.
4. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać przejścia przewodów wodociągowych pod torami kolejowymi oraz drogami kołowymi.
5. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać przyłącza kanalizacyjne.
6. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać kanały boczne.
7. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać przejścia przewodów kanalizacyjnych pod torami kolejowymi oraz drogami kołowymi.
8. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać studzienki kanalizacyjne.
9. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać pompownie ścieków.
10. Plan usytuowania sieci wodociągowej, oprac. BPBK listopad 2016.
11. Plan usytuowania kanalizacji sanitarnej, oprac. BPBK listopad 2016.

PROJEKTANT
DYREKTOR BIURA
mgr inż. Piotr M. Seredyn

Strona 4 z 4



Przedsiębiorstwo
Wodociągów
i Kanalizacji
Sp. z o.o.
w Gdyni

ZAŁĄCZNIK 1.

DOTYCZY WARUNKÓW TECHNICZNYCH Nr TT-506-Re-35116/16

Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE

BPRK

1. Wymagania ogólne

1. Dla budynków mieszkalnych należy wykonywać jedno przyłącze wodociągowe, natomiast dla budynków rozległych w planie, o układzie klatkowym należy wykonywać dla każdej klatki oddzielne przyłącze wodociągowe.
2. Średnica przyłącza domowego powinna być dostosowana do przewidywanego zapotrzebowania wody dla budynku (ustalonego na podstawie obliczeń) i nie może być mniejsza niż 40 mm.

2. Uytuowanie

1. Przyłącza wodociągowe należy prowadzić po trasach zbliżonych do linii prostych i prostopadłych do przewodu wodociągowego, najkrótszą drogą do obiektu budowlanego w odległości minimum 2 m od krawędzi obiektu budowlanego.
2. Przy współbieżnym prowadzeniu przyłączy wodociągowych z przewodami kanalizacyjnymi i gazowymi, kablami energetycznymi, kablami telekomunikacyjnymi odległość od przyłącza do sąsiedniego rurociągu lub kabla nie powinna być mniejsza niż 1.5, 0.8 i 0.5 m.
3. Przyłącza wodociągowe poza budynkiem należy układać w ziemi o 0.4m metra poniżej strefy przemarzania mierząc od górnej powierzchni przewodu do rzędnej projektowanego terenu.
4. W sytuacjach, w których powyższe wymagania odnośnie głębokości ułożenia nie mogą być spełnione, należy przyłącza wodociągowe zabezpieczyć przed zamarzaniem.
5. Przejścia połączeń wodociągowych przez ściany obiektów budowlanych należy wykonywać w rurach ochronnych uszczelnionych na końcach.

3. Materiały

1. Przyłącza wodociągowe należy wykonywać z rur i kształtek polietylenowych wysokiej gęstości (PE-HD).
2. Przyłącza wodociągowe o średnicach DN ≥ 80 mm mogą być wykonywane z rur i kształtek żeliwnych łączonych na uszczelki.

4. Połączenie z przewodem wodociągowym

1. Połączenia przyłączy wodociągowych z przewodami wodociągowymi należy wykonać za pomocą nasady wodociągowej przeznaczonej do montażu na przewodach wodociągowych pracujących (będących pod ciśnieniem).
2. W przypadku, kiedy średnica przyłącza wodociągowego jest większa od 50 mm, a średnica przewodu wodociągowego jest w granicach 80 + 100 mm, jak również w sytuacji, kiedy średnica przyłącza jest większa niż połowa średnicy przewodu wodociągowego, połączenia przyłączy wodociągowych z przewodami wodociągowymi należy wykonać za pomocą trójnika.

5. Elementy wyposażenia przyłączy wodociągowych

5.1. Zasady

1. Zasady na przyłączach wodociągowych należy rozmieszczać:
 - 1) w miejscach połączeń z zewnętrznym przewodem wodociągowym, jeżeli przewód wodociągowy prowadzony jest pod cięgiem pieszym po tej stronie ulicy, po której znajduje się nieruchomość zasilana w wodę,
 - 2) w miejscach połączeń z zewnętrznym przewodem wodociągowym i pod cięgiem pieszym w odległości nie większej niż 1 m od linii rozgraniczającej nieruchomość od drogi, jeżeli przewód wodociągowy prowadzony jest pod cięgiem pieszym po drugiej stronie ulicy,

Strona 1 z 2

- 3) pod ciągłem pieszym w odległości nie większej niż 1 m od linii rozgraniczającej nieruchomość od drogi, jeżeli przewód wodociągowy prowadzony jest pod jezdnią.
2. Na przyłączach wodociągowych należy instalować miękkouszczelniające zasuwki klinowe z gładkim i wolnym przełotem, wykonane z następujących materiałów:
 - 1) wrzeciono – stal nierdzewna,
 - 2) pokrywa i korpus – żeliwo sferoidalne,
 - 3) klin – żeliwo sferoidalne pokryte powłoką z EPDM,
 - 4) pokrycie antykorozyjne – na zewnątrz i wewnątrz proszek epoksydowy w technologii fluidyzacyjnej.

5.2. Wodomierze

1. Na każdym połączeniu instalacji w budynku lub wewnętrznej sieci wodociągowej na terenie nieruchomości z przyłączem wodociągowym powinien być zainstalowany wodomierz główny.
2. Wodomierz główny powinien być umieszczony w piwnicy budynku lub (jeżeli jest on niepodpiwniczony) na parterze, w miejscu wydzielonym, łatwo dostępnym dla montażu, demontażu, obsługi i konserwacji całego zestawu oraz odczytu wskazań wodomierza, a także posiadającym wpust do kanalizacji.
3. Jeżeli zachodzi, co najmniej jedna z sytuacji:
 - 1) nieruchomość gruntowa nie jest zabudowana,
 - 2) budynek został usytuowany w odległości większej niż 15 m od linii rozgraniczającej nieruchomość od ulicy (drogi),
 - 3) nie istnieje żadne pomieszczenie nadające się do zamontowania wodomierza głównego, które spełnia wymagania określone odrębnymi przepisami,wodomierz należy umieścić w studzience umiejscowionej w odległości nie większej niż 1 m od linii rozgraniczającej nieruchomość od ulicy (drogi).
4. Przy zabudowie wodomierza należy stosować armaturę zaporową (przed i za wodomierzem), która ma możliwość całkowitego odsłonięcia przekroju poprzecznego przewodu wodociągowego oraz zawór antyskażeniowy usytuowany za armaturą zaporową licząc zgodnie z kierunkiem przepływu wody.
5. Wodomierz powinien być tak wbudowany, aby jego liczydło (tarcza odczytowa) znajdowała się na poziomie nie wyższym niż 1 m nad podłogą pomieszczenia, w którym będzie odczytywany stan jego liczydła.
6. Do zabudowy wodomierzy o średnicy mniejszej niż 50 mm powinny być stosowane specjalne zestawy do montażu wodomierzy ze zintegrowanym zabezpieczeniem antyskażeniowym.
7. Dla wodomierzy o średnicy większej niż 50 mm pod wodomierzem i armaturą zaporową należy wykonać odpowiednie podpory lub wsporniki, których konstrukcja powinna zabezpieczać wodomierz przed działaniem naprężeń pochodzących od rurociągów i armatury zaporowej.

Pozostałe wymagania zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami.



Przedsiębiorstwo
Wodociągów
i Kanalizacji
Sp. z o.o.
w Gdyni

ZAŁĄCZNIK 2.

DOTYCZY WARUNKÓW TECHNICZNYCH Nr TT-506-Re-35116/16

Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać PRZEWODY WODOCIĄGOWE ROZDZIELCZE

1. Wymagania ogólne

- Średnice przewodów wodociągowych rozdzielczych powinny być korzystne zarówno pod względem technicznym, jak i ekonomicznym.
- Przy doborze średnic przewodów wodociągowych rozdzielczych (oprócz kryteriów techniczno-ekonomicznych) należy uwzględnić również możliwość zapewnienia wymaganej przepustowości sieci na wypadek pożaru, zgodnie z zaleceniami odpowiednich norm.

2. Usytuowanie

- Przewody wodociągowe rozdzielcze powinny być prowadzone w liniach rozgraniczających ulic pod ciągami pieszymi w taki sposób, aby wykopy pod przewody nie naruszały pasa drogowego.
- Przewody wodociągowe rozdzielcze powinny być umieszczane po tej stronie ulicy, po której będzie więcej przyłączy wodociągowych.
- W przypadku dróg z jezdniami wielopasmowymi lub o szerokości ponad 30 m między liniami rozgraniczającymi przewody wodociągowe rozdzielcze powinny być umieszczane po obu jej stronach, chyba że analiza ekonomiczna wykaże niecelowość takiego rozwiązania.
- Przewody wodociągowe rozdzielcze prowadzone poza terenami przeznaczonymi na cele komunikacyjne należy prowadzić w liniach rozgraniczających specjalnie wydzielonych pasów technicznych.
- Przewody wodociągowe rozdzielcze nie powinny być lokalizowane w przekrojach poprzecznych ulic, jeżeli nie jest możliwe zachowanie minimalnej odległości od linii zabudowy, uwzględniającej możliwość osłabienia fundamentów budynków.
- Odległość pozioma osi przewodu wodociągowego rozdzielczego od obiektu budowlanego powinna zabezpieczać przed możliwością osuwania się gruntu spod fundamentów obiektu budowlanego podczas wykonywania prac eksploatacyjnych w otwartym wykopie.
- Przewody wodociągowe rozdzielcze powinny być układane w ziemi o 0.4 m metra poniżej strefy przemarzania mierząc od górnej powierzchni przewodu do rzędnej projektowanego terenu.

3. Materiały

- Do budowy przewodów wodociągowych rozdzielczych powinny być stosowane rury i kształtki z polietylenu wysokiej gęstości (PE-HD) łączone metodą zgrzewania doczołowego lub rury i kształtki z żeliwa sferoidalnego łączone na uszczelki.

4. Elementy wyposażenia przewodów

4.1. Zasuwy

- Zasuwy na przewodach rozdzielczych należy rozmieszczać:
 - w miejscach połączeń z przewodem magistralnym,
 - na odcinkach między węzłami w odstępach nie większych niż 200 m,
 - w miejscach zmiany średnicy przewodu,
 - w węzłach (przy rozmieszczaniu zasuw w węzłach należy uwzględnić w miarę możliwości zasadnicze kierunki przepływu wody w przewodach, starając się zapewnić zasilanie w wodę sąsiednich odcinków z różnych stron w przypadku awarii danego odcinka).
- Na przewodach wodociągowych rozdzielczych należy instalować miękkouszczelniające zasuwę klinowe z gładkim i wolnym przelotem, wykonane z następujących materiałów:
 - wrzeciono – stal nierdzewna,

Strona 1 z 2

- 2) pokrywa i korpus - żeliwo sferoidalne,
 - 3) klin – żeliwo sferoidalne pokryte powłoką z EPDM,
- 4) pokrycie antykorozyjne – na zewnątrz i wewnątrz proszek epoksydowy w technologii fluidyzacyjnej.

4.2. Hydranty

1. Hydranty należy lokalizować:
 - 1) w najwyższych i najniższych punktach przewodów rozdzielczych,
 - 2) przy zasuwie przedziałowej od strony wysokiego punktu profilu danego odcinka,
 - 3) w pobliżu skrzyżowania ulic,
 - 4) na końcówkach przewodów.
2. Hydranty należy instalować na odgałęzieniach od przewodów, na których powinna znajdować się zasawa odcinająca umożliwiającą odcięcie hydrantu bez konieczności przerywania przepływu wody w przewodzie wodociągowym.
3. Należy stosować hydranty podziemne.
4. Hydranty powinny być wyposażone w samoczynne urządzenie odwadniające komorę zaporową, oraz powinny być wykonane z następujących materiałów:
 - 1) głowica – żeliwo szare,
 - 2) kolumna – żeliwo sferoidalne lub stal nierdzewna,
 - 3) zespół uruchamiający – stal nierdzewna,
 - 4) cokół – żeliwo sferoidalne,
 - 5) pokrycie antykorozyjne – na zewnątrz i wewnątrz proszek epoksydowy w technologii fluidyzacyjnej oraz na zewnątrz (w przypadku hydrantów nadziemnych) dodatkowo lakier nawierzchniowy odporny na działanie promieniowania ultrafioletowego.

Pozostałe wymagania zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami.



Przedsiębiorstwo
Wodociągów
i Kanalizacji
Sp. z o.o.
w Gdyni

ZAŁĄCZNIK 3.

DOTYCZY WARUNKÓW TECHNICZNYCH Nr TT-506-Re-35116/16

Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać STUDZIENKI WODOCIĄGOWE

1. Studzienki wodociągowe przeznaczone do zainstalowania armatury regulującej przepływ wody, czerpalnej, zabezpieczającej należy lokalizować z zachowaniem następujących wymagań:
 - 1) powinna być zapewniona możliwość dojazdu do studzienki w celu wykonywania niezbędnych czynności eksploatacyjnych,
 - 2) należy unikać lokalizowania studzienek: na terenach zamkniętych i prywatnych, w jezdniach ulic i dróg, w zagłębieniach terenu i innych miejscach narażonych na dopływ wód opadowych.
2. Studzienki wodociągowe przeznaczone do zainstalowania armatury pomiarowej (np. wodomierzy) należy lokalizować na terenie nieruchomości zasilanych w wodę w odległości nie większej niż 1 m od linii rozgraniczającej nieruchomość od ulicy (drogi).
3. Studzienki wodociągowe przeznaczone do zainstalowania armatury regulującej przepływ wody, czerpalnej, zabezpieczającej powinny być wykonywane z materiałów trwałych, wodoszczelnych, jako żelbetowe monolityczne lub prefabrykowane. Zaleca się beton klasy nie mniejszej niż B45 lub polimerobeton.
4. Przejścia rurociągów przez ściany studzienki wodociągowej należy wykonywać jako wodoszczelne.
5. Studzienki wodociągowe o kubaturze powyżej 100 m³ zlokalizowane na zieleniach itp. należy wyposażać w rury nawiewne i wywiewne posiadające zabezpieczenie przed zanieczyszczeniami mechanicznymi, wykonane ze stali nierdzewnej.
6. Studzienka wodociągowa powinna mieć stopnie lub kłamry do schodzenia wykonane ze stali nierdzewnej oraz otwory włazowe o średnicy co najmniej 0.6 m w świetle, zaopatrzone w dwie pokrywy, z których wierzchnia powinna być dostosowana do przewidywanego obciążenia ruchem pieszym lub kołowym.
7. W przypadku, gdy wymiary armatury lub innego wyposażenia nie pozwalają na wykorzystanie włazów do wyjmowania i wkładania tych elementów studzienki wodociągowe należy dodatkowo wyposażać w otwory montażowe, zaopatrzone w dwie pokrywy, z których wierzchnia powinna być dostosowana do przewidywanego obciążenia ruchem pieszym lub kołowym.

Pozostałe wymagania zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami.



Przedsiębiorstwo
Wodociągów
i Kanalizacji
Sp. z o.o.
w Gdyni

ZAŁĄCZNIK 4.

DOTYCZY WARUNKÓW TECHNICZNYCH Nr TT-506-Re-35116/16

**Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać
PRZEJŚCIA PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH POD TORAMI
KOLEJOWYMI ORAZ DROGAMI KOŁOWYMI**

1. Przejścia przewodów wodociągowych pod torami kolejowymi oraz drogami kołowymi powinny być wykonywane w miejscach, gdzie są one położone na nasypach lub na rzędnej równej rzędnej terenu.
2. Kąt skrzyżowania przewodów wodociągowych z torami kolejowymi i drogami powinien być zbliżony do 90°.
3. Przejścia przewodów wodociągowych pod drogami i torami kolejowymi powinny być wykonane w rurach ochronnych.
4. Głębokość ułożenia odcinków przewodów wodociągowych pod drogami powinna wynosić co najmniej 1.5 m od nawierzchni drogowej do górnej ścianki rury ochronnej.
5. Pod drogami o normalnym ruchu kołowym przewody wodociągowe wykonane z rur z PE-HD i zeliwa sferoidalnego można prowadzić bez rur ochronnych, jednak głębokość przykrycia rurociągu nie może być mniejsza niż 1.5 m.
6. Na rury ochronne powinny być stosowane rury stalowe zabezpieczone antykorozyjnie o średnicach wewnętrznych pozwalających na pomieszczenie w nich złącz przewodów wodociągowych.
7. Przewody wodociągowe w rurach ochronnych należy prowadzić osiowo, mocując w odstępach (zależnych od ich średnic) uchwyty umożliwiające montaż i demontaż przewodów.
8. Przestrzeń pomiędzy przewodem wodociągowym a wewnętrzną ścianą rury ochronnej, z obu jej końców należy zamknąć korkiem trwale plastycznym o nieagresywnym oddziaływaniu na materiał, z którego wykonany jest przewód wodociągowy.
9. Rura ochronna powinna kończyć się w studzienkach, w których przewód powinien być przystosowany do demontażu, a zasuwki odcinające powinny znajdować się na zewnątrz studzienki.
10. Na przejściach drogowych i kolejowych nie powinno się układać przewodów wodociągowych pod skrzyżowaniami dróg oraz pod zwrotnicami i rozjazdami torów kolejowych.
11. Przy budowie dróg lub torów kolejowych nad istniejącymi przewodami wodociągowymi dopuszcza się stosowanie zabezpieczeń w postaci kanałów.
12. Rozwiązania techniczno-budowlane przejścia przewodów wodociągowych w rurach ochronnych pod torami kolejowymi oraz drogami kołowymi wymaga uzgodnienia z ich użytkownikiem.

Pozostałe wymagania zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami.



Przedsiębiorstwo
Wodociągów
i Kanalizacji
Sp. z o.o.
w Gdyni

ZAŁĄCZNIK 5.

DOTYCZY WARUNKÓW TECHNICZNYCH Nr TT-506-Re-35116/16

Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE

1. Wymagania ogólne

1. Dla nieruchomości zabudowanej budynkiem lub przewidzianej pod zabudowę budynkiem należy wykonywać jedno przyłącze kanalizacyjne, natomiast dla nieruchomości zabudowanej budynkiem rozległym w planie, o układzie klatkowym należy wykonywać dla każdej klatki oddzielne przyłącze kanalizacyjne.
2. Średnica przyłączy kanalizacyjnych powinna być dostosowana do przewidywanej ilości odprowadzanych ścieków z budynku (ustalonej na podstawie obliczeń) i nie może być mniejsza niż 150 mm.

2. Usytuowanie

1. Przyłącza kanalizacyjne należy prowadzić po trasach zbliżonych do linii prostych i prostopadłych do kanału, najkrótszą drogą do obiektu budowlanego w takiej odległości od krawędzi obiektu budowlanego, aby wykopy pod przewody nie naruszały stateczności fundamentów.
2. Przyłącza kanalizacyjne należy układać w ziemi o 0,4 metra poniżej strefy przemarzania mierząc od górnej tworzącej przewodu do rzędnej projektowanego terenu.
3. W sytuacjach, w których powyższe wymagania odnośnie głębokości ułożenia nie mogą być spełnione, należy przyłącza kanalizacyjne zabezpieczyć przed zamarzaniem.
4. Przy współbieżnym prowadzeniu przyłączy kanalizacyjnych z przewodami wodociagowymi i gazowymi, kablami energetycznymi, telekomunikacyjnymi odległość od przyłącza do sąsiedniego rurociągu lub kabla nie powinna być mniejsza niż 1,5, 0,8 i 0,5m.

3. Materiały

1. Przyłącza kanalizacyjne należy wykonywać z rur i kształtek kamionkowych pokrytych całkowicie szklivem, łączonych na uszczelki.
2. Dopuszcza się wykonywanie przyłączy kanalizacyjnych z rury i kształtek z tworzyw sztucznych łączonych na uszczelkę.

4. Połączenie z kanałem bocznym

1. Połączenia przyłączy kanalizacyjnych z kanałami bocznymi należy wykonać za pomocą trójników, studzienek połączeniowych lub studzienek spadowych.
2. Połączenia przyłączy kanalizacyjnych z kanałami bocznymi wykonanymi z rur kamionkowych należy wykonać za pomocą trójników lub studzienek połączeniowych o średnicy 1200 mm.
3. Połączenia przyłączy kanalizacyjnych z kanałami bocznymi żelbetowymi mogą być wykonywane wyłącznie w studzienkach kanalizacyjnych.
4. W przypadku, kiedy połączenie przyłącza kanalizacyjnego do kanału bocznego jest wykonywane w istniejącej studzience to różnica poziomów dna studzienki i przyłącza kanalizacyjnego nie może przekraczać 0,5 m.
5. Przy dużych różnicach występujących pomiędzy zagłębieniem kanału bocznego i przyłącza kanalizacyjnego, w przypadku włączenia do istniejącej studni kanalizacyjnej o średnicy 1200 mm, należy stosować kaskadę ze spadem w rurze pionowej, umieszczonej wewnątrz studzienki, a w przypadku studni kanalizacyjnej o średnicy mniejszej od 1200 mm, należy stosować kaskadę ze spadem w rurze pionowej, umieszczonej na zewnątrz studzienki.
6. W przypadku, kiedy połączenie przyłącza kanalizacyjnego do kanału bocznego jest wykonywane w nowobudowanej studzience to dno studzienki i dno przyłącza kanalizacyjnego powinno być na tym samym poziomie.

Strona 1 z 2

7. Ścieki odprowadzane przyłączem kanalizacyjnym i kierunek płynących ścieków w kanale bocznym powinny tworzyć kąt połączeniowy $\alpha=90+135^0$.

5. Połączenie z instalacją kanalizacyjną

1. Połączenia przyłączy kanalizacyjnych z instalacją kanalizacyjną należy wykonywać za pomocą studzienek połączeniowych wykonanych z tworzyw sztucznych o średnicy wewnętrznej 425mm.
2. Studzienki kanalizacyjne przeznaczone do połączenia instalacji kanalizacyjnej z przyłączem kanalizacyjnym należy lokalizować na terenie nieruchomości, w odległości nie większej niż 1 m od linii rozgraniczającej nieruchomość od ulicy.

Pozostałe wymagania zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami.

Strona 2 z 2



Przedsiębiorstwo
Wodociągów
i Kanalizacji
Sp. z o.o.
w Gdyni

ZAŁĄCZNIK 7.

DOTYCZY WARUNKÓW TECHNICZNYCH Nr TT-506-Re-35116/16

**Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać
PRZEJŚCIA PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH POD TORAMI
KOLEJOWYMI ORAZ DROGAMI KOŁOWYMI**

1. Przejścia przewodów kanalizacyjnych pod torami kolejowymi oraz drogami kołowymi powinny być wykonywane w miejscach, gdzie są one położone na nasypach lub na rzędnej równej rzędnej terenu.
2. Kąt skrzyżowania przewodów kanalizacyjnych z torami kolejowymi i drogami powinien być zbliżony do 90°.
3. Przejścia przewodów kanalizacyjnych pod drogami i torami kolejowymi powinny być wykonane w rurach ochronnych.
4. Głębokość ułożenia odcinków przewodów kanalizacyjnych pod drogami powinna wynosić co najmniej 1.5 m od nawierzchni drogowej do górnej ściany rury ochronnej.
5. Na rury ochronne powinny być stosowane rury stalowe zabezpieczone antykorozyjnie o średnicach wewnętrznych pozwalających na pomieszczenie w nich złącz przewodów kanalizacyjnych.
6. Przestrzeń pomiędzy przewodem kanalizacyjnym a wewnętrzną ścianą rury ochronnej, z obu jej końców należy zamknąć korkiem trwale plastycznym o nieagresywnym oddziaływaniu na materiał, z którego wykonany jest przewód kanalizacyjny.
7. Na przejściach drogowych i kolejowych nie powinno się układać przewodów kanalizacyjnych pod skrzyżowaniami dróg oraz pod zwrotnicami i rozjazdami torów kolejowych.
8. Przy budowie dróg lub torów kolejowych nad istniejącymi przewodami kanalizacyjnymi dopuszcza się stosowanie zabezpieczeń w postaci kanałów lub konstrukcji odciążających.
9. Rozwiązania techniczno-budowlane przejścia przewodów kanalizacyjnych w rurach ochronnych pod torami kolejowymi oraz drogami kołowymi wymaga uzgodnienia z jej użytkownikiem.

Pozostałe wymagania zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami.



Przedsiębiorstwo
Wodociągów
i Kanalizacji
Sp. z o.o.
w Gdyni

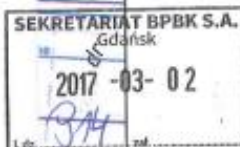
ZAŁĄCZNIK 8.

DOTYCZY WARUNKÓW TECHNICZNYCH Nr TT-506-Re-35116/16

**Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać
STUDZIENKI KANALIZACYJNE**

1. Studzienki kanalizacyjne należy lokalizować z zachowaniem następujących wymagań:
 - 1) powinna być zapewniona możliwość dojazdu do studzienki w celu wykonywania niezbędnych czynności eksploatacyjnych,
 - 2) należy unikać lokalizowania studzienek w zagłębieniach terenu i innych miejscach narażonych na gromadzenie się wód opadowych.
2. Na kanałach ściekowych należy budować studzienki kanalizacyjne $\phi 1200$ przy każdej zmianie spadku, kierunku i przekroju kanału w odstępach nie większych niż 50m.
3. Studzienki kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych, wodoszczelnych ($n < 4\%$) i charakteryzujących się odpornością na czynniki chemiczne. Zaleca się tworzywa sztuczne, beton klasy nie mniejszej niż B 45, polimerobeton.
4. Dno studzienek betonowych powinno mieć płytę fundamentową oraz gotową (wykonaną fabrycznie) kinetę lub kinety (studzienki połączeniowe i rozgałęźne).
5. Dopuszcza się wbudowywanie kinet wykonanych tworzyw sztucznych w studzienkach betonowych, w przypadku prowadzenia renowacji starych kanałów betonowych, kamionkowych i innych metodą reliningu.
6. W przypadku zmiany średnicy kanału kineta powinna stanowić przejście z jednego przekroju w drugi.
7. Złącza elementów studzienek z tworzyw sztucznych należy łączyć za pomocą uszczelek elastomerowych lub przez zgrzewanie, a złącza elementów studzienek z betonu lub polimerobetonu należy łączyć za pomocą uszczelek elastomerowych.
8. Tolerancja wykonania średnicy studzienki w stosunku do zewnętrznej powłoki stykającej się z uszczelką gumową powinna wynosić > 2 mm, a tolerancja gniazda uszczelki > 1 mm.
9. Studzienki kaskadowe na kanałach o średnicy powyżej 0.3 m powinny mieć pochylnię o kształcie i wymiarach uzasadnionych obliczeniami.
10. Studzienki kaskadowe na kanałach o średnicy do 0.3 m i wysokości spadku do 4 m mogą być wykonane ze spadem w rurze pionowej, umieszczonej na zewnątrz studzienki.
11. Regulację wysokościową włączów należy wykonać za pomocą typowych pierścieni regulacyjnych.

Pozostałe wymagania zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami.



Przebieg: 103.1076 Projekt: 103/17/15
**PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ
 W REJONIE WĘZŁA INTEGRACYJNEGO
 REDA PRZY UL. GDAŃSKIEJ - PKO 1545
 BUDOWLANA**

pod wzięciem pod uwagę następujących punktów uwagi:

1. O kosztach robót należy przesłać projektantowi PEWIK GDYNIA Sp. z o.o. z 7-dniowym wyprzedzeniem.
 2. Wykazano obowiązujący jest do umówienia z inspektorem PEWIK GDYNIA Sp. z o.o. prowadząca kontrolę nad wdrożeniem robót.
- Uzgodnienie ważne jest do dnia: 1.03.2019r

3. Projekt wykonawczy budowy sieci wodociągowej należy uzgodnić odrębnym opracowaniem.
4. Planosze zbiorczych uzbrojenia i zagospodarowania terenu należy uzgodnić odrębnym opracowaniem.
5. Zaspęczenie w wodę projektowanymi nowymi przyłączami może nastąpić dopiero po uzyskaniu przez właścicieli przyłączanych nieruchomości warunków przyłączenia od PEWIK.
6. Uzgodnienie nie dotyczy przewodów wodociągowych należących do PKP i PKP PLK.
7. Lokalizację i wyposażenie projektowanych studzienek wodomierzowych i zestawów wodomierzowych należy uzgodnić z właścicielami poszczególnych nieruchomości.
8. Niniejsze uzgodnienie ważne wraz z uzgodnieniem projektu przebudowy sieci kanalizacyjnej i przepompowni P1 i P2 nr 104/17/TT z dnia 01.03.2017

LEGENDA

D110	proj. wodociąg PEWIK
D40	proj. przyłącze wodociągowe
w110	istn. sieć wodociągowa PEWIK
w050	istn. sieć wodociągowa PKP
w063	istn. sieć wodociągowa PKP PLK
x x x x x x x	istn. sieć wodociągowa PEWIK do likwidacji
x x x x x x x	istn. sieć wodociągowa PKP do likwidacji
♀♂	proj. hydranty DN80
— —	proj. zasuwa wodociągowa
—●—	istn. studz. wodomierzowa do renowacji
□	proj. zaślepienie wodociągu
● 3	otwory geotechniczne

Z-ca KIEROWNIKA
 DZIAŁU II CIŚNIEŃ I GO
 PEWIK GDYNIA Sp. z o.o.

Koloni
 inż. Maria Kocini

BIZS + KT
 DZIECI + ZD-3+ZAR

Wszystkie zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przesłanie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia z/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych

BPBK S.A. Biuro Projektów Budowlanych Komunalnego i Inżynierskiego w Gdańsku		BUDOWA WĘZŁA INTEGRACYJNEGO REDA WRAZ Z TRASAMI DOJAZDOWYMI NA TERENIE MIASTA REDY BRANCA SANITARNIA Usytuowanie sieci wodociągowej	
Stadium opracowania: PROJEKT BUDOWLANY		Skala: 1:500	
Data: 12.2016		Nr arch.: 1.1	
Nr zlec.: 0354		Nr arch.: 1.1	
Projektant:	mgr inż. Wojciech Piotrowski	oprac.	inżynier inżynier
	mgr inż. Patryk Mielke	oprac.	30.09/04/09
Opracowanie:		oprac.	inżynier inżynier
		oprac.	10.04/04/17/PWBS/16
Sprawdzający:	mgr inż. Alicja Stępień	oprac.	inżynier inżynier
		oprac.	19.04/04/05

Polskie Koleje Państwowe S.A.
Centrala
ul. Szczęśliwicka 62, 00-973 Warszawa



Centrala
Biuro Projektowania
tel.: +48 58 728 32 40
e-mail: sekretariat.kip@pkp.pl



Sz. Pan
Mgr inż. Mariusz Sobczyk
BPBK S.A.
ul. Jana Uphagena 27
80-237 Gdańsk

Gdańsk, 16.12.2016
Znak sprawy: KIPok.221.9.2016/1
UNP: 2016-0590725

Dotyczy: Inwestycji pn. „Przebudowa dworca kolejowego REDA”.
Ul. Gdańska 70, 84-240 Reda

W związku z otrzymanym pismem nr BIZS/0354/U04/3573/PM/16 w sprawie ww. dworca kolejowego, **Biuro Projektowania PKP S.A.** określa średnice przyłącza wodociągowego oraz przykanalika sanitarnego dla projektowanego budynku dworca kolejowego w Redzie na $\phi=50$.

Z wyrazami szacunku

Paweł Cielemecki

NACZELNIK WYDZIAŁU

[Signature]
Małgorzata Zdrobka-Zaremba

Sprawę prowadzi
Paweł Cielemecki - Starszy Specjalista
e-mail: pawel.cielemecki@pkp.pl
tel.: 783-926-438

Adres korespondencyjny:
PKP S.A.
Biuro Projektowania
Wydział Projektowania
Ul. Dyrekcyjna 2-4, 80-852 Gdańsk

Rys. 1.1	Usytuowania sieci wodociągowej	1:500
Rys. 2.1	Profil przyłącza wodociągowego	1:100/500
Rys. 3.1	Studzienka wodomierzowa SW2	1:25
Rys. 4	Węzły wodociągowe	-