



Gorzów Wlkp., 14.02.2017 r.

WAD-VI.271.28.2016.KP

**Wykonawcy biorący udział
w postępowaniu**

Dotyczy: przetargu na „Modernizację wschodniego wylotu DK NR 22 na odcinku od ronda Sybiraków do granic miasta”

Na podstawie art. 38 ust. 1 ustawy z dnia 24 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. z 2015 r., poz. 2164), dalej PZP, Zamawiający udziela odpowiedzi na pytania dotyczące treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia:

Pytanie 1:

Z uwagi na zabudowę mieszkalną po obu stronach drogi, czy Zamawiający wymaga obustronnego wygrodzienia całego ciągu torowiska tramwajowego? Jeśli tak, to prosimy o podanie parametrów wygrodzienia oraz z jakiego materiału ma być wykonane.

Odpowiedź:

Zamawiający wymaga wykonania wygrodzienia w rejonie przystanków komunikacji miejskiej – dotyczy ul. Walczaka. Wygrodzienie należy wykonać z ogrodzenia panelowego (panel 250x103 mm z drutów d=5 mm, oczko 50x200 mm, na profilu wymiar oczka 50x100 mm, słupek 40x60x2 mm z zamknięciem od góry systemową zaślepką z tworzywa sztucznego. (schemat stanowi Załącznik nr 1).

Pytanie 2:

Czy Zamawiający dopuszcza zawężenie pasów ruchu (do 3,25m) w rejonie obiektu (przekroczenie dołem)? Na podstawie przekazanych materiałów, Wykonawca stwierdza iż nie jest możliwe przeprowadzenie drugiej jezdni pod obiektem (o szerokości jezdni 7,0m) wraz z lokalizacją barier ochronnych.

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza zawężenie pasów ruchu w rejonie obiektu.

Pytanie 3:

Czy Zamawiający dopuszcza zawężenie pasów ruchu (do 3,25m), bądź wykonanie jezdni o jednym pasie ruchu w rejonie obiektu (przekroczenie dołem istniejącego obiektu)? Na podstawie przekazanych materiałów, Wykonawca stwierdza iż nie jest możliwe przeprowadzenie drugiej jezdni pod obiektem (o szerokości jezdni 7,0m) wraz z lokalizacją barier ochronnych.

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza zawężenie pasów ruchu w rejonie obiektu.

Pytanie 4:

Jakie jest światło (poziome oraz pionowe) pod każdym z przęseł istniejącego wiaduktu drogowego zlokalizowanego nad trasą główną?

Odpowiedź:

Światło pod każdym z przęseł istniejącego wiaduktu drogowego zlokalizowanego nad trasą główną jest normatywne.

Pytanie 5:

Czy Przedmiot Zamówienia obejmuje wyburzenie istniejącego obiektu mostowego zlokalizowanego nad trasą główną?

Odpowiedź:

Przedmiot Zamówienia nie obejmuje wyburzenia istniejącego obiektu mostowego zlokalizowanego nad trasą główną.

Pytanie 6:

Czy przedmiot Zamówienia obejmuje budowę nowego obiektu mostowego zlokalizowanego nad trasą główną ?

Odpowiedź:

Przedmiot Zamówienia nie obejmuje budowy nowego obiektu mostowego zlokalizowanego nad trasą główną.

Pytanie 7:

Jaką konstrukcję należy przyjąć przy przejazdach tramwajowych (nawierzchnia z asfaltu czy też nawierzchnia z płyt prefabrykowanych)?

Odpowiedź:

Przy przejazdach tramwajowych należy przyjąć nawierzchnię betonową monolityczną lub z płyt prefabrykowanych w technologii cichej.

Pytanie 8:

Proszę o podanie konstrukcji (bądź kategorii ruchu) dla obiektów drogowych: a) ul.Silwanowska (droga gminna nr 101052F); b) ul.Szarych Szeregów (droga powiatowa nr 2539F); c) ul.Górczyńska (droga powiatowa nr 2550F); d) ul.Jedwabnicza (droga gminna); e) zjazdy publiczne i indywidualne?

Odpowiedź:

Kategorie ruchu dla obiektów drogowych:

- a) ul. Silwanowska – KR 2,
- b) ul. Szarych Szeregów – KR 3,
- c) ul. Górczyńska – KR 5,
- d) ul. Jedwabnicza – KR 5,
- e) zjazdy publiczne i indywidualne – wg funkcji zjazdu.

Pytanie 9:

Czym oddzielone są chodniki od ciągów pieszo-rowerowych przy przejściach dla pieszych (brak opisu na legendzie linii użytej to tego wydzielenia).

Odpowiedź:

W ciągu przejść dla pieszych należy zastosować opornik zatopiony, a wzdłuż ciągu pieszo-rowerowego krawężnik granitowy, zgodnie z dokumentacją – przekroje normalne, rys. 4.3 Programu Funkcjonalno – Użytkowego.

Pytanie 10:

Co oznaczają niebieskie przerywane linie (raz pojedyncze, a raz podwójne) przy połączeniu zjazdów publicznych z dk 22.

Odpowiedź:

Niebieskie przerywane linie oznaczają oddzielenie krawędzi drogi od zjazdu. Zjazdy publiczne o nawierzchni bitumicznej nie wymagają zastosowania krawężników i oporników, natomiast o nawierzchni z kostki betonowej wymagają wykonania przy krawędzi drogi, krawężnika najazdowego lub opornika. Na szerokości zjazdów nie należy wykonywać ścieków przykrawężnikowych.

Pytanie 11:

Czy w przypadku wniesienia wadium w formie gwarancji bankowej lub gwarancji ubezpieczeniowej, należy stosować przepisy z przed nowelizacji ustawy Pzp, czy aktualnie obowiązujące – dotyczy art. 46 ustawy ?

Odpowiedź:

Zgodnie z zapisami SIWZ niniejsze zamówienie prowadzone jest w trybie przetargu ograniczonego na zasadach określonych w ustawie z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. z 2015 r., poz.2164), czyli w brzmieniu przed nowelizacją. Postępowanie zostało wszczęte w dniu 27.04.2016 r., a do postępowań o udzielenie zamówienia publicznego wszczętych i niezakończonych przed dniem wejścia w życie nowelizacji ustawy PZP stosuje się przepisy dotychczasowe.

Jednocześnie na podstawie art.38 ust.4 PZP Zamawiający dokonuje modyfikacji treści SIWZ:

Modyfikacja nr 1:

Modyfikuje treść Programu Funkcjonalno-Użytkowego, dalej PFU, poprzez przekazanie skorygowanego PFU, (zastępującego dotychczasową treść PFU) wraz z uszczegółowionymi warunkami technicznymi gestora sieci. Dokumenty ze względu na swój rozmiar nie mogą zostać przesłane pocztą elektroniczną i są udostępnione do pobrania na stronie Biuletynu Informacji Publicznej pod adresem:

http://bip.wrota.lubuskie.pl/umgorzow/zamowienia_publiczne/13/170/Modernizacja_wschodnieg_o_wylotu_DK_NR_22_w_Gorzowie_Wlkp_na_odcinku_od_ronda_Sybirakow_do_granic_miast_a_5BWAD-VI_271_28_2016_KP_5D/

Wykonawca przekaże Zamawiającemu potwierdzenie o samodzielnym pobraniu skorygowanego PFU.

Modyfikacja nr 2:

Zamawiający przedłuża termin składania ofert do dnia 09.03.2017 r. godz. 11.00. Publiczne otwarcie ofert nastąpi w siedzibie Zamawiającego w Urzędzie Miasta Gorzowa Wlkp. ul.Sikorskiego 3-4, Sala 201 w dniu 09.03.2017 r. o godz. 11.30..

Treść pisma jest wiążąca dla wszystkich uczestników postępowania.

Z poważaniem

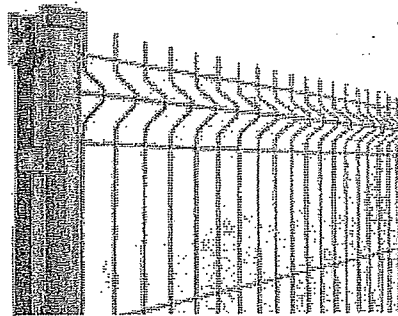
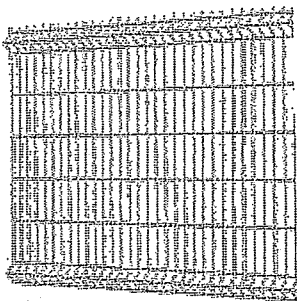
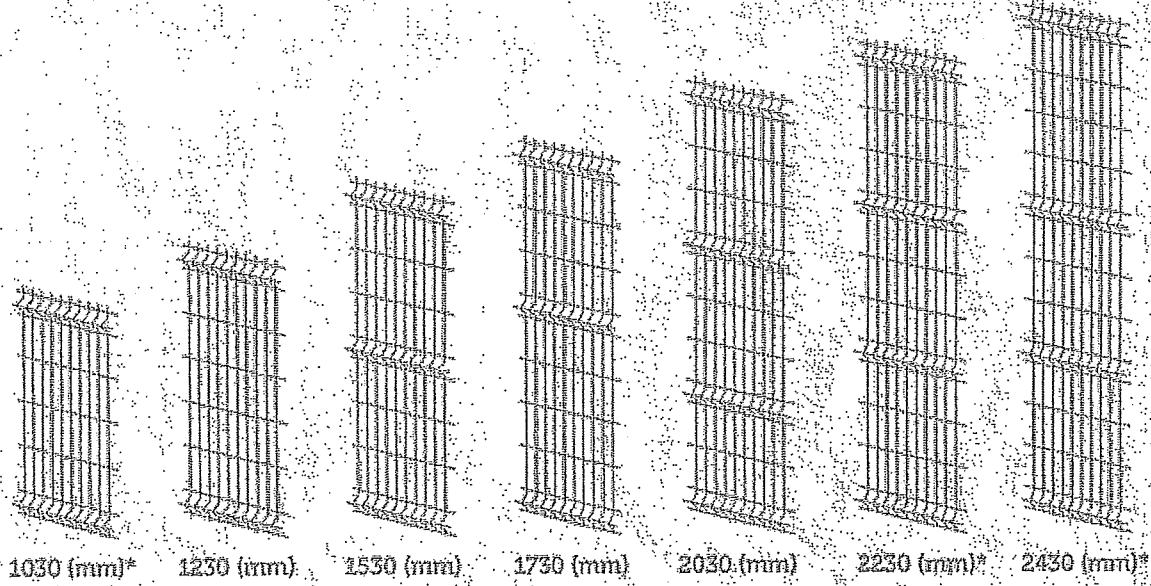
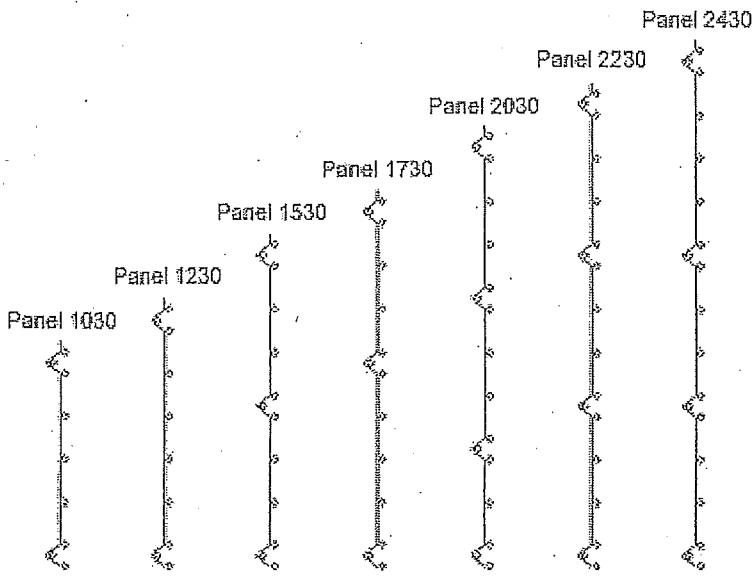
PREZYDENT MIASTA

Jacek Wójcicki

Załączniki:

Załącznik nr 1 – schemat dot. ogrodzenia panelowego

Załącznik nr 2 – warunki techniczne w zakresie sieci wodno-kanalizacyjnych





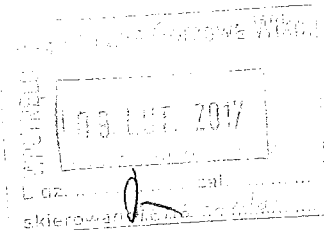
Przedsiębiorstwo
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
w Gorzowie Wielkopolskim

10.02.2017

226/MK/17

Załącznik nr 2

Gorzów Wlkp., dnia 08.02.2017 r.



Urząd Miasta Gorzowa Wlkp.

Wydział Inwestycji i Remontów Dróg

Ul. Myśliborska 34

66-400 Gorzów Wlkp.

Znak: TI/2017/



290100037243

dotyczy: Modernizacja wschodniego wylotu DK nr 22 w Gorzowie Wlkp. na odcinku od ronda Sybiraków do granic miasta.

Uzgodnienie w zakresie sieci wodno-kanalizacyjnych na podstawie planów sytuacyjnych z Programu funkcjonalno-użytkowego (wariant inwestycyjny WI z 04.2016)

PWIK Sp. z o.o. w odpowiedzi na Państwa pismo, znak: WIR.IV.7013.2.8.9.2017.MKM z dnia 03.02.2017r. poniżej zamieszcza swoje uwagi do planów sytuacyjnych.

I Sieci wodociągowe:

1. Na odcinku od działki 267/1 w kierunku ronda Górczyńska/Walczaka w ul. Łukasieńskiego należy usunąć kolizję z rondem oraz jezdnią (rys.2.3, 2.4, 2.5). Sieć wodociągową należy lokalizować poza jezdnią.
2. W rejonie projektowanego ronda Górczyńska/Walczaka występuje kolizja rurociągu magistralnego DN 400 oraz kanalizacji sanitarnej DN200 ze zbiornikiem retencyjnym nr 3 i przewodem magistralnym DN400 z rondem (rys.2.3). Rurociągi należy zaprojektować poza rondem i poza zbiornikiem.
4. Rurociąg magistralny DN 400 na odcinku 1+400 km do 1+100 km należy przebudować lub poddać renowacji metodą bezwykopową ciasnopasowaną z rur PERC (rys.2.3).
5. Rurociąg magistralny DN 400 na odcinku km 1+100 do i wraz z rondem na wysokości ul. Siłwanowskiej należy przebudować ze względu na kolizję z układem drogowym i rondem (rys.2.2)
6. Należy przebudować sieć wodociągową i kanalizacji sanitarnej na wysokości zbiornika retencyjnego nr 1 na odcinku km 1+044 ze względu na kolizję ze zbiornikiem.
7. Na odcinku od ul. Siłwanowskiej do zjazdu na km 0+071 (rys.2.1 i 2.2) należy usunąć kolizję rurociągu DN315PE ponieważ występuje kolizja z torowiskiem i jezdnią.
8. W przypadku zastosowania, przy przejściach poprzecznych, pod torowiskiem rurociągów z żeliwa sferoidalnego, zastosować zabezpieczenia przeciwko prądom błądzącym. Analogicznie rury ochronne stalowe należy zabezpieczyć przed prądami błądzącymi.

II Sieci kanalizacji sanitarnej:

1. Na wysokości dz. o nr 265/7 (przyłącze kanalizacji sanitarnej do budynku nr 43) studnia o rzędnych 67.17/64.67 znajduje się na połączeniu jezdni asfaltowej i ścieżki rowerowej (rys.2.5). Należy tą studnię przenieść poza jezdnię i ścieżkę.
2. Analogicznie do jak w pkt.1 wszystkie studnie, które zlokalizowane są w projektowanej jezdni na jej krawędzi (w miejscu krawężnika), należy je przenieść poza pas jezdni. W przypadku braku takiej

możliwość należy je lokalizować w osi pasa jezdni tak, aby studnia znajdowała się między kołami pojazdów.

3. Na wysokości zbiornika retencyjnego nr 3 (rys.2.3), nad komorą na sieci kanalizacji sanitarnej o rzędnych 60.09/55.29 zaprojektowano ścieżkę rowerową. Zaleca się przenieść ścieżkę, tak aby komora znajdowała się w terenie zielonym.
4. Analogicznie do jak w pkt.3 należy tak zaprojektować ścieżkę rowerową, aby studnie/komory na sieci kanalizacji sanitarnej były zlokalizowane w pasach zieleni. W przypadku braku takiej możliwości należy tak zaprojektować ścieżki, aby studnie nie były zlokalizowane na krawędzi ścieżek.
5. W ul. Walczaka na odcinku km 1+400 zaprojektowano pas jezdni w taki sposób, że studnia na kolektorze DN600 o rzędnych 61.28/58.05 (rys.2.3) znalazła się na krawędzi jezdni, ponadto zaprojektowano wpust uliczny na tej studni. Proszę mieć na uwadze, że jest to sieć wykonana z rur kamionkowych o dużej średnicy w roku 2013-2014 i jest posadowiona 3,23m p.p.t. Jej przebudowa wiązać się będzie z dużymi kosztami. Prosimy o rozważenie możliwości odsunięcia się krawędzią jezdni od tej studni.
6. Kolektor kanalizacji sanitarnej DN300 należy przenieść poza torowisko (kolizja z torowiskiem) na odcinku od skrzyżowania ul. Fieldorfa-Nila do ronda z ul. Szarych Szeregów ponieważ występuje kolizja z torowiskiem (rys.2.1 i 2.2).
7. W obrębie projektowanych nawierzchni należy uwzględnić regulację wysokościową istniejących studni/komór według poniższych wymagań:
 - połączenia kręgów należy wypoinować wewnątrz i na zewnątrz,
 - należy zastosować pierścienie dystansowe betonowe z tym, że ostatni pierścień dystansowy użyć z tworzywa sztucznego,
 - pierścień pomiędzy płytą nastudzienną i pierścieniem odciążającym, kręgami studni uszczelnić za pomocą pianobetonu.
8. Wszystkie odcinki sieci kanalizacji sanitarnej w obrębie projektowanej drogi/torowiska należy poddać inspekcji TV przed i po jej wykonaniu.

III Inne uwagi

1. Kanalizacja deszczowa wymaga budowy lub przebudowy (m.in. ul. Łukasińskiego). Rozwiązania techniczne należy uzgodnić z zarządcą sieci tj. Urzędem Miasta Wydział Gospodarki Komunalnej i Transportu Publicznego.
2. Mapy sytuacyjne przedłożone do uzgodnienia są nieaktualne. Sieci w zakresie wod-kan, które na mapie pokazane są jako ZUDP są w rzeczywistości wykonane i są w czynnej eksploatacji PWiK.
3. Należy stosować materiały zgodne z wymaganiami PWiK Sp. z o.o. Wszystkie stosowane materiały przy budowie lub przebudowie sieci wodno-kanalizacyjnych podlegają zatwierdzeniu przez nasze Przedsiębiorstwo.
4. PWiK Sp. z o.o. nie dopuszcza lokalizowania sieci wodno-kanalizacyjnych pod torowiskiem.

PWiK Sp. z o.o. zastrzega, że przed uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę należy uzgodnić dokumentację projektową z naszym Przedsiębiorstwem. Projekt winien zawierać wszystkie rozwiązania techniczne, schematy węzłów i rozwiązania materiałowe zgodne z wymaganiami PWiK.

CZŁONEK ZARZĄDU
Z-ca Dyrektora ds. Technicznych
mgr inż. Tomasz Surdacki

Załącznik:

1. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów i urządzeń.

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a.



Przedsiębiorstwo
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
w Gorzowie Wielkopolskim

Wymagania dotyczące stosowanych materiałów i urządzeń.

I. SIECI WODOCIĄGOWE

PWiK Sp. z o.o. nie dopuszcza, w ramach zaprojektowanego zakresu materiałowego, zastosowania na jednej inwestycji rur i kształtek żeliwnych tego samego rodzaju wyprodukowanych przez więcej niż jednego producenta ze względu na różnice w tolerancji wymiarów.

Rury i kształtki muszą spełniać wymagania:

- a) Posiadać Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny, w którym jest zawarte dopuszczenie do stosowania wyrobu do wody pitnej,
- b) muszą spełniać warunki określone w Polskich Normach dotyczących parametrów danych typów rur. W szczególności rury PE muszą spełniać warunki zawarte w normie PN-EN 12201-2:2012.

1. Wymagania dla rur żeliwnych

Rury z żeliwa sferoidalnego klasa min. C40 o połączeniach kielichowych blokowanych z uszczelką gumową z EPDM oraz systemem blokującym opartym na zatrasku z zastosowaniem napawanego garbu na trzonie rury i pierścienia blokującego, z możliwym odchyleniem kątowym na kielichach min. 2o, przy zachowaniu pełnej szczelności przy ciśnieniu roboczym min.16 bar.

Z powodu kluczowej funkcji, wszystkie uszczelki powinny być zgodne z normą PN-EN 681-1:2002 i posiadać odczekowanie zgodne z tą normą tzn.: znak identyfikacyjny producenta, nazwę złącza, wymiar nominalny, typ zastosowania, kategorię twardości, typ polimeru (np. EPDM), numer normy - EN 681-1, kwartał i rok produkcji. Oznaczenia te powinny być umieszczone trwale w materiale uszczelki. Długość nominalna rur 6 m. Tolerancja na długości +/- 10 mm. Z ogólnej ilości rur dopuszcza się dostarczenie do 10% w odcinkach krótszych od nominalnej o 0,5 ÷ 3 m. (wg PN-EN 545).

Uwaga!

- a) Rury można ciąć do 2/3 długości licząc od bosoego końca rury.
- b) Rury powyżej DN300 muszą być kalibrowane. Wykładzina wewnętrzna cementowa, według PN-EN 545:2010. Dla tej wykładziny wymaga się cynkowanie wewnątrz kielichów. Do wytworzenia wykładziny cementowej wymaga się zastosowania wody pitnej, co powinno być potwierdzone certyfikatem wydanym przez niezależną akredytowaną jednostkę certyfikującą.
- c) Dopuszcza się również wykładzinę poliuretanową z kielichami cynkowanymi od wewnątrz.
- d) Zewnętrzna powierzchnia rur pokryta aktywną warstwą stopu cynku z glinem Zn-Al z (lub bez) domieszką miedzi Cu, nakładanego w łuku elektrycznym z drutu stopowego (metoda plazmowa), o gramaturze minimum 400 g/m², wg PN-EN 545:2010. Warstwę wykończeniową stanowi powłoka półprzepuszczalna z lakieru akrylowego lub epoksydowego o grubości minimum 80 µm.
- e) Kształtki kielichowe i kołnierze wykonane jako monolityczne odlewy z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do transportu wody pitnej. Kształtki kielichowe z połączeniami blokowanymi jak w rurach, oraz na ciśnienie robocze takie same jak dla rur.

2. Wymagania dla rur i kształtek PE. Rury te można stosować jako odejścia od rur żeliwnych w zakresie średnic DN90-DN160.

Należy stosować rury o następujących parametrach:

- a) Rury PE100 RC SDR17 PN10 zgrzewane doczołowo lub elektrooporowo;
- b) Rura PE 100 RC zgodna z PAS 1075 Typ 1 lub 2, co potwierdza certyfikat wydany przez akredytowany instytut;

Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana, w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:

- a) nazwa producenta;
- b) rodzaj materiału;
- c) oznaczenie typoszeregu i średnica zewnętrzna w mm;
- d) grubość ścianki w mm;
- e) data produkcji: rok -miesiąc-dzień;
- f) obowiązująca norma.

3. Wymagania dla rur PE układanych metodą bezwykopową (przewiert sterowany, przecisk)

Należy stosować rury o następujących parametrach:

- a) Rury PE100 RC SDR17 PN10 w płaszczu polipropylenowym zgrzewane doczołowo;
- b) Rura dopuszczona do stosowania w metodach bezwykopowych montażu rurociągów, zgodna z PAS 1075 Typ 3, co potwierdza certyfikat wydany przez akredytowany instytut;
- c) Płaszcz ochronny typu PE/PE

Każda rura powinna być fabrycznie oznakowana, w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:

- a) nazwa producenta;
- b) rodzaj materiału;
- c) oznaczenie typoszeregu, średnica zewnętrzna w mm;
- d) grubość ścianki w mm;
- e) data produkcji: rok -miesiąc-dzień;
- f) obowiązująca norma.

4. Kształtki z żeliwa

Należy stosować jednolity system rur i kształtek

- a) materiał: żeliwo sferoidalne co najmniej EN-GJS-400-18;
- b) kształtki żeliwne, pokryte obustronnie żywicą epoksydową o grubości warstwy minimum 250µm lub w procesie kateforezy min.70µm, zgodne z normą PN-EN 545:2010;
- c) owiercenia kołnierzy zgodnie z PN-EN1092-2;
- d) ciśnienie nominalne min PN10 (zgodne z PN rury);
- e) uszczelka wargowa oraz uszczelka płaska z wkładką stalową, wykonana z elastomeru dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną;
- f) śruby nierdzewne;

5. Rury ochronne

Średnice rur osłonowych muszą umożliwiać zastosowanie płóz dystansowych między rurą przewodową a rurą ochronną oraz manszet zgodnie z zaleceniami producenta płóz i manszet.

6. Rury ochronne stalowe

Do wykonania przejść pod drogami oraz jako rury ochronne należy używać rur stalowych czarnych ze szwem ogólnego stosowania, zabezpieczoną przez trzykrotne malowanie roztworem Abizolu R (roztwór asfaltu).

- h) kolumna dolna i górna powinny się całkowicie odvodnić; odwodnienie hydrantu należy obudować stosownym filtrem tworzywowym obsypanym warstwą żwiru o granulacji 2-16mm o wymiarach obsypki 0,5m x0,5m.
- i) grzybek zamykający z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS-400 pokryty całkowicie powłoką elastomerową;
- j) wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonany ze stali nierdzewnej;
- k) uszczelnienie wrzeciona za pomocą uszczelki O-ring osadzonych ze wszystkich stron w materiale odpornym na korozję;
- l) owiercenie kołnierzy zgodnie z PN-EN 1092-2:1999;
- m) przyłącze kołnierzowe do posadowienia na kolanie stopowym zgodnie z normą PN-EN 1092-2:1999; odwodnienie kolumny działające w stanie zamkniętym. Kolumna dolna i górna powinny się całkowicie odvodnić;
- n) dodatkowe odcięcie przepływu wody w postaci kulowego zaworu zwrotnego;
- o) przykrycie kolumny dolnej (Rd): 1500mm, 1250mm, 1000mm;
- p) śruby łączące kolumnę górną i dolną ze stali nierdzewnej.

10. Zasuwy

Zasuwy muszą spełniać wymagania:

- a) Zasuwy kołnierzowe, żeliwne, z miękkim uszczelnieniem;
- b) ciśnienie nominalne min PN10;
- c) zasuwa musi mieć możliwość zabudowy bezpośrednio w ziemi, jeżeli wymaga tego Dokumentacja Projektowa. W przypadku stosowania zasuwy w komorach, studniach zapis ten można pominąć;
- d) gładki pełny przelot bez gniazda;
- e) klin z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS-400 pokryty elastomerem, dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną;
- f) korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS-400 pokryte zewnątrz i wewnątrz powłoką epoksydową o min grubości 250µm;
- g) wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej 1.4021 (lub równoważnej) z walcowanym gwintem;
- h) wrzeciono odizolowane na całej długości od kontaktu z żeliwem pokrywy;
- i) uszczelnienie wrzeciona 3 uszczelkami typu O-ring;
- j) uszczelka połączenia korpusu i pokrywy, wykonana z elastomeru zagłębiona w rowku pokrywy;
- k) śruby z łbem walcowym łączące pokrywę z korpusem, wpuszczone w gniazda pokrywy i zabezpieczone przed korozją masą zalewową;
- l) nakrętka klina wykonana z metalu kolorowego o podwyższonej wytrzymałości;
- m) kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2 PN10/PN16;

11. Nawiertki i opaski do nawiercania do rur PE

Nawiertki muszą spełniać wymagania:

- a) ciśnienie nominalne min PN10;
- b) obejmą do elektrooporowego zgrzewania na rurze z PE;
- c) obejmą i stopa wykonana z PE;
- d) nawiertka z odejściem do zgrzewania rur z PE;
- e) wewnętrzny zawór umożliwiający wielokrotne szczelne zamknięcie;
- f) wiertło ze stali nierdzewnej;
- g) jeżeli występują elementy wykonane z żeliwa muszą być zabezpieczone antykorozyjnie (wewnątrz i na zewnątrz) poprzez pokrycie zewnątrz i wewnątrz powłoką epoksydową o min grubości 250µm;
- h) uszczelnienie wrzeciona O-ringowe, zabezpieczone przed kontaktem z gruntem za pomocą uszczelki z elastomeru;
- i) głowica zabezpieczona przed wykręceniem;
- j) śruby łączące obejmę dolną ze stali nierdzewnej;

Ewentualne ubytki izolacji fabrycznej oraz miejsca spawania zabezpieczyć poprzez pomalowanie farbą antykorozyjną. Uzupełnienia zewnętrznej powłoki izolacyjnej w przypadku rur stalowych należy wykonać wg PN-82/B-01801 i PN-86/B-01811.

7. Armatura wodociągowa

PWiK nie dopuszcza, w ramach zaprojektowanego zakresu materiałowego, zastosowania armatury tego samego rodzaju wyprodukowanej przez więcej niż jednego producenta.

Wymogi PWiK Sp. z o.o. odnośnie certyfikatów i dokumentów dotyczących stosowanej armatury:

- a) oświadczenie dotyczące świadczenia usług serwisowych;
- b) ubezpieczenie OC produktu;
- c) dokumenty potwierdzające cechy techniczne (karty katalogowe);
- d) atest higieniczny PZH;
- e) deklaracje zgodności z PN/EN;
- f) certyfikat systemu zapewnienia jakości zgodnie z ISO 9001 lub 9002 lub certyfikat równoważny;
- g) Certyfikat CNBOP na hydranty.

8. Hydranty podziemne z podwójnym zamknięciem DN80

Hydranty zewnętrzne podziemne muszą spełniać wymagania:

- a) ciśnienie nominalne min PN10;
- b) głowica, uchwyt kłowy i kolumna wykonana z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS 400 pokryte zewnątrz i wewnątrz powłoką epoksydową o min grubości 250µm;
- c) dodatkowe zamknięcie w postaci kulowego zaworu zwrotnego;
- d) owiercenie kołnierzy zgodnie z PN-EN 1092-2:1999;
- e) wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonany ze stali nierdzewnej;
- f) uszczelnienie wrzeciona O-ringowe,
- g) zawór kulowy jako dodatkowe zabezpieczenie w przypadku uszkodzenia hydrantu;
- h) tłok uszczelniający z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS 400 lub mosiądzu utwardzanego z nawulkanizowaną powłoką elastomerową;
- i) całkowite odwodnienie kolumny w stanie zamkniętym; odwodnienie hydrantu należy obudować stosownym filtrem tworzywowym obsypanym warstwą żwiru o granulacji 2-16mm o wymiarach obsypki 0,5
- j) głębokość zabudowy (Rd): 1500mm, 1250mm, 1000mm.

9. Hydrant nadziemny DN 80

Hydranty zewnętrzne nadziemne muszą spełniać wymagania:

- a) ciśnienie nominalne min PN10;
- b) hydranty z podwójnym zamknięciem;
- c) dwie nasady boczne typ B (75);
- d) pełne zabezpieczenie antykorozyjne;
- e) głowica wykonana z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS-400, ze wszystkich stron pokryta powłoką epoksydową o min grubości 250µm wraz z dodatkową zewnętrzną powłoką odporną na promieniowanie UV;
- f) kolumna wykonana z żeliwa sferoidalnego lub stali nierdzewnej;
- g) w przypadku projektowania hydrantu w rejonie pasa jezdni, hydrant musi posiadać, w razie mechanicznego uszkodzenia, możliwość rozdzielenia korpusu górnego i dolnego (tzw. złamanie) bez uszkodzenia mechanizmów wewnętrznych i niekontrolowanego wycieku wody;

12. Opaski muszą spełniać wymagania:

- a) ciśnienie nominalne min PN10;
- b) obejma do elektrooporowego zgrzewania na rurze z PE;
- c) zabezpieczone przed samoodkręceniem;
- d) obejma i stopa wykonana z PE;
- e) opaska z odejściem do zgrzewania rur z PE;
- f) elementy składowe takie jak śruby, nakrętki i podkładki wykonane są stali nierdzewnej.

13. Osprzęt armatury

Wszelkie elementy podstawowe (zasuw) będą wyposażone w:

14. Skrzynki uliczne

Skrzynki uliczne muszą spełniać następujące wymagania:

- a) muszą być dopasowane do elementu, który się w niej znajduje (zasuwa, hydrant) według zaleceń producenta,
- b) korpus wykonany z tworzywa PEHD lub PA+;
- c) pokrywa wykonana z żeliwa odpornego na pękanie oraz wytrzymała na obciążenie ruchem ulicznym,
- d) w przypadku narażenia skrzynek na obciążenie ruchem ulicznym, należy zastosować podstawy z tworzywa sztucznego (płyty odciążające)
- e) pokrywa z oznaczeniem „W” dla zasuw i oznaczeniem „HYDRANT” dla hydrantów.

15. Obudowy do zasuw

Charakterystyka obudowy:

- a) Obudowa teleskopowa tego samego producenta co zasuwa;
- b) łeb do klucza wykonany z żeliwa sferoidalnego lub staliwa nierdzewnego;
- c) trzpień o pełnym przekroju o kwadracie i rura do klucza wykonane ze stali St 37-2 ocynkowanej ogniowo;
- d) przejście pręta przez górną pokrywę uszczelniającą obudowy zabezpieczające przed przedostawaniem się zanieczyszczeń;
- e) rura przesuwana i ochronna wykonana z PE;
- f) połączenie zasuw z nasadą wrzeczona za pomocą zawleczonej ze stali nierdzewnej lub śruby.

16. Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne

Koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową.

17. Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych

Tablice do oznaczania uzbrojenia należy wykonać i zamontować na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach na wysokości ok. 1,5 m nad terenem. Tabliczek używać tworzywowych z wymiennymi cyframi/literkami. Tabliczki orientacyjne muszą spełniać wymagania normy PN-86/B-09700.

18. Inne materiały

- a) taśma lokalizacyjna koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową mocowaną do trzpieni obudów zasuw;
- b) rury osłonowe dwudzielne do kabli elektrycznych Ø110;
- c) rury osłonowe dwudzielne do kabli elektrycznych Ø160;

- d) nasuwki PVC Ø110 PN 10;
- e) słupki dla tabliczek informacyjnych, z rury stalowej o średnicy 48 x 3 mm, malowanej farbą olejną (2 warstwy podkładowe + 2 warstwy nawierzchniowe o grubości co najmniej 90-120µm);
- f) w przypadku punktów węzłowych należy stosować słupki betonowe o wymiarach 150x150x1500mm
- g) fundamenty betonowe pod słupki wykonane z betonu C 16/20 o wymiarach minimum 30x30x50cm;
- h) betony odpowiadające wymaganiom PN-EN 206-1, o wytrzymałości na ściskanie co najmniej C 8/10, C 12/15, C 16/20;
- i) płozy (opaski dystansowe) do przeprowadzania rur przewodowych przez rury osłonowe;
- j) manszety uszczelniające z opaskami zaciskowymi ze stali nierdzewnej, do zamknięcia końcówek rur osłonowych;
- k) łączniki – śruby i podkładki ze stali nierdzewnej klasy, co najmniej EN 1.4301, nakrętki ze stali nierdzewnej klasy, co najmniej EN 1.4401;
- l) uszczelki gumowe.

Wykonana dokumentacja projektowa powinna być zgodna z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami i zostanie przekazana Zamawiającemu celem akceptacji. W przypadku akceptacji spisany zostanie protokół odbiór przedmiotowego zamówienia.

II. SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

1. Rury i kształtki kamionkowe

Rury i kształtki muszą spełniać warunki określone w Polskich Normach dotyczących parametrów danych typów rur. PWiK nie dopuszcza, w ramach zaprojektowanego zakresu materiałowego, zastosowania na jednej inwestycji rur i kształtek tego samego rodzaju wyprodukowanych przez więcej niż jednego producenta ze względu na różnice w tolerancji wymiarów.

Należy stosować jednolity system rur i kształtek. Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana, w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:

- a) wytrzymałość na zgniatanie
- b) nazwa producenta;
- c) oznaczenie typoszeregu, średnica wewnętrzna w mm;
- d) data produkcji: rok -miesiąc-dzień;
- e) obowiązująca norma.

Wymagania dla rur i kształtek z kamionki układanych w wykopie otwartym:

- a) rury kamionkowe muszą odpowiadać i być zgodne z wytycznymi zawartymi w normie PN-EN 295-1:1999 oraz posiadać aktualne świadectwo zgodności z Polską Normą przenoszącą Normę Europejską PN-EN 295 potwierdzone badaniami niezależnej certyfikowanej instytucji;
- b) bądź ze zintegrowaną uszczelką poliuretanową typu K (PU) wewnątrz kielicha i na bosym końcu lub uszczelką kauczukową typu S (EPDM) na bosym końcu rury i frezowanym od wewnątrz kielichu (system połączeń C) dla średnic DN200-DN600;

Wymagania dla rur układanych metodą bezwykopową (przecisk):

- a) Wszystkie parametry rur kamionkowych przeciskowych mają odpowiadać wytycznym zawartym w normie PN-EN 295-7:2001;
- b) rury przeciskowe powinny posiadać złącze typu V4A z obejmą wykonaną ze stali nierdzewnej

2. Rury i kształtki kanalizacyjne PVC-U

Należy stosować cały system z rur i kształtek z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC-U. Każda rura powinna być fabrycznie oznakowana zewnętrznie z opisem następujących podstawowych danych:

- a) nazwa producenta;
- b) rodzaj materiału;
- c) oznaczenie szeregu i średnica zewnętrzna w mm;
- d) grubość ścianki w mm;
- e) data produkcji: rok -miesiąc-dzień;
- f) obowiązującą normę.

Ponadto rury o średnicach $\geq \varnothing 200$ winny posiadać nadruk wewnętrzny w celu ich identyfikacji podczas inspekcji telewizyjnej, w tym co najmniej:

- a) technologia wykonania rury (rury lite jednorodne);
- b) średnica rury;
- c) sztywność obwodowa.

Każda kształtka powinna być fabrycznie oznakowana zewnętrznie z opisem następujących podstawowych danych:

- a) nazwa producenta;
- b) rodzaj materiału;
- c) oznaczenie szeregu i średnica zewnętrzna w mm;
- d) obowiązującą normę.

Właściwości rur i kształtek:

- a) połączenia kielichowe z uszczelką gumową (EPDM, TPE lub inne trwałe plastyczenie) – uszczelki zgodnie z PN-EN 681-1 posiadają znakowanie CE, do zastosowania w systemach kanalizacyjnych oznaczone symbolami WC;
- b) powierzchnia zewnętrzna rur gładka;
- c) struktura „lita” (jednorodna struktura ścianki w całej grubości);
- d) sztywność obwodowa nie mniejsza niż $SN=8 \text{ kN/m}^2$
- e) szereg wymiarowy SDR 34;
- f) spełniają wymagania PN-EN 1401-1:2009;
- g) rury i kształtki odporne na dichlorometan (odporność potwierdzona przez laboratorium certyfikowane) potwierdzające odpowiedni stopień zżelowania (przetworzenia) PVC-U;
- h) materiał rury ma potwierdzoną w teście 1000 godzinnym odporność na ciśnienie wewnętrzne (pozytywny wynik testu badania odporności na ciśnienie wewnętrzne – testu 1000 godzinnego potwierdza trwałość na poziomie 100 lat);

3. Rury i kształtki kanalizacji tłocznej

Rury z polietylenu PE100SDR17 PN10 o średnicy 90,63,50,32mm, łączone przez zgrzewanie za pomocą zgrzewarek doczołowo.

Kształtki ciśnieniowe z polietylenu PE100SDR17PN10 zgrzewane doczołowo. Kształtki ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 zgodnie z EN 1563 epoksydowane. Maksymalne ciśnienie robocze PN16, co najmniej PN10.

Rury i kształtki muszą spełniać wymagania:

- a) muszą posiadać aprobatę techniczną wydaną przez akredytowany ośrodek badawczy oraz spełniać wymogi szczelności i wytrzymałości na ciśnienie 1,0 MPa,
- b) muszą spełniać warunki określone w Polskich Normach dotyczących parametrów danych typów rur. W szczególności rury PE muszą spełniać warunki zawarte w normie PN-EN 12201:2012

4. Kształtki z żeliwa

Należy stosować jednolity system rur i kształtek o wymaganiach:

- a) materiał: żeliwo sferoidalne co najmniej EN-GJS-400-18;
- b) zabezpieczenie antykorozyjne - powłoka epoksydowa na zewnątrz i wewnątrz o min grubości 250 μm ;
- c) owiercenia kołnierzy zgodnie z PN-EN1092-2;
- d) ciśnienie nominalne PN10;
- e) korpus i pierścień dociskowy z żeliwa sferoidalnego;
- f) uszczelka wargowa oraz uszczelka płaska;
- g) pierścień zaciskowy z Ms 58, powyżej DN300 z Rg 7;
- h) śruby nierdzewne;
- i) połączenie wytrzymałe na rozciąganie.

5. Wymagania dla rur i kształtek układanych w wykopie z obsypką i podsypką piaskową zgrzewanych elektrooporowo lub doczołowo.

W przypadku stosowania rur i kształtek PE zgrzewanych doczołowo należy:

- a) stosować rury PE 100 SDR 17 PN 10;
- b) nie dopuszcza się zastosowania kształtek segmentowych;
- c) przestrzegać procedury zgrzewania doczołowego włącznie z czytelnym oznakowaniem każdej zgrzeiny;
- d) każde połączenie zgrzewane winno posiadać czytelne i trwałe oznakowanie oraz wydruk protokołu zgrzewu.

W przypadku stosowania rur i kształtek PE łączonych elektrooporowo należy:

- a) stosować rury PE 100 SDR 17 PN 10;
- b) używać kształtek o konstrukcji takiej, aby przewody grzewcze były zatopione w korpusie kształtki;

- c) używać kształtek, które posiadają indywidualne kontrolki zgrzewania dla każdej strefy grzejnej, osadzone w korpusie kształtki;
- d) używać kształtek, które posiadają kod kreskowy umieszczony na korpusie kształtki zawierający w sobie partię towaru i kod towaru;
- e) dopuszcza się zastosowanie automatycznego trybu odczytywania parametrów zgrzewania;
- f) posiadać aktualne świadectwo kalibracji zgrzewarki używanej przy wykonywaniu zgrzewów;
- g) przestrzegać procedury zgrzewania włącznie z czytelnym oznakowaniem każdej zgrzeiny;
- h) każde połączenie zgrzewane winno posiadać czytelne i trwałe oznakowanie oraz wydruk protokołu zgrzewu;

Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana, w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:

- a) nazwa producenta;
- b) rodzaj materiału;
- c) oznaczenie typoszeregu i średnica zewnętrzna w mm;
- d) grubość ścianki w mm;
- e) data produkcji: rok -miesiąc-dzień;
- f) obowiązująca norma.

6. Wymagania dla rur i kształtek PE układanych bez obsypki i podsypki piaskowej.

Należy stosować rury o następujących parametrach:

- a) Rury PE100 RC SDR17 PN10 zgrzewane doczołowo lub elektrooporowo;
- b) Rury wykonane z materiału o najwyższej odporności względem powolnej propagacji pęknięć, podlegającym stałej kontroli jakości (FNCT wymagania minimalne $\geq 8760h$);
- c) Rury odporne na skutki zarysowań i nacisków punktowych potwierdzone wynikami badań akredytowanego Instytutu Badawczego, wynik $\geq 8760h$;
- d) Rura PE 100 RC zgodna z PAS 1075 Typ 1 lub 2;

Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana, w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:

- a) nazwa producenta;
- b) rodzaj materiału;
- c) oznaczenie typoszeregu i średnica zewnętrzna w mm;
- d) grubość ścianki w mm;
- e) data produkcji: rok -miesiąc-dzień;
- f) obowiązująca norma.

7. Wymagania dla rur PE układanych metodą bezwykopową

Należy stosować rury o następujących parametrach:

- a) Rury PE100 RC SDR17 PN10 PE/PE dwuwarstwowe lub trzywarstwowe połączone ze sobą molekularnie;
- b) Rury wykonane z materiału o najwyższej odporności względem powolnej propagacji pęknięć, podlegającym stałej kontroli jakości (FNCT wymagania minimalne $\geq 8760h$);
- c) Rury odporne na skutki zarysowań i nacisków punktowych potwierdzone wynikami badań akredytowanego Instytutu Badawczego, wynik $\geq 8760h$;
- d) Rura dopuszczona do stosowania w metodach bezwykopowych montażu rurociągów, zgodna z PAS 1075 Typ 2;

Każda rura powinna być fabrycznie oznakowana, w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:

- a) nazwa producenta;
- b) rodzaj materiału;
- c) oznaczenie typoszeregu i średnica zewnętrzna w mm;
- d) grubość ścianki w mm;

- e) data produkcji: rok -miesiąc-dzień;
- f) obowiązująca norma.

Jednorodność materiałowa :

Rury do zabudowy w ramach inwestycji powinny pochodzić od jednego producenta w celu zapewnienia jednakowego zakresu tolerancji dotyczących średnicy zewnętrznej DE i odpowiedniej współpracy połączeń przy wysokich ciśnieniach.

8. Rury ochronne

8.1. Rury ochronne stalowe

Do wykonania przejść pod drogami oraz jako rury ochronne należy używać rur stalowych czarnych ze szwem ogólnego stosowania, zabezpieczoną przez trzykrotne malowanie roztworem Abizolu R (roztwór asfaltu).

Ewentualne ubytki izolacji fabrycznej oraz miejsca spawania zabezpieczyć poprzez pomalowanie farbą antykorozyjną. Uzupełnienia zewnętrznej powłoki izolacyjnej w przypadku rur stalowych należy wykonać wg PN-82/B-01801 i PN-86/B-01811.

9. Rury ochronne PE

Wymagania dla rur ochronnych z PE układanych metodą bezwykopową (przewiert sterowany, przecisk) należy stosować:

- a) Rury PE100 RC SDR17 PN10 zgrzewane doczołowo;

Wymagania dla rur ochronnych z PE układanych metodą wykopu otwartego:

Rury PE 100 SDR 17 PN 10.

10. Studnie kanalizacyjne.

10.1. Studnie betonowe

Studnie muszą spełniać poniższe wymagania:

- a) studnie prefabrykowane wykonane wg normy PN-EN 206:2014, zgodnie z klasą ekspozycji XA3 (silna agresja chemiczna) z cementem siarczanoodpornym CEM IIIA 42,5 lub HSR 42,5 w ilości 360 kg/m³ zgodnie z PN-EN 197-1:2012,
- b) studnia wykonana z betonu C35/45 (B45), wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (≤5%) i mrozoodpornego (F150),
- c) studnie prefabrykowane wykonane wg normy PN-EN 1917:2004 z przejściami szczelnymi dostosowanymi do średnicy i materiału kanałów,
- d) stopnie żłazowe podwójne z pełnym rdzeniem stalowym w szczelnej otulinie tworzywowej w kolorze jaskrawym (np. żółtym), z punktami odbłaskowymi (w/g normy PN-EN 13101:2005), zamocowane współosiowo jeden pod drugim (tzw. drabinka) w odległości pionowej 250 ± 5 mm,
- e) kręgi betonowe wykonane wg normy PN-EN 1917:2004 łączone na uszczelki elastomerowe spełniające wymagania normy PN-EN 681-1,
- f) kręgi zabezpieczone od zewnątrz izolacją poprzez dwukrotne malowanie emulsją asfaltową rzadką i dwukrotnie emulsją gęstą przy klasie ekspozycji XA2 oraz XA3,
- g) połączenia kręgów spoinowane od wewnątrz i zewnątrz elastyczną zaprawą PCC,
- h) płyta pokrywowa z otworem na właz kanałowy,
- i) włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym min. C35/45, niewentylowane, klasy D400 z wkładką gumową, o wysokości min. 140 mm, z napisem „KANALIZACJA SANITARNA – GORZÓW WLKP.”. Gniazdo pokrywy wyposażone w elastyczny elastomerowy lub równoważny pierścień stabilizująco-wygluszający. Produkt zgodny z normą PN-EN 124:2000. Wymagany certyfikat zgodności z normą wydany przez akredytowany ośrodek certyfikujący,
- j) na terenach zielonych i nieutwardzonych właz podnieść min. 5 cm ponad teren,

- k) w studniach zlokalizowanych w drogach wykonać pierścienie dystansowe. Pierścienie dystansowe łączone będą przy użyciu zaprawy szybkowiążącej modyfikowanej tworzywem sztucznym umożliwiającą regulowanie ich wysokości z uwzględnieniem tego iż ostatni pierścień w wykonaniu z tworzywa,
- l) przestrzeń pomiędzy płytą nastudzienną i pierścieniem odciążającym a kręgami studni rewizyjnej należy uszczelnić za pomocą pianobetonu,
- m) w studniach sanitarnych, w których następuje włączenie kanału sanitarnego powyżej 50 cm od dna kinety, należy wykonać kaskady wewnętrzne z rur i kształtek PVC-U montowane na uchwyty ze stali kwasoodpornej,
- n) grunt pod podstawą komory, należy zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 0,98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.

10.2. Studzienki inspekcyjne tworzywowe min. $\varnothing 400$

Studnie tworzywowe $\varnothing 425$ mm, $\varnothing 600$ mm, $\varnothing 800$ mm, $\varnothing 1000$ mm muszą spełniać poniższe wymagania:

- typowe kompletne studnie inspekcyjne o średnicy wewnętrznej $\varnothing 425$ mm, $\varnothing 600$ mm, z prefabrykowanych elementów wykonanych z tworzyw sztucznych, montowanych w miejscu wbudowania,
- typowe kompletne studnie włączowe o średnicy wewnętrznej $\varnothing 800$ mm, $\varnothing 1000$ mm, z prefabrykowanych elementów wykonanych z tworzyw sztucznych, montowanych w miejscu wbudowania.

Charakterystyka zastosowanych studni tworzywowych:

- typowe kompletne studnie inspekcyjne i studnie włączowe z prefabrykowanych elementów wykonanych z tworzyw sztucznych PE (polietylen) lub PP (polipropylen) z materiału pierwotnego (100%) bez dodatków regranulatów oraz środków spieniających o budowie modułowej,
- składające się z elementów takich jak podstawa, trzon studni oraz stożek – montowanych za pomocą uszczelki, spełniający następujące parametry:
 - studnie tworzywowe wykonane wg normy PN-EN 13598-2:2009. Zgodność z ww. normą powinna być potwierdzona odrębnym certyfikatem niezależnej instytucji posiadającej odpowiednie uprawnienia do wykonywania tego typu badań,
 - producent powinien zagwarantować zgodnie z ww. normą posadowienie studni w wodzie gruntowej w zakresie od wartości minimalnej wskazanej w ww. normie do 5 m – dla zadanej głębokości studni,
 - uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1,
 - kinety z PP lub PE prefabrykowane zgodnie z normą PN-EN 476, monolityczne wykonywane metodą wtrysku lub metodą rotacyjną. Program kinet musi zapewniać swobodną możliwość wykonania podłączeń w zakresie średnic kanału głównego od $\varnothing 160$ mm do $\varnothing 315$ mm bez konieczności zastosowania dodatkowych kształtek przejściowych – w szczególności kolan. Kinety powinny posiadać minimalne fabryczne spadki ok. 0,50%,
 - kinety studni inspekcyjnych i włączowych wykonać jako zbiorcze z bocznymi wlotami,
 - płaskie dno kinet umożliwiające łatwe usytuowanie na dnie wykopu,
 - trzony studni o minimalnej sztywności obwodowej zgodnie z PN-EN 13598-2:2009 – SN 2. W przypadku zabudowy – powyżej 3,00 m – 3,5 m konieczne zastosowanie trzonów w wyższych parametrach – tzn. min. SN 3,
 - teleskop studni połączony z włączem za pomocą połączeń śrubowych (śruby, nakrętki, podkładki) wykonanych ze stali kwasoodpornej kl. min. 1.4401 wg PN-EN 10088-1:2014-12,

- studnie należy wyposażyć dodatkowo w pierścienie betonowe odciążające spełniające wymagania obowiązujących norm. Pierścienie odciążające muszą być kompatybilne z wybranym systemem studni tworzywowych,
- włazy wykonane z żeliwa sferoidalnego (rama i pokrywa), przeznaczone do przenoszenia średniego, ciężkiego i bardzo ciężkiego ruchu kołowego. Gniazdo pokrywy wyposażone w elastyczny elastomerowy lub równoważny pierścień stabilizująca-wygłuszający. Produkt zgodny z normą PN-EN 124:2000. Wymagany certyfikat zgodności z normą wydany przez akredytowany ośrodek certyfikujący,
- na terenach zielonych i nieutwardzonych włąz podnieść min. 5 cm ponad teren,
- maksymalna głębokość studni tworzywowej to 5 m. Poniżej głębokości 5 m należy stosować odpowiednio studnie z kręgów betonowych,
- przy posadowieniu studni z tworzywa, należy każdorazowo przeanalizować wpływ wód gruntowych jako stałego obciążenia dla trwałości konstrukcji studzienki,
- żebrowanie powierzchni bocznej kinet zwiększające sztywność oraz odporność na wypór przez wody gruntowe,
- króćce kielichowe (służące do wykonywania podłączeń kielichowych) powinny być zintegrowane z kinetą (wykonane fabrycznie) i powinny zapewniać elastyczne połączenie z rurami w studni. Zakres elastyczności min. +/- 5 st., co zapewnia zachowanie szczelność związanych z nierównomiernym osiadaniem gruntu oraz przy łączeniu rur z większymi spadkami,
- zabudowa zgodna z instrukcją zabudowy producenta.

10.3. Studnia rozprężna.

Studnia rozprężna $\varnothing 1000$ mm musi spełniać poniższe wymagania:

- typowa kompletna studnia włazowa z prefabrykowanych elementów wykonanych z tworzyw sztucznych PE (polietylen) lub PP (polipropylen) z materiału pierwotnego (100%) bez dodatków regeneratów oraz środków spieniających o budowie modułowej,
- studnia rozprężna z wylotem podtopionym rurociągu tłoczego – zgodnie z Załącznikiem nr 1,
- składające się z elementów takich jak podstawa, trzon studni oraz stożek – montowanych za pomocą uszczelki, spełniający następujące parametry:
 - studnia tworzywowa wykonana wg normy PN-EN 13598-2:2009. Zgodność z ww. normą powinna być potwierdzona odrębnym certyfikatem niezależnej instytucji posiadającej odpowiednie uprawnienia do wykonywania tego typu badań,
 - producent powinien zagwarantować zgodnie z ww. normą posadowienie studni w wodzie gruntowej w zakresie od wartości minimalnej wskazanej w ww. normie do 5 m – dla zadanej głębokości studni,
 - uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1,
 - kineta z PP lub PP prefabrykowana zgodnie z normą PN-EN 476, monolityczna wykonywana metodą wtrysku lub metodą rotacyjną. Kinetę powinny posiadać minimalny fabrycznie spadek ok. 0,50%,
 - trzon studni o minimalnej sztywności obwodowej zgodnie z PN-EN 13598-2:2009 – SN 2. W przypadku zabudowy – powyżej 3,00 m – 3,5 m konieczne zastosowanie trzonów w wyższych parametrach – tzn. min. SN 3,

- studnię, należy wyposażyć dodatkowo w pierścień betonowy odciążający spełniający wymagania obowiązujących norm. Pierścień odciążający musi być kompatybilny z wybranym systemem studni tworzywowych,
- wąż wykonany z żeliwa sferoidalnego lub szarego (rama i pokrywa), przeznaczony do przenoszenia średniego, ciężkiego i bardzo ciężkiego ruchu kołowego. Gniazdo pokrywy wyposażone w elastyczny elastomerowy lub równoważny pierścień stabilizująca-wygłuszający. Produkt zgodny z normą PN-EN 124:2000. Wymagany certyfikat zgodności z normą wydany przez akredytowany ośrodek certyfikujący,
- na terenach zielonych i nieutwardzonych wąż podnieść min. 5 cm ponad teren,
- maksymalna głębokość studni tworzywowej to 5 m. Poniżej głębokości 5 m należy stosować odpowiednio studnie z kręgów betonowych,
- przy posadowieniu studni z tworzywa, należy każdorazowo przeanalizować wpływ wód gruntowych jako stałego obciążenia dla trwałości konstrukcji studzienki,
- płaskie dno kinet umożliwiające łatwe usytuowanie na dnie wykopu,
- żebrowanie powierzchni bocznej kinet zwiększające sztywność oraz odporność na wypór przez wody gruntowe,
- króćce kielichowe (służące do wykonywania podłączeń kielichowych) powinny być zintegrowane z kinetą (wykonane fabrycznie) i powinny zapewniać elastyczne połączenie z rurami w studni. Zakres elastyczności min. +/- 5 st., co zapewnia zachowanie szczelność związanych z nierównomiernym osiadaniem gruntu oraz przy łączeniu rur z większymi spadkami,

zabudowa zgodna z instrukcją zabudowy producenta.

