



PEWIK GDYNIA



1111214550

**RUMIA INVEST PARK SP. Z O.O.**  
**ul. Dębogórska 148**  
**84-230 Rumia**

**F**

Pismo z dnia:  
28.03.2021

Znak:  
-

Nasz znak:  
TT-720-Ru-009786/22

Data:  
06.05.2021

**Sprawa: warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać przewody wodociągowe i kanalizacji sanitarnej w pasie drogi projektowanej w ramach kontynuacji inwestycji drogowej – przedłużenie drogi bocznej od ul. Krzemowej w miejscowości Rumia wraz z przepompownią ścieków.**

W odpowiedzi na pismo, które wpłynęło dnia 28-03-2022 roku, PEWIK GDYNIA Sp. z o.o. akceptuje proponowaną lokalizację przepompowni ścieków, przedstawioną na załączniku graficznym nr 1.

Ponadto PEWIK GDYNIA Sp. z o.o. określa następujące warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać przewody wodociągowe i kanalizacji sanitarnej projektowane w pasach dróg bocznych od ul. Krzemowej, w zakresie zgodnym z załącznikiem graficznym nr 1:

1. Należy zaprojektować przewód wodociągowy DN160 PE100, SDR11, PN16 w pasie drogi bocznej do ul. Krzemowej, w rejonie dz. nr 47/1, 47/3, 50/3, obr. 05 oraz 37 obr. 06, o długości ok. 365m, na odcinku od sieci wodociągowej DN160 projektowanej w etapie I niniejszej inwestycji drogowej zgodnie z Warunkami Technicznymi nr TT-720-Ru-17651/2021 z dn. 14.06.2021r., do wysokości dz. nr 48/3 obr. 06 - odcinek W1 – W2 – W3 wg zał. nr 2.
2. Należy zaprojektować przewód wodociągowy DN110 PE100, SDR11, PN16 w pasie drogi bocznej od ul. Krzemowej, w rejonie dz. nr 37, 48/3 obr. 06 oraz dz. nr 1 i 3/2 obr.13, o długości ok. 160m, na odcinku od projektowanej wg punktu 1 sieci wodociągowej DN160 - odcinek W3 – W4 wg zał. nr 2.
3. Należy zaprojektować przewody kanalizacji sanitarnej DN200 PVC SN 8 SDR 34 w pasach dróg bocznych do ul. Krzemowej, w zakresie zgodnym z załącznikiem graficznym nr 1, o długości ok. 540m, na odcinkach S1 – S2 – S3 oraz S4 – S3 wg zał. nr 2 do projektowanej przepompowni ścieków w rejonie dz. nr 50/3 obr. 05.
4. Jeśli niweleta drogi projektowanej w II etapie inwestycji, w rejonie działek nr 47/1 i 47/3 obr. 05 pozwoli na dalszą rozbudowę sieci kanalizacji sanitarnej projektowanej w etapie I inwestycji zgodnie z Warunkami Technicznymi nr TT-720-Ru-17651/2021 z dn. 14.06.2021r. i odprowadzenie ścieków z części terenów przyległych do projektowanej drogi w sposób nie obciążający projektowanej przepompowni ścieków, wówczas odcinek S4 – S3 należy odpowiednio skrócić, a sieć kanalizacji sanitarnej projektowanej w etapie I inwestycji drogowej przedłużyć tak daleko, jak będzie to możliwe.
5. Należy zaprojektować przepompownię ścieków sanitarnych na terenie działki nr 50/3 obr. 05, zgodnie z załącznikiem nr 1 i 6. Minimalne wymiary działki, na której można zlokalizować przepompownię ścieków to 12x18m, działkę tę należy wydzielić geodezyjnie. Działka ta musi mieć dostęp do drogi. Teren przepompowni należy ogrodzić. Na terenie projektowanej przepompowni ścieków należy zaprojektować hydrant nadziemny do celów technologicznych o średnicy DN 80. Hydrant należy podłączyć do projektowanej zgodnie z niniejszymi warunkami technicznymi sieci wodociągowej.

**Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gdyni**  
ul. Witomińska 29, 81-311 Gdynia, tel. 586687 311, www.pewik.gdynia.pl  
sekretariat: tel. 586219 162, e-mail: biuro@pewik.gdynia.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, KRS nr 0000126973  
kapitał zakładowy Spółki 297.840.000 zł, NIP 586-010-44-34, REGON 190563879  
nr konta bankowego 89 1030 1120 0000 0000 3406 7001

6. Należy opracować bilans zapotrzebowania na wodę i bilans ilości odprowadzanych ścieków oraz koncepcję tras i głębokości posadowienia kanałów ściekowych w zlewni planowanej przepompowni ścieków i na ich podstawie określić parametry techniczne i technologiczne przepompowni. Zakres zlewni przepompowni ścieków według załącznika nr 1. Szczegółowe warunki techniczne budowy przepompowni ścieków zostaną wydane po uzgodnieniu koncepcji tras oraz bilansów zapotrzebowania na wodę i ilości odprowadzanych ścieków.
7. Należy zaprojektować tłoczny przewód kanalizacji sanitarnej o średnicy min. DN110 na odcinku od wysokości planowanej przepompowni ścieków do włączenia do przewodu kanalizacji sanitarnej DN200 projektowanego w etapie I inwestycji drogowej lub jej przedłużenia (zgodnie z punktem 4 niniejszych warunków technicznych). W celu włączenia przewodu tłoczego do sieci kanalizacji sanitarnej należy zaprojektować studzienkę rozprężną.
8. Przewody wodociągowe i kanalizacji sanitarnej należy zaprojektować zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami, przepisami oraz wymaganiami Spółki zawartymi w Zał. 3, 4 i 5 do niniejszych warunków technicznych.
9. Przewody wodociągowe i kanalizacji sanitarnej należy zaprojektować z uwzględnieniem planowanego układu drogowego.
10. Należy stosować ogólnie przyjęte zasady lokalizacji przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych w planowaniu przestrzennego zagospodarowania miasta oraz ogólnie stosowane wytyczne do projektowania - przewody kanalizacyjne należy projektować w liniach rozgraniczających dróg, a przewody wodociągowe w liniach rozgraniczających dróg pod ciągami pieszymi.
11. Nad przewodami wodociągowym i kanalizacji sanitarnej nie należy projektować jakiegokolwiek zabudowy stałej lub stałych elementów infrastruktury jak np. wpustów deszczowych, słupów oświetleniowych, znaków drogowych itp.
12. Warunkiem budowy przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych projektowanych według niniejszych warunków technicznych jest wyprzedzająca budowa przewodów wodociągowych i kanalizacji sanitarnej projektowanych według Warunków Technicznych nr nr TT-720-Ru-17651/2021 z dn. 14.06.2021r.
13. Dla zadania należy opracować projekt geotechniczny oraz dokumentację z badań podłoża gruntowego w zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dn. 25.04.2012 (Dz.U. z 2012r. poz.463) jak dla obiektów drugiej kategorii geotechnicznej (przewiduje się wykopy pod projektowany obiekt budowlany głębsze niż 1,2m). Zakres badań:
  - a) wiercenia powinny być wykonane na głębokości co najmniej 2 m poniżej posadowienia projektowanej sieci, a w przypadku nawiercenia gruntów nienośnych w poziomie posadowienia projektowanego obiektu i poniżej, głębokość wiercenia należy zwiększyć tak, aby dowiercić się do warstwy nośnej; wiercenia powinny być wykonane co minimum 50 mb oraz w punktach charakterystycznych np. zmiana wysokości terenu, bliskość ciekłu wodnego, itp.,
  - b) sondowania powinny być wykonane na głębokość co najmniej 1 m poniżej posadowienia projektowanej sieci, a w przypadku nawiercenia gruntów nienośnych w poziomie posadowienia projektowanego obiektu i poniżej głębokość sondowania należy zwiększyć tak aby dowiercić się do warstwy nośnej, sondowania powinny być wykonane co minimum 100 m oraz w punktach charakterystycznych np. zmiana wysokości terenu, bliskość ciekłu wodnego, itp.,
  - c) określenie parametrów fizycznych i mechanicznych gruntu jak dla obiektów drugiej kategorii geotechnicznej,
  - d) w przypadku wystąpienia wody gruntowej na głębokości płytszej niż 1 m pod poziomem posadowienia projektowanego obiektu należy wykonać przesiewy gruntu w warstwie wodonośnej do określenia współczynnika filtracji. W opracowaniu należy określić współczynnik filtracji.
14. Ze względu na brak możliwości prowadzenia sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w drogach publicznych (istniejących i planowanych) wymagane jest wpisanie w księgach wieczystych działek, przez które przebiegać będą sieci, ciężaru w postaci nieodpłatnej i nieograniczonej w czasie



PEWIK GDYNIA

- służebności przesyłu na rzecz PEWIK GDYNIA Sp. z o.o., polegającej na prawie swobodnego dostępu służb Przedsiębiorstwa do w/w nieruchomości w celu usunięcia awarii, wykonywania prac konserwacyjnych i/lub modernizacyjnych sieci i urządzeń.
15. Przed złożeniem projektu do uzgodnienia z innymi instytucjami i gestorami sieci, bilans zapotrzebowania na wodę i bilans ilości odprowadzanych ścieków (w formie tabelarycznej i planistycznej) oraz przebieg projektowanych tras przewodów (tzw. „koncepcja trasy”) przedstawione odrębnie na:
    - a) mapie do celów projektowych,
    - b) planie struktury własności,
    - c) koncepcji układu drogowegonależy uzgodnić z PEWIK GDYNIA Sp. z o.o., składając w Biurze Obsługi Klienta zlecenie uzgodnienia dokumentacji projektowej wraz z 2 kompletami planów sytuacyjno-wysokościowych i profili podłużnych.
  16. Projekt budowlany i wykonawczy (zawierające uzgodnienia gestorów uzbrojenia znajdującego się w sąsiedztwie projektowanego przewodów i gestora drogi) sieci i przepompowni ścieków należy uzgodnić z PEWIK GDYNIA Sp. z o.o., składając w Biurze Obsługi Klienta zlecenie uzgodnienia dokumentacji projektowej wraz z 2 egz. projektów.
  17. Niniejsze warunki przyłączenia wraz z załącznikami należy dołączyć do przedkładanej do uzgodnienia dokumentacji projektowej.

Warunki techniczne zachowują ważność do dnia 06.05.2024r.

Sprawę prowadzi:  
Agnieszka Klińska  
Tel. 586687268

**PROKURENT**  
DYREKTOR DS. TECHNICZNYCH I ROZWOJU

*mgr inż. Robert Bugała*

**Załączniki:**

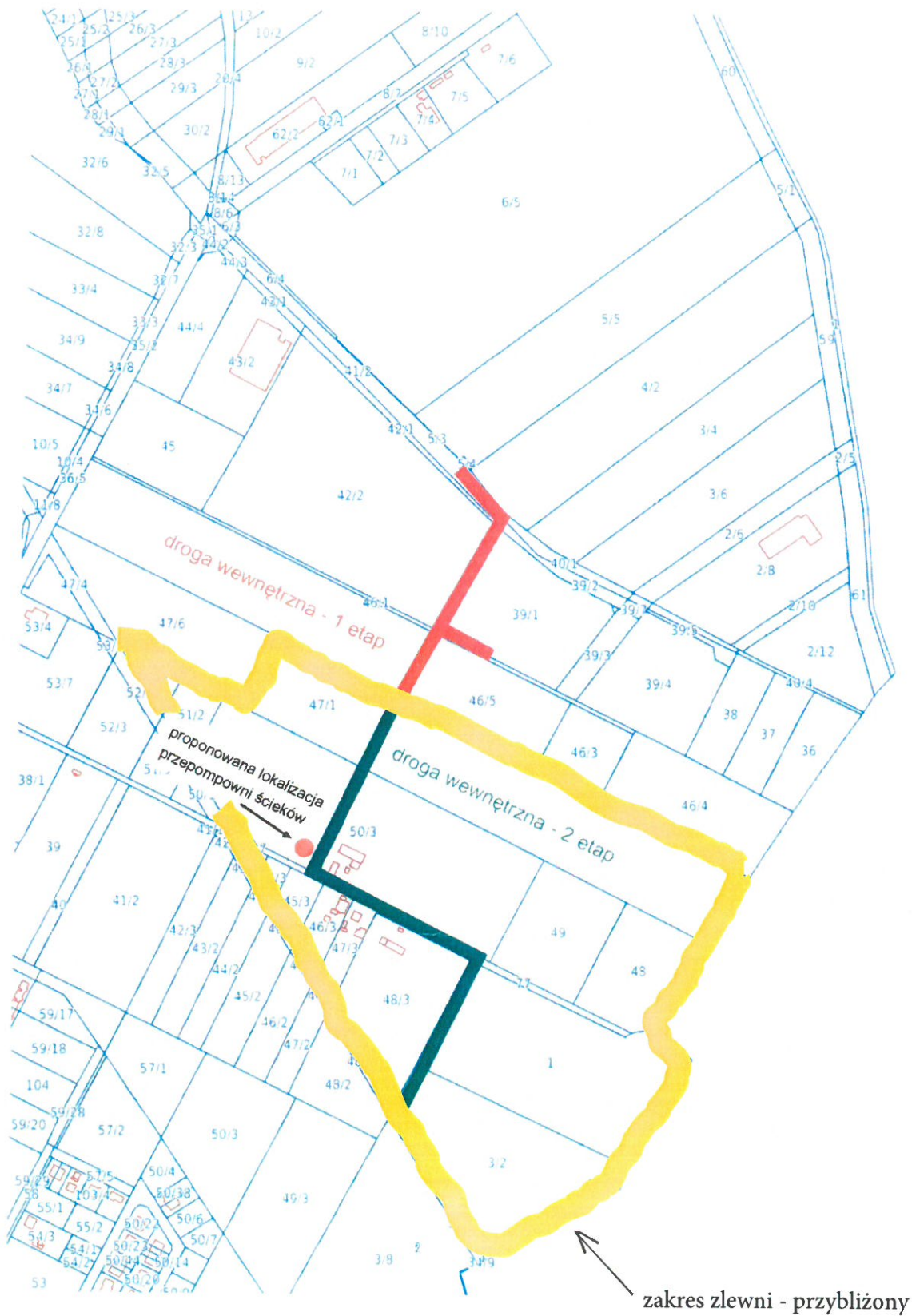
1. Załącznik graficzny – lokalizacja przepompowni ścieków oraz przybliżony zakres jej zlewni.
2. Załącznik graficzny – zakres projektowanych przewodów.
3. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać przewody wodociągowe rozdzielcze.
4. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać kanały boczne.
5. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać studzienki kanalizacyjne.
6. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać przepompownie ścieków.

k.o.:  
TI, EW, EK

Rumia Invest Park Sp. z o.o.  
ul. Dębogórska 148  
84-230 Rumia



Załącznik nr 1





PEWIK GDYNIA



Legenda


[WT] Planowane sieci  
wod/kan

typ sieci

----- Kanalizacyjnej

..... Wodociągowej



 PEWIK GDYNIA	<b>Biuro Obsługi Klienta</b> ul. Witomińska 21, 81-311 Gdynia Tel. +48 58 66 87 311 <a href="mailto:bok@pewik.gdynia.pl">bok@pewik.gdynia.pl</a>  <a href="http://www.pewik.gdynia.pl">www.pewik.gdynia.pl</a>	<b>Załącznik nr 1.2</b>	Kod RDE
		TT-720-Ru-009786/22	

## WARUNKI TECHNICZNE, JAKIM POWINNY ODPOWIADAĆ PRZEWODY WODOCIĄGOWE ROZDZIELCZE

### 1. WYMAGANIA OGÓLNE

- 1.1. Średnice projektowanych przewodów wodociągowych nie mogą być mniejsze niż DN 100 w przypadku rurociągów wykonanych z żeliwa sferoidalnego i DN 110 w przypadku rurociągów wykonanych z polietylenu.
- 1.2. Na przewodach wodociągowych rozdzielczych należy instalować armaturę i kształtki w wykonaniu PN 16.
- 1.3. Armatura odcinająca projektowana na przewodach wodociągowych musi posiadać średnice nominalne zgodne ze średnicami przewodów, na których ma zostać zainstalowana.
- 1.4. Połączenia kolnierzowe należy wykonywać za pomocą śrub, nakrętek i podkładek ze stali nierdzewnej AISI 304.
- 1.5. Należy dążyć do zapewnienia dopływu wody do projektowanych przewodów wodociągowych z dwóch stron.
- 1.6. Należy zapewnić możliwość dojazdu do projektowanych przewodów wodociągowych oraz ich uzbrojenia.

### 2. LOKALIZACJA I ZAGŁĘBIENIE PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH

- 2.1. Przewody wodociągowe rozdzielcze należy projektować w drogach publicznych i drogach wewnętrznych lub w wydzielonych geodezyjnie działkach przeznaczonych pod drogi dojazdowe do zabudowy, w pasie chodników, zgodnie z następującymi zasadami:
  - 1) bezkolizyjnie w stosunku do istniejących i projektowanych elementów małej architektury np. wyposażenia placu zabaw, pomników, murów oporowych, schodów itp. oraz drzew,
  - 2) po tej stronie ulicy, po której będzie więcej przyłączy wodociągowych,
  - 3) w odległości nie mniejszej niż 0,50 m od krawężników,
  - 4) bez zbędnych załamania, zachowując w miarę możliwości przebieg prostoliniowy i równoległy do osi ulicy oraz do innych elementów uzbrojenia podziemnego, unikając nieuzasadnionego przechodzenia przewodów z jednej strony ulicy na drugą,
  - 5) w taki sposób, aby wykopy pod przewody nie naruszały pasa ruchu,
  - 6) w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się umieszczanie przewodów wodociągowych w zieleńcach.
- 2.2. Dla odcinków ulic posiadających trasy w kształcie łuków, trasy przewodów wodociągowych należy prowadzić wzdłuż cięciw łuku, zachowując jednakowe długości cięciw.
- 2.3. Należy dążyć do zachowania zestawionych w poniższej tabeli poziomych odległości między zewnętrzną powierzchnią projektowanego przewodu wodociągowego a skrajnią równoległą przebiegającej infrastruktury technicznej:

Lp.	Infrastruktura techniczna	Odległość [m]
1.	Linie energetyczne kablowe	0,70
2.	Linie energetyczne słupowe	0,70
3.	Linie teletechniczne	0,60
4.	Kanały sanitarne i deszczowe	1,20
5.	Przewody tłoczne (kanalizacja)	0,60
6.	Sieci ciepłownicze preizolowane	0,60
7.	Sieci ciepłownicze kanałowe	0,70
8.	Sieci gazowe	Zgodnie z przepisami

- 2.4. Minimalna pozioma odległość w świetle między projektowanymi przewodami wodociągowymi rozdzielczymi a przebiegającymi równoległe do nich innymi rurociągami lub kablami wynosi 0,40 m.
- 2.5. Minimalna pionowa odległość w świetle przy skrzyżowaniu projektowanych przewodów wodociągowych rozdzielczych z innymi rurociągami lub kablami wynosi 0,20 m jeżeli rurociąg będzie wykonywany w wykopie otwartym i 0,40 m jeżeli rurociąg będzie wykonywany metodą bezwykopową.
- 2.6. Przy skrzyżowaniu projektowanych przewodów wodociągowych z innymi rurociągami lub kablami należy dążyć do zachowania kąta zbliżonego do 90°.
- 2.7. Przewody wodociągowe rozdzielcze należy układać z przykryciem wynoszącym nie mniej niż 1,40 m mierząc od zewnętrznej powierzchni przewodu do rzędnej projektowanego terenu. Jeżeli wymagane przykrycie nie może zostać zachowane, przewód wodociągowy należy ocieplić i zabezpieczyć przed negatywnym wpływem obciążeń statycznych i dynamicznych.
- 2.8. Maksymalne dopuszczalne przykrycie projektowanych przewodów wodociągowych wynosi 2,50 m bez względu na ich średnicę, jednak należy dążyć do układania projektowanych przewodów wodociągowych możliwie jak najpłycej.
- 2.9. Należy unikać poziomego prowadzenia przewodów wodociągowych rozdzielczych.

### 3. MATERIAŁY DO BUDOWY PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH

3.1. Do budowy przewodów wodociągowych rozdzielczych należy stosować rury i kształtki wykonane z:

- 1) żeliwa sferoidalnego łączone na uszczelki, z wykonaną fabrycznie wewnętrzną wykładziną zapobiegającą zarastaniu (np. cementową, epoksydową, poliuretanową itp.) oraz izolacją zewnętrzną na całej długości rury i kielicha. Zalecane do stosowania średnice rur wykonanych z żeliwa sferoidalnego to: DN 100, DN 150, DN 200 i DN 250. Minimalna grubość ścianek rur nie może być mniejsza niż wynikająca z poniższej tabeli:

Nominalna średnica rury	Minimalna grubość ścianki [mm]
DN 100	6,0
DN 150	6,0
DN 200	6,3
DN 250	6,8

- 2) polietylenu PE 100, SDR 11, PN 16 jeżeli przewód będzie realizowany w wykopie otwartym. Zalecane do stosowania średnice rur wykonanych z polietylenu to: DN 110 i DN 160,
  - 3) polietylenu PE 100-RC, SDR 11, PN 16 dwuwarstwowe jeżeli przewód będzie realizowany bezwykopowo. Zalecane do stosowania średnice rur wykonanych z polietylenu to: DN 110 i DN 160.
- 3.2. Dopuszcza się wykonywanie przewodów wodociągowych za pomocą rur i kształtek pochodzących od różnych producentów. Nie dopuszcza się stosowania rur polietylenowych wykonanych z regranulatów.
  - 3.3. Rury wykonane z żeliwa sferoidalnego należy łączyć kielichowo w sposób elastyczny, w komplecie z uszczelką typu TYTON, STANDARD itp. Połączenia powinny być przystosowane do ewentualnych odchyień kątowych. W przypadku rur o średnicach DN 100+250, dopuszczalne odchylenia nie mogą być mniejsze niż 3,5°.
  - 3.4. Załamania trasy przewodów wodociągowych o złączach kielichowych o kąt większy niż 11,25° należy realizować za pomocą wykonanych fabrycznie łuków dwukielichowych lub dwukołnierzowych.
  - 3.5. Przewody wodociągowe wykonane z żeliwa sferoidalnego należy łączyć z trójnikami kołnierzowymi i armaturą odcinającą żeliwną za pomocą kształtek kielichowo-kołnierzowych. Nie dopuszcza się stosowania trójników kielichowo-kołnierzowych.
  - 3.6. Przewody i kształtki wykonane z PE 100 należy ze sobą łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe. Nie dopuszcza się wykonywania żadnych połączeń za pomocą kształtek elektrooporowych.
  - 3.7. Załamania trasy przewodów wodociągowych z polietylenu o kąt większy niż 11,25° należy wykonywać za pomocą łuków z PE 100, SDR 11, PN 16. Należy stosować łuki wykonane fabrycznie metodą formowania wtryskowego lub gięcia. Nie dopuszcza się stosowania kształtek segmentowych.
  - 3.8. Przewody wodociągowe wykonane z PE 100 należy łączyć z trójnikami i armaturą odcinającą żeliwną za pomocą wykonanych fabrycznie tulei kołnierzowych z PE 100, SDR 11, PN 16 i kołnierzy luźnych ze stali nierdzewnej AISI 304 w wykonaniu PN 16.
  - 3.9. Odgałęzienia sieciowe od projektowanych przewodów wodociągowych należy wykonywać za pomocą trójników kołnierzowych wykonanych z żeliwa sferoidalnego o średnicach zgodnych ze średnicą przewodu, na którym mają zostać zainstalowane. Nie dopuszcza się stosowania czwórników.
  - 3.10. Włączenia projektowanych przewodów wodociągowych do istniejącej sieci wodociągowej należy wykonywać za pomocą trójników kołnierzowych wykonanych z żeliwa sferoidalnego i łączników rurowo-kołnierzowych.
  - 3.11. Jeżeli przewiduje się dalszą rozbudowę sieci wodociągowej, projektowany odcinek należy zakończyć hydrantem zainstalowanym na odgałęzieniu od trójnika. Za trójnikiem należy zaprojektować zasuwę i kołnierz ślepy w wykonaniu PN 16.
  - 3.12. Na zakończeniach, odgałęzieniach i załamaniach trasy przewodów wodociągowych rozdzielczych a także pod zasuwami i hydrantami należy stosować bloki oporowe. Stosowanie bloków oporowych nie jest wymagane jeżeli kąt załamania trasy przewodu nie przekracza 11,25° w przypadku rurociągów wykonanych z żeliwa sferoidalnego i 30° w przypadku rurociągów wykonanych z polietylenu.
  - 3.13. Bloki oporowe mogą być prefabrykowane lub wykonane na terenie budowy z betonu lanego, pod warunkiem ich dokładnego oparcia o grunt w stanie nienaruszonym.

## 4. UZBROJENIE PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH ORAZ ZASADY JEGO ROZMIESZCZANIA

### 4.1. Zasuwy

- 4.1.1. Zasuwy na przewodach wodociągowych należy umieszczać:
- 1) w węzłach na odgałęzieniach od projektowanego przewodu wodociągowego,
  - 2) na prostych odcinkach między węzłami w odstępach od 200 do 400 m.
- 4.1.2. Liczbę zasuw na projektowanej sieci wodociągowej należy ograniczyć do niezbędnego minimum.
- 4.1.3. Zasuwy na odgałęzieniach od przewodu wodociągowego powinny być zlokalizowane tak blisko przewodu jak to tylko możliwe, najlepiej zaraz za trójnikiem.
- 4.1.4. Na przewodach wodociągowych należy instalować zasuwy odpowiadające poniższym wymaganiom:
- 1) ciśnienie nominalne PN 16,
  - 2) króćce kołnierzowe, zabudowa długa F5 (DN + 200 mm),
  - 3) równoprzelotowa średnica otworu przy całkowitym otwarciu – brak przewężzeń w miejscu zamknięcia,
  - 4) miękko uszczelniony klin wykonany z żeliwa sferoidalnego klasy co najmniej EN-GJS-400-15, powleczony powłoką gumowaną EPDM, dopuszczony do kontaktu z wodą pitną z wzmocnieniem prowadnicy klina wkładką z tworzywa np. teflonu,
  - 5) trzpień – stal nierdzewna klasy A2 z gwintem walcowanym na zimno, łożyskowane za pomocą niskotarciowych podkładek z tworzywa,
  - 6) pokrywa i korpus – żeliwo sferoidalne klasy co najmniej EN-GJS-400-15,
  - 7) śruby łączące pokrywę z korpusem wykonane ze stali nierdzewnej klasy A2,
  - 8) zabezpieczenie antykorozyjne (zewnętrzne i wewnętrzne) poprzez pokrycie żywicą epoksydową, naniesioną metodą fluidyzacyjną zgodnie z normą DIN 30677-2, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm. Jako warstwę wewnętrzną dopuszcza się emalię,
  - 9) na zasuwach powinno być fabrycznie naniesione oznaczenie zgodnie z obowiązującymi przepisami (ciśnienie robocze, średnica, materiał, producent itd.),
  - 10) jakość potwierdzona certyfikatem RAL wydanym przez GSK lub równoważnym, wydanym przez niezależną instytucję.
- 4.1.5. Zasuwy należy wyposażyć w fabrycznie wykonane przedłużenia trzpieni oraz żeliwne skrzynki do zasuw.

### 4.2. Hydranty

- 4.2.1. Na przewodach wodociągowych należy stosować hydranty podziemne o średnicy DN 80.
- 4.2.2. Hydranty na przewodach wodociągowych rozdzielczych należy lokalizować:
- 1) wzdłuż dróg i ulic oraz przy ich skrzyżowaniach,
  - 2) w najwyższych i najniższych punktach przewodów,
  - 3) przy zasuwie odcinającej od strony wysokiego punktu profilu danego odcinka,
  - 4) na końcówkach przewodów,
  - 5) poza miejscami parkingowymi,
  - 6) tak, aby odległość między sąsiednimi hydrantami nie przekraczała 150 m.
- 4.2.3. Hydranty należy instalować na odgałęzieniach od przewodów wodociągowych rozdzielczych, na których należy przewidzieć montaż zasuw DN 80 zapewniającej możliwość odcięcia hydrantu bez konieczności przerywania przepływu wody w przewodzie. W celu zmiany trasy odgałęzienia w pionie, należy stosować kolano 90° z wykonaną fabrycznie stopką.
- 4.2.4. Na przewodach wodociągowych należy instalować hydranty odpowiadające poniższym wymaganiom:
- 1) ciśnienie nominalne – PN 16,
  - 2) korpus – żeliwo sferoidalne klasy co najmniej EN-GJS-400-15,
  - 3) wrzeciono – stal szlachetna chromowa z gwintem walcowanym na zimno,
  - 4) nakrętka wrzeciona i inne elementy montażowe – mosiądz utwardzony powierzchniowo (Zn39),
  - 5) typ zamknięcia – podwójne, kula wykonana z polipropylenu o konstrukcji wielokomorowej,
  - 6) powłoka antykorozyjna wewnętrzna i zewnętrzna z żywicy epoksydowej, minimalna grubość warstwy 250 µm. Jako warstwę wewnętrzną dopuszcza się emalię,
  - 7) na hydrantach powinno być fabrycznie naniesione oznaczenie zgodnie z obowiązującymi przepisami (ciśnienie robocze, średnica, materiał, producent itd.),
  - 8) jakość potwierdzona certyfikatem RAL wydanym przez GSK lub równoważnym, wydanym przez niezależną instytucję.
- 4.2.5. W uzasadnionych przypadkach, po uzgodnieniu z PEWIK GDYNIA Sp. z o.o., dopuszcza się stosowanie hydrantów nadziemnych zabezpieczonych lakierem odpornym na działanie promieniowania ultrafioletowego.




## 5. POZOSTAŁE WYMAGANIA

- 5.1. Rury, kształtki i armatura stosowane do budowy przewodów wodociągowych muszą być fabrycznie nowe.
- 5.2. Trasę przewodów wodociągowych, które mają zostać zrealizowane metodą wykopu otwartego, należy oznakować taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową, którą należy umieścić ok. 0,30 m nad grzbietem rurociągu i zamocować do skrzynek zasuw i hydrantów.
- 5.3. W uzasadnionych przypadkach, szczególnie przy dużych różnicach rzędnych terenu, należy zaprojektować odpowietrzniki i odwodnienia przewodu wodociągowego rozdzielczego.
- 5.4. Skrzynki zasuwowe i skrzynki hydrantowe zlokalizowane w terenie nieutwardzonym należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem się względem uzbrojenia znajdującego się pod ziemią.
- 5.5. Lokalizację zasuw i hydrantów w terenie należy trwale oznakować za pomocą tabliczek orientacyjnych, które należy umieszczać w miejscach widocznych na słupkach o wysokości ok. 1,20÷1,50 m w odległości nie większej niż 25 m od oznaczanego uzbrojenia. Dopuszcza się montaż tabliczek na innych elementach stałych, np. ścianach budynków, ogrodzeniach itp.

## 6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ SKŁADANEJ DO UZGODNIENIA W SPÓŁCE

- 6.1. Projekt zagospodarowania terenu lub działki oraz projekt architektoniczno-budowlany (jeżeli jest wymagany), muszą zawierać w szczególności:
  - 1) trasę projektowanej sieci wodociągowej przedstawioną na mapie do celów projektowych,
  - 2) profile wszystkich projektowanych przewodów wodociągowych wraz ze skrzyżowaniami z istniejącą i projektowaną infrastrukturą podziemną,
  - 3) schematy wszystkich projektowanych węzłów wodociągowych jak również wszystkich miejsc w których następuje załamanie trasy projektowanej sieci o kąt większy niż 11,25° wraz z legendą,
  - 4) określoną metodę realizacji projektowanych przewodów (wykop otwarty lub metoda bezwykopowa),
  - 5) opinię geotechniczną oraz informację o sposobie posadowienia projektowanej sieci wodociągowej a także odniesienie do kwestii ewentualnego odwodnienia wykopu,
  - 6) kopię warunków technicznych wydanych przez PEWIK GDYNIA Sp. z o.o. wraz z załącznikami.
- 6.2. Projekt wykonawczy musi zawierać w szczególności:
  - 1) wszystkie materiały i informacje o których mowa w punkcie 6.1.,
  - 2) jeżeli projektowany przewód wodociągowy ma zostać wykonany w wykopie otwartym, należy określić wymagania dotyczące podsypki, obsypki i zasypki rurociągu a także stopni zagęszczenia poszczególnych warstw. Ponadto należy odnieść się do kwestii wymiany gruntu, sposobu umocnienia ścian wykopu i sposobu jego ewentualnego odwodnienia,
  - 3) parametry pozwalające jednoznacznie określić średnicę zewnętrzną i grubość ścianek projektowanych przewodów wodociągowych,
  - 4) opis wymagań dotyczących próby ciśnieniowej projektowanych przewodów wodociągowych,
  - 5) zestawienie zawierające łączną długość projektowanych przewodów wodociągowych z podziałem na ich średnice oraz ulice, w ciągach których będą zlokalizowane,
  - 6) w przypadku przebudowy istniejącej sieci wodociągowej – opis sposobu zapewnienia ciągłości dostawy wody przez modernizowane przewody,
  - 7) kopię uzgodnienia dokumentacji opisanej w punkcie 6.1.,
  - 8) jeżeli nie przewiduje się opracowania projektu wykonawczego, wszystkie materiały wymienione w p. 6.2. należy zamieścić w dokumentacji opisanej w punkcie 6.1.

**Wszelkie odstępstwa od niniejszych wytycznych wymagają uzgodnienia z PEWIK GDYNIA Sp. z o.o.  
Nadrzędne znaczenie mają wymogi określone w treści przedmiotowych warunków technicznych.**

 PEWIK GDYNIA	<b>Biuro Obsługi Klienta</b> ul. Witomińska 21, 81-311 Gdynia Tel. +48 58 66 87 311 <a href="mailto:bok@pewik.gdynia.pl">bok@pewik.gdynia.pl</a>  <a href="http://www.pewik.gdynia.pl">www.pewik.gdynia.pl</a>	<b>Załącznik nr 4</b>	Kod RDE
		TT-720-Ru-009786/22	

## WARUNKI TECHNICZNE, JAKIM POWINNY ODPOWIADAĆ KANAŁY SANITARNE

### 1. WYMAGANIA OGÓLNE

- 1.1. Średnice projektowanych kanałów sanitarnych nie mogą być mniejsze niż DN 200.
- 1.2. Należy zapewnić możliwość dojazdu do projektowanych kanałów sanitarnych oraz ich uzbrojenia.

### 2. LOKALIZACJA I ZAGŁĘBIENIE KANAŁÓW SANITARNYCH

- 2.1. Kanały sanitarne należy projektować w drogach publicznych i drogach wewnętrznych lub w wydzielonych geodezyjnie działkach przeznaczonych pod drogi dojazdowe do zabudowy, w pasie chodników, zgodnie z następującymi zasadami:
  - 1) bezkolizyjnie w stosunku do istniejących i projektowanych elementów małej architektury np. wyposażenia placu zabaw, pomników, murów oporowych, schodów itp. oraz drzew,
  - 2) po tej stronie ulicy, po której będzie więcej przyłączy kanalizacyjnych,
  - 3) w miarę możliwości równoległe do osi ulicy oraz do innych elementów uzbrojenia podziemnego,
  - 4) w odległości nie mniejszej niż 0,50 m od krawężników,
  - 5) w taki sposób, aby wykopy pod przewody nie naruszały pasa ruchu,
  - 6) w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się umieszczanie kanałów sanitarnych w zieleńcach.
- 2.2. Trasa kanałów powinna umożliwiać wykonanie przyłączy kanalizacyjnych do zabudowy znajdującej się po obu stronach ulicy.
- 2.3. Kanały sanitarne należy projektować ze spadkiem zgodnym ze spadkiem terenu, jednak nie mniejszym niż minimalny i nie większym niż maksymalny dla danej średnicy i materiału przewodu.
- 2.4. Jeżeli projektowany kanał sanitarny ma zostać wykonany metodą bezwykopową, należy przewidzieć naddatek do minimalnego spadku jego dna wynoszący 2,0‰.
- 2.5. Profile kanałów sanitarnych należy dostosować do niwelety drogi przyjmując w możliwie jak największym stopniu jednolite spadki odcinków przewodów kanalizacyjnych.
- 2.6. Należy dążyć do zachowania zestawionych w poniższej tabeli poziomych odległości między zewnętrzną powierzchnią projektowanego kanału sanitarnego a skrajnią równoległą przebiegającej infrastruktury technicznej:

Lp.	Infrastruktura techniczna	Odległość [m]
1.	Linie energetyczne kablowe	0,80
2.	Linie energetyczne słupowe	1,00
3.	Linie teletechniczne	0,80
4.	Przewody tłoczne (kanalizacja)	1,20
5.	Sieci wodociągowe rozdzielcze	1,20
6.	Sieci wodociągowe magistralne	1,70
7.	Sieci ciepłownicze preizolowane	1,20
8.	Sieci ciepłownicze kanałowe	1,40
9.	Sieci gazowe	Zgodnie z przepisami

- 2.7. Minimalna pozioma odległość w świetle między projektowanymi kanałami sanitarnymi a przebiegającymi równoległe do nich innymi rurociągami lub kablami wynosi 0,40 m.
- 2.8. Minimalna pionowa odległość w świetle przy skrzyżowaniu projektowanych kanałów sanitarnych z innymi rurociągami lub kablami wynosi 0,20 m jeżeli rurociąg będzie wykonywany w wykopie otwartym i 0,40 m jeżeli rurociąg będzie wykonywany metodą bezwykopową.
- 2.9. Kanały sanitarne należy układać z przykryciem wynoszącym nie mniej niż 1,20 m mierząc od zewnętrznej powierzchni przewodu do rzędnej projektowanego terenu. Zagłębienie kanałów sanitarnych nie powinno przekraczać 6,0 m.
- 2.10. Kanały sanitarne należy projektować w sposób zapewniający przepływ ścieków z prędkością samooczyszczania.
- 2.11. Włączenia projektowanych kanałów sanitarnych do istniejących studzienek kanalizacyjnych należy wykonywać pod kątem nie mniejszym niż 90° między projektowanym dopływem a odpływem ze studzienki.
- 2.12. Włączenia projektowanych kanałów sanitarnych do istniejących studzienek kanalizacyjnych należy projektować tak, aby rzędna sklepienia kanału podłączanego nie znajdowała się poniżej rzędnej sklepienia przewodu odprowadzającego ścieki ze studzienki.

### 3. MATERIAŁY DO BUDOWY KANAŁÓW SANITARNYCH

- 3.1. Do budowy kanałów sanitarnych należy stosować rury wykonane z:
- 1) kamionki glazurowanej wewnątrz lub obustronnie, łączone na uszczelki,
  - 2) PVC-U, SN 8, SDR 34, z rdzeniem litym z uszczelką składającą się z pierścienia uszczelniającego wykonanego z elastomeru oraz pierścienia mocującego,
  - 3) PP, SN 8, SDR 29, z rdzeniem litym z uszczelką składającą się z pierścienia uszczelniającego wykonanego z elastomeru oraz pierścienia mocującego.
- 3.2. Dopuszcza się zastosowanie rur wykonanych z innych materiałów niż wymienione w punkcie 3.1. jednak tylko w uzasadnionych przypadkach, szczególnie ze względu na niekorzystne warunki gruntowo-wodne. Ewentualna zmiana materiału wymaga pisemnego zatwierdzenia przez PEWIK GDYNIA Sp. z o.o. na etapie uzgadniania dokumentacji projektowej.
- 3.3. Jeżeli rzędna zwierciadła wód gruntowych znajduje się więcej niż 3,0 m powyżej rzędnej dna projektowanego kanału sanitarnego wykonanego z tworzywa sztucznego, należy stosować rury z przedłużonym kielichem.
- 3.4. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie rur PVC-U lub PP o sztywności obwodowej  $SN > 8 \text{ kN/m}^2$ .
- 3.5. Rury wykonane z tworzyw sztucznych muszą posiadać fabrycznie naniesione znakowanie po ich wewnętrznej stronie umożliwiające jednoznaczną identyfikację zastosowanych rur podczas inspekcji telewizyjnej.


### 4. POZOSTAŁE WYMAGANIA

- 4.1. Rury stosowane do budowy kanałów sanitarnych muszą być fabrycznie nowe.
- 4.2. W przypadku braku możliwości zachowania wymaganego przykrycia projektowanych kanałów sanitarnych, należy określić sposób ich zabezpieczenia przed wpływami termicznymi oraz przed negatywnym wpływem obciążeń statycznych i dynamicznych.
- 4.3. Zabrania się wprowadzania wód opadowych, roztopowych i drenażowych do sieci kanalizacji sanitarnej.
- 4.4. Szczegółowe wymagania dotyczące projektowanych studzienek kanalizacyjnych zawiera załącznik „warunki techniczne jakim powinny odpowiadać studzienki kanalizacyjne”.

### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ SKŁADANEJ DO UZGODNIENIA W SPÓŁCE

- 5.1. Projekt zagospodarowania terenu lub działki oraz projekt architektoniczno-budowlany (jeżeli jest wymagany), muszą zawierać w szczególności:
- 1) trasę projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej przedstawioną na mapie do celów projektowych,
  - 2) profile wszystkich projektowanych kanałów sanitarnych wraz ze skrzyżowaniami z istniejącą infrastrukturą podziemną,
  - 3) określoną metodę realizacji projektowanych przewodów (wykop otwarty lub metoda bezwykopowa),
  - 4) opinię geotechniczną oraz informację o sposobie posadowienia projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej a także odniesienie do kwestii ewentualnego odwodnienia wykopu,
  - 5) kopię warunków technicznych wydanych przez PEWIK GDYNIA Sp. z o.o. wraz z załącznikami.
- 5.2. Projekt wykonawczy musi zawierać w szczególności:
- 1) wszystkie materiały i informacje o których mowa w punkcie 5.1.,
  - 2) jeżeli projektowany kanał sanitarny ma zostać wykonany w wykopie otwartym, należy określić wymagania dotyczące podsypki, obsypki i zasypki przewodu a także stopni zagęszczenia poszczególnych warstw. Ponadto należy odnieść się do kwestii wymiany gruntu, sposobu umocnienia ścian wykopu i sposobu jego ewentualnego odwodnienia,
  - 3) jeżeli rzędna zwierciadła wód gruntowych znajduje się powyżej rzędnej posadowienia projektowanych studzienek, należy sprawdzić poprzez wykonanie odpowiednich obliczeń czy istnieje ryzyko ich wyporu. Ewentualny sposób zabezpieczenia przed wyporem należy przedstawić w projekcie,
  - 4) parametry pozwalające jednoznacznie określić średnicę zewnętrzną i grubość ścianek projektowanych kanałów sanitarnych oraz studzienek kanalizacyjnych,
  - 5) zestawienie zawierające łączną długość projektowanych kanałów sanitarnych z podziałem na ich średnice oraz ulice, w ciągach których będą zlokalizowane,
  - 6) w przypadku przebudowy istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej – opis sposobu zapewnienia ciągłości odbioru ścieków przez modernizowane kanały sanitarne,
  - 7) kopię uzgodnienia dokumentacji opisanej w punkcie 5.1.,
  - 8) jeżeli nie przewiduje się opracowania projektu wykonawczego, wszystkie materiały wymienione w punkcie 5.2. należy zamieścić w dokumentacji opisanej w punkcie 5.1.

**Wszelkie odstępstwa od niniejszych wytycznych wymagają uzgodnienia z PEWIK GDYNIA Sp. z o.o.  
Nadrzędne znaczenie mają wymogi określone w treści przedmiotowych warunków technicznych.**

	<b>Biuro Obsługi Klienta</b> ul. Witołowska 21, 81-311 Gdynia Tel. +48 58 66 87 311 <a href="mailto:bok@pewik.gdynia.pl">bok@pewik.gdynia.pl</a>  <a href="http://www.pewik.gdynia.pl">www.pewik.gdynia.pl</a>	Załącznik nr 5	
		TT-720-Ru-009786/22	Kod RDE

## WARUNKI TECHNICZNE, JAKIM POWINNY ODPOWIADAĆ STUDZIENKI KANALIZACYJNE

### 1. WYMAGANIA OGÓLNE

- 1.1. Na kanałach sanitarnych należy projektować studzienki o średnicach dostosowanych do średnic przewodów, na których mają one zostać zabudowane, lecz nie mniejszych niż DN 1200. W uzasadnionych przypadkach, szczególnie ze względu na brak miejsca, średnica studzienek przelotowych może zostać zmniejszona. Nie dopuszcza się projektowania studzienek o średnicy mniejszej niż DN 425.
- 1.2. Studzienki kanalizacyjne należy projektować na załamaniach trasy kanałów, przy każdej zmianie spadku lub średnicy przewodu, na odcinkach prostych w odstępach nie przekraczających 50,0 m oraz w miejscach przewidywanych włączeń kanałów sanitarnych.
- 1.3. Studzienki kanalizacyjne należy lokalizować z zachowaniem następujących wymagań:
  - 1) należy zapewnić możliwość dojazdu i swobodnego dostępu do projektowanych studzienek,
  - 2) należy unikać lokalizowania wjazdów do studzienek pod miejscami parkingowymi i przystankami autobusowymi,
  - 3) należy unikać lokalizowania studzienek w skarpach,
  - 4) nie należy lokalizować studzienek w miejscach narażonych na gromadzenie się wód opadowych,
  - 5) nie należy lokalizować studzienek pod krawężnikami.
- 1.4. Liczbę studzienek na projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej należy ograniczyć do niezbędnego minimum.
- 1.5. Jeżeli ze względu na brak miejsca studzienka będzie zlokalizowana w jezdni, wjazd powinien znajdować się w osi pasa ruchu. Nie dopuszcza się umieszczania w jezdni studzienek wykonanych z tworzyw sztucznych.
- 1.6. Studzienki powinny na całej swojej wysokości posiadać jednakową średnicę wewnętrzną. Nie dopuszcza się stosowania studzienek wyposażonych w kominy żłazowe lub zwężki.
- 1.7. Studzienki rewizyjne należy wykonywać z materiałów takich jak: beton i żelbet. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się inne materiały wykazujące odporność na oddziaływanie ścieków i wód gruntowych. Na kanałach wykonanych z rur kamionkowych nie dopuszcza się stosowania studzienek wykonanych z tworzyw sztucznych.
- 1.8. Prefabrykaty betonowe stosowane do budowy studzienek powinny być wyprodukowane przy użyciu betonu o klasie nie niższej niż C35/45, nasiąkliwości < 4%, wodoszczelności W10, stopniu mrozoodporności F150 a także klasie ekspozycji z uwagi na agresję chemiczną nie niższej niż XA3.
- 1.9. Kręgi betonowe i żelbetowe należy ze sobą łączyć za pomocą uszczeltek elastomerowych. Nie dopuszcza się wykonywania łączeń na zaprawę cementową. Studzienki należy wykonywać minimalizując liczbę połączeń między poszczególnymi elementami.
- 1.10. Dno studzienek kanalizacyjnych powinno być monolityczne i posiadać wykonaną fabrycznie kinetę. Spadek spocznika powinien wynosić 5% w kierunku kinety. Wysokość kinety powinna wynosić 3/4 średnicy kanału sanitarnego. Dopuszcza się stosowanie prefabrykowanych kinet wykonanych z tworzyw sztucznych.
- 1.11. Załamania tras projektowanych przewodów należy wykonywać za pomocą odpowiednio wyprofilowanych kinet. Nie dopuszcza się wykonywania załamań tras kanałów za pomocą prefabrykowanych kinet z zaślepionymi wylotami ani poza studzienkami przy użyciu kształtek.
- 1.12. Przy zmianie średnicy kanału kineta powinna stanowić przejście z jednego przekroju w drugi. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do niwelety kanału przed i za studzienką.
- 1.13. Należy unikać stosowania studzienek kaskadowych na projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej odpowiednio zwiększając spadki projektowanych kanałów.
- 1.14. Jeżeli różnica wysokości pomiędzy rzędną dna kanału (dopływu) a rzędną kinety przekracza 0,50 m, należy zaprojektować studzienkę z kaskadą zewnętrzną. Strop przewodu należy zrównać ze stropem kanału odprowadzającego ścieki ze studzienki. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się projektowanie kaskad wewnętrznych; średnicę studzienki należy dostosować do ich montażu.
- 1.15. W miejscach przejść przez ścianki studzienek należy stosować przejścia szczelne systemowe dostosowane do średnicy i materiału przewodów kanalizacyjnych.
- 1.16. Włazy do studzienek muszą być wykonane z żeliwa. Należy stosować włazy klasy D400 o średnicy DN 600 zamykane na rygle z naniesionym fabrycznie logo PEWIK GDYNIA Sp. z o.o. Nie dopuszcza się stosowania włazów z wypełnieniem betonowym. Włazy należy lokalizować względem ściany studzienki w sposób umożliwiający bezpieczne zejście na spocznik i bezpieczne wyjście na zewnątrz studzienki.
- 1.17. W przypadku studzienek o średnicy DN 425 należy stosować włazy klasy D400 wykonane z żeliwa zamykane na śruby imbusowe.

- |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.18. | Wewnątrz studzienek kanalizacyjnych należy przewidzieć montaż klamer powlekanych tworzywem sztucznym w wykonaniu antypoślizgowym w kolorze żółtym lub pomarańczowym. Klamry o szerokości 35 cm należy zamocować w układzie drabinkowym w odległościach pionowych 30 cm. Odległość szczebla od ściany nie może być mniejsza niż 15 cm. Nie dopuszcza się stosowania powłok gumowych. |
| 1.19. | Na odcinkach sieci kanalizacji sanitarnej, których realizację przewiduje się metodą bezwykopową, należy zaprojektować studzienki o średnicach zapewniających możliwość wykonania kanału wybraną metodą.                                                                                                                                                                             |
| 1.20. | Nie dopuszcza się wykonywania włączy do istniejących studzienek kanalizacyjnych w miejscach łączenia kręgów betonowych.                                                                                                                                                                                                                                                             |

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ SKŁADANEJ DO UZGODNIENIA W SPÓŁCE**

- |      |                                                                                                                                                                  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1. | Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej składanej do uzgodnienia w Spółce zawiera załącznik „warunki techniczne jakim powinny odpowiadać kanały sanitarne”. |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Wszelkie odstępstwa od niniejszych wytycznych wymagają uzgodnienia z PEWIK GDYNIA Sp. z o.o.  
Nadrzędne znaczenie mają wymogi określone w treści przedmiotowych warunków technicznych.**



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

**ZAŁĄCZNIK 2.6.**

**DOTYCZY WARUNKÓW TECHNICZNYCH Nr TT-720-Ru-009786/22**

## Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać POMPOWNI ŚCIEKÓW

### 1. Wymagania ogólne

1. Przydomowe pompownie ścieków podlegają uzgodnieniu w zakresie punktu włączenia do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej oraz pozostają w eksploatacji inwestora.
2. Małe (maksymalny dopływ ścieków mniejszym niż 25 l/s) i średnie (maksymalny dopływ ścieków w granicach od 25 do 40 l/s) rejonowe pompownie ścieków należy projektować jako bezskratkowe, jednokomorowe, wyposażone w pompy zatapialne.
3. Duże (maksymalny dopływ ścieków większy niż 40 l/s) rejonowe pompownie ścieków należy projektować jako bezskratkowe, dwukomorowe z zatapialnymi pompami umieszczonymi w suchej komorze.
4. Obiekt budowlany pompowni oraz instalacje elektryczne (przyłącze elektryczne oraz pola szafy sterowniczej) należy wymiarować dla docelowej wielkości dopływu ścieków.
5. Zbiornik i wszystkie elementy konstrukcyjne pompowni powinny być wykonane z wyrobów posiadających certyfikaty, aprobaty, zaświadczenia potwierdzające ich jakość.
6. Pierwszą studzienkę kanalizacyjną, licząc od strony pompowni, należy projektować jako studzienkę remontową umożliwiającą wyłączenie pompowni na okres remontu lub usuwania awarii. Rozwiązanie projektowe studzienki powinno uwzględniać:
  - 1) wpust do zastawki remontowej, odcinającej dopływ ścieków do pompowni,
  - 2) zagłębienie ssawne, kryte, dla pompy zatapialnej przenośnej, zapewniającej odprowadzenie z kanału całej ilości dopływających ścieków,
  - 3) odpowiedniej wielkości otwór montażowy dla wstawienia pompy,
  - 4) oraz nie może powodować odkładania się w niej zanieczyszczeń zawartych w ściekach.

### 2. Zabudowa i zagospodarowanie terenu pompowni

1. Pompownie ścieków należy tak lokalizować i projektować, aby:
  - 1) zapewnić zgodność z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego oraz wymogami decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
  - 2) ograniczyć do minimum skutki ewentualnej awarii i uciążliwości wynikające z eksploatacji pompowni,
  - 3) zapewnić optymalizację kosztów budowy i eksploatacji.
2. Należy zaprojektować odprowadzenie wód deszczowych z terenu działki i zabezpieczenie jej przed napływem wód z przyległych terenów.
3. W przypadku usytuowania pompowni w obrębie strefy zalewowej, obiekt należy zabezpieczyć przed zatopieniem.
4. W zagospodarowaniu terenu pompowni należy zapewnić miejsce postojowe i dojazd manewrowy o nawierzchni utwardzonej lub co najmniej gruntowej stabilizowanej dla samochodu serwisowego o wymiarach gabarytowych ok. 12m x 2.5 m.
5. Ogrodzenie terenu pompowni powinno być ażurowe o wysokości co najmniej 1.8 m, chyba że konieczność budowy ogrodzenia innego wynika z ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Brama w ogrodzeniu nie może otwierać się na zewnątrz, a jej szerokość powinna wynosić w świetle co najmniej 3.5 m.
6. Do terenu pompowni oraz do pompowni i urządzeń z nią związanych należy zapewnić dojazd od drogi publicznej o szerokości nie mniejszej niż 5 m. Promienie łuków drogi dojazdowej należy dostosować do pojazdów o wymiarach gabarytowych ok. 12 m x 2.5m.

### 3. Zbiornik pompowni

1. Konstrukcja zbiornika pompowni powinna być projektowana indywidualnie w zależności od warunków lokalizacji i warunków hydrogeologicznych.

2. Zbiornik pompowni powinien być wykonany z materiałów nie ulegających korozji w środowisku wód gruntowych i ścieków (np. laminat poliestrowo-szkłany, polimerobeton).
3. Dno zbiornika powinno być wyprofilowane w sposób zmniejszający ryzyko odkładania się w zbiorniku zanieczyszczeń zawartych w ściekach.
4. Wszystkie elementy konstrukcyjne oraz technologiczne zbiornika powinny być wykonane z materiałów nie ulegających korozji w środowisku ścieków.
5. Zaleca się dążyć do minimalizacji średnicy zbiornika, w celu ograniczenia do minimum osadzania się zanieczyszczeń zawartych w ściekach.

#### 4. Agregaty pompowe

1. Dobór zespołów pompowych powinien zapewniać ich pracę w pobliżu punktu maksymalnej sprawności.
2. Współczynnik nadwyżki wysokości podnoszenia pompy w stosunku do obliczonej dla danej instalacji powinien być zawarty w granicach  $1.1 \div 1.15$  (w przypadku małych pompowni wyposażonych w jedną pompę podstawową) lub  $1.05 \div 1.1$  (w przypadku średnich i dużych pompowni).
3. Agregaty pompowe zamontowane w pompowni powinny być konstrukcyjnie przystosowane do pompowania surowych, nie podczyszczonych ścieków.
4. Minimalna średnica wolnego przelotu pompy nie może być mniejsza niż 80 mm.
5. Wirnik pompy powinien być wirnikiem otwartym do cieczy zawierających domieszki stałe lub długowłókniste, a także większe fragmenty substancji stałych oraz pęcherzyki powietrza.
6. Główne elementy pompy powinny być wykonane z żeliwa (korpus silnika) i żeliwa utwardzonego (korpus pompy i wirnik), pozostałe elementy pompy (mające kontakt z otoczeniem) powinny być wykonane ze stali nierdzewnej.

#### 5. Armatura

1. Armaturę pomp zatapialnych zaleca się umieszczać wewnątrz zbiornika czerpalnego, a w przypadku pompowni dwukomorowych armaturę należy umieszczać w suchej komorze.
2. Na przewodzie ssawnym należy instalować zasuwę odcinającą nożową.
3. Na przewodzie tłocznym każdej pompy należy instalować: zawór zwrotny oraz zasuwę odcinającą nożową.
4. W przypadku pomp pracujących w suchej komorze, należy
5. Należy przewidzieć możliwość montażu i demontażu zainstalowanej armatury w przypadku konieczności jej wymiany.

#### 6. Wewnętrzne rurociągi ssawne i tłoczne

1. Dla każdej pompy instalowanej w komorze suchej należy stosować indywidualne przewody ssawne, wykonane ze stali nierdzewnej, łączące ją ze zbiornikiem czerpalnym, o wzniesieniu w kierunku pompy co najmniej 0.5%.
2. Rurociągi tłoczne w pompowni należy projektować wyłącznie z rur i kształtek wykonanych ze stali nierdzewnej o średnicach wewnętrznych równych lub większych od swobodnego przelotu zastosowanych pomp.
3. W miejscach przejść rurociągów przez ścianę zbiornika pompowni należy projektować przejścia dławnicowe.
4. Odległości rurociągów od dna i ścian oraz odległości między rurociągami powinny umożliwiać łatwy montaż i demontaż rurociągu o złączach kołnierzowych.

#### 7. Zewnętrzne rurociągi tłoczne

1. Rurociągi tłoczne na zewnątrz pompowni należy projektować z rur i kształtek PEHD.
2. Na rurociągach tłocznych należy projektować odpowiednie przyłącza dla przyłączenia przewodu tłocznego pompy przenośnej.
3. Zewnętrzny rurociąg tłoczny powinien być projektowane po trasie zbliżonej do linii prostej.
4. Przy wyborze trasy przebiegu rurociągu należy kierować się lokalnymi warunkami terenowymi, dążąc do układania go w terenie suchym, łatwo dostępnym o każdej porze roku dla ciężkiego sprzętu mechanicznego.
5. Należy zapewnić możliwość opróżniania rurociągów tłocznego w pompowni.
6. Na przejściu z rurociągu tłocznego w kanał o swobodnym zwierciadle cieczy należy stosować komorę rozprężną zmniejszającą energię strumienia przepompowywanych ścieków.

#### 8. Układ zasilania

1. Zasilanie pompowni ścieków należy wykonać z dwóch niezależnych ciągów zasilania z układem SZR.
2. W przypadku braku możliwości wykonania drugostopowego zasilania:

- 1) pompownie ścieków o wydajności nie przekraczającej 200 m<sup>3</sup>/d należy wyposażać w gniazdo do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego,
- 2) pompownie ścieków o wydajności większej niż 200 m<sup>3</sup>/d należy wyposażać w stacjonarny agregat prądotwórczy z rozruchem automatycznym.
3. W układach łączeniowych napędów zespołów pompowych o mocy powyżej 4kW należy stosować urządzenia „miękkiego startu i stopu”.
4. W układach zasilających napędy zespołów pompowych należy uwzględnić zabezpieczenia od: asymetrii napięć, zwarć, przeciążeń, niedomiaru obciążenia, przekroczenia temperatury uzwojeń silnika.
5. Układ pomiarowy energii elektrycznej powinien być przystosowany do transmisji danych (z wyjściem impulsowym energii).

#### 9. Układ sterowania

1. Układ sterowania należy wykonać w oparciu o sterownik swobodnie programowalny o budowie modułowej (zalecany GE Fanuc) z panelem operatorskim umożliwiającym odczyt parametrów pracy: poziomu ścieków, ciśnienia na tłoczeniu, przepływu chwilowego, przepływu sumarycznego, czasu pracy agregatów pompowych, rodzaju awarii.
2. Układ sterowania i sygnalizacji powinien zapewniać:
  - 1) utrzymanie zadanej wartości poziomu ścieków w zbiorniku pompowni przez odpowiednie załączanie pomp w zależności od napływu ścieków,
  - 2) włączanie/wyłączanie pomp w takiej kolejności, że włączana/wyłączana jest zawsze ta pompa, dla której czas postoju/pracy jest najdłuższy,
  - 3) przełączanie pomp w czasie małych napływów ścieków,
  - 4) blokowanie możliwości natychmiastowego wyłączenia/włączenia pompy po wyłączeniu/włączeniu poprzedniej,
  - 5) zabezpieczenie zestawu przed suchobiegiem, wyłączając kolejno poszczególne pompy zestawu, gdy poziom ścieków w zbiorniku pompowni obniży się poniżej wartości zadanej,
  - 6) ręczne sterowanie pracą pomp,
  - 7) sygnalizację stanów awaryjnych (niezależną od stanu zasilania) takich jak: brak zasilania, awaria pompy, wysoki poziom ścieków, suchobieg, otwarcie pokrywy wjazdu zbiornika pompowni, otwarcie szafki zasilającej).
3. Układ sterowania powinien być wyposażony w urządzenia umożliwiające cyfrową transmisję danych odwzorowujących pracę pompowni (praca pompy, awaria, brak zasilania, ciśnienie w rurociągu tłocznym, przepływ chwilowy i sumaryczny, dane z licznika energii, włamanie) w systemie telemetrycznym obowiązującym w PEWIK.
4. Układy sterowania i sygnalizacji powinny być zasilane z zasilacza pracującego w układzie buforowym z baterią akumulatorów.

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