



Ogólne Warunki Techniczne

- A. Ogólne Warunki Techniczne jakim powinny odpowiadać kanały sanitarne*
- B. Ogólne Warunki Techniczne jakim powinny odpowiadać studzienki kanalizacyjne*
- C. Ogólne Warunki Techniczne jakim powinny odpowiadać przewody wodociągowe rozdzielcze*
- D. Ogólne Warunki Techniczne likwidacji przewodów wodociągowych i kanalizacji sanitarnej oraz obiektów*
- E. Odwodnienie magistrali wodociągowej do studni na sieci kanalizacji sanitarnej*



Biuro Obsługi Klienta
ul. Witomińska 21, 81-311 Gdynia
Tel. +48 58 66 87 311
bok@pewik.gdynia.pl
www.pewik.gdynia.pl

OGÓLNE WARUNKI TECHNICZNE, JAKIM POWINNY ODPOWIADAĆ KANAŁY SANITARNE

TT-OWT-01
Wydanie 1

Obowiązuje od
07.01.2025r.

Niniejsze opracowanie jest oparte na aktualnej wiedzy teoretycznej i praktycznej oraz na obowiązującym ustawodawstwie i normach krajowych (PN) oraz europejskich (PN-EN). Zapisy obowiązują inwestorów, projektantów, wykonawców i służby nadzoru inwestorskiego przy realizacji sieci kanalizacji sanitarnej na obszarze działania PEWIK GDYNIA Sp. z o.o.

1. WYMAGANIA OGÓLNE

- 1.1. Średnice projektowanych kanałów sanitarnych nie mogą być mniejsze niż DN 200.
- 1.2. Należy zapewnić możliwość dojazdu wielofunkcyjnym samochodom specjalistycznym Spółki do projektowanych kanałów sanitarnych oraz ich uzbrojenia.
- 1.3. Dojazd musi mieć bezpośrednie połączenie z drogą publiczną, zapewniający prawidłowe warunki eksploatacji sieci (łatwy dostęp do każdego odcinka sieci przy użyciu ciężkiego sprzętu specjalistycznego o szerokości 3,45 m (wraz z lustrami) oraz o długości 10,50 m, i o największym dopuszczalnym nacisku osi 112,7 kN).

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 i krzewów,
 - 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, pod warunkiem możliwości dojazdu pojazdów specjalistycznych do studni.
- 2.2. 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.
- 2.3. W przypadku braku studzienki kanalizacyjnej na istniejącym kanale w miejscu planowanego włączenia projektowanego odcinka kanału sanitarnego, włączenie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonać poprzez posadowienie nowej studzienki na istniejącym kanale. Studzienkę należy wyposażać w króćce systemowe dostosowane do materiału istniejącego kanału sanitarnego. Króćce systemowe należy połączyć z istniejącym przewodem sanitarnym poprzez dedykowane złącza. Wycięcie istniejącego kanału sanitarnego należy wykonać na szerokości umożliwiającej posadowienie nowej studni wraz z króćcami oraz złączkami. Należy przy tym zachować ciągłość odbioru ścieków na istniejącym kanale sanitarnym.
- 2.4. Trasa kanałów powinna umożliwiać wykonanie przyłączy kanalizacyjnych do zabudowy znajdującej się po obu stronach ulicy.
- 2.5. Kanały sanitarne należy projektować ze spadkiem nie mniejszym niż minimalny i nie większym niż maksymalny dla danej średnicy i materiału przewodu.
- 2.6. Jeżeli projektowany kanał sanitarny ma zostać wykonany metodą bezwykopową, należy przewidzieć naddatek do minimalnego spadku jego dna wynoszący 2,0‰.
- 2.7. Profile kanałów sanitarnych należy dostosować do niwelety drogi przyjmując w możliwie jak największym stopniu jednolite spadki odcinków przewodów kanalizacyjnych.
- 2.8. 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

- 2.9. Minimalna pozioma odległość w świetle między projektowanymi kanałami sanitarnymi a przebiegającymi równoległe do nich innymi rurociągami lub kablami wynosi 0,40 m.
- 2.10. 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.
- 2.11. 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.
- 2.12. Włączenia projektowanych kanałów sanitarnych do istniejących studzienek kanalizacyjnych należy wykonywać pod kątem nie mniejszym niż 90° między projektowanym dopływem a odpływem ze studzienki.
- 2.13. Włączenia projektowanych kanałów sanitarnych do studzienek kanalizacyjnych należy projektować tak, aby rzędna sklepienia kanału podłączanego nie znajdowała się poniżej rzędnej sklepienia przewodu odprowadzającego ścieki ze studzienki.
- 2.14. Trasę kanałów sanitarnych, które mają zostać zrealizowane metodą wykopu otwartego, należy oznakować taśmą lokalizacyjną koloru brązowego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową, którą należy umieścić ok. 0,30 m nad grzbietem kanału.

3. MATERIAŁY DO BUDOWY KANAŁÓW SANITARNYCH

- 3.1. Do budowy kanałów realizowanych w wykopie otwartym należy stosować rury kielichowe wykonane z:
 - 1) Kamionki, zgodnie z PN-EN-295:2013, 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. Materiał i parametry rur, z których będą budowane kanały realizowane bezwykopowo, należy określić na podstawie odpowiednich obliczeń przeprowadzonych w oparciu o wyniki badań podłoża gruntowego i dostosować do wybranej metody bezwykopowej.
- 3.3. 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.
- 3.4. 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.
- 3.5. W uzasadnionych przypadkach (m.in. dla kanałów projektowanych poniżej głębokości 6 m oraz znajdujących się w trudnych warunkach gruntowo- wodnych) dopuszcza się stosowanie rur PVC-U lub PP o sztywności obwodowej $SN > 8 \text{ kN/m}^2$. W takim przypadku projektant ma w obowiązku przedstawić w projekcie obliczenia potwierdzające dobór rur. Obliczenia statyki powinny być wykonane przez projektanta lub producenta rur w nawiązaniu do przyjętego sposobu posadowienia rury, niwelety kanału, sposobu zabezpieczenia ścian i szerokości wykopu oraz warunków gruntowo-wodnych. Na podstawie obliczeń statyki należy przedstawić i uzasadnić przyjęte rozwiązania uwzględniające klasę rur, sztywność obwodową i sposób posadowienia kanału (podbudowy).
- 3.6. 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 opracowanie pn.: „Ogólne 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 w skali 1:500. W przypadku zbyt małej czytelności przedstawionej mapy należy dodatkowo załączyć mapę w skali 1:250,
 - 2) profile wszystkich projektowanych kanałów sanitarnych wraz ze skrzyżowaniami z istniejącą i projektowaną infrastrukturą podziemną, zaznaczoną rzędną zwierciadła wód gruntowych, rzędną istniejącej i projektowanej niwelety terenu oraz informacją o metodzie budowy (wykop otwarty lub metoda bezwykopowa),
 - 3) schematy studzienek kanalizacji sanitarnej o DN1200, należy załączyć „Schemat typowej studzienki kanalizacji sanitarnej DN1200” z opracowania pn.: „Ogólne warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać studzienki kanalizacyjne”,

- 4) rysunki lub schematy studzienek kanalizacji sanitarnej o średnicy innej niż DN1200 i nietypowych,
- 5) określoną metodę realizacji projektowanych przewodów (wykop otwarty lub metoda bezwykopowa), a dla metod bezwykopowych należy na PZT wskazać miejsce i wielkość komór startowych i odbiorowych,
- 6) opis sposobu przeprowadzenia prób szczelności sieci kanalizacji sanitarnej zgodnie z PN-EN-1610:2015-10,
- 7) opis zakresu robót odtworzeniowych,
- 8) opis sposobu zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia terenu,
- 9) opinię geotechniczną oraz informację o sposobie posadowienia projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej,
- 10) projekt odwodnienia wykopów wraz ze zgodą wodnoprawną, w przypadku konieczności odwadniania wykopów budowlanych,
- 11) kopię warunków technicznych wydanych przez PEWIK GDYNIA Sp. z o.o. wraz z załącznikami oraz niniejszymi ogólnymi warunkami technicznymi.

5.2. Projekt wykonawczy musi zawierać w szczególności:

- 1) wszystkie materiały i informacje o których mowa w punkcie 5.1.,
- 2) zakres likwidacji przewodów kanalizacji sanitarnej, w przypadku przebudowy istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej, przedstawiony odrębnie na aktualnej mapie do celów projektowych w skali 1:500, z uwzględnieniem, które odcinki zostaną wyremontowane, które przebudowane z usunięciem istniejącego przewodu z gruntu, a które unieczynnione i pozostawione w gruncie oraz tabelaryczne zestawienie długości likwidowanych sieci kanalizacyjnych, wraz z określeniem sposobu ich likwidacji (usunięcie z gruntu, pozostawienie w gruncie),
- 3) opis likwidowanej istniejącej infrastruktury kanalizacji sanitarnej, zgodny z ogólnymi warunkami technicznymi likwidacji przewodów wodociagowych i kanalizacji sanitarnej oraz obiektów,
- 4) wymagania dotyczące podsypki, obsypki i zasyпки przewodu a także stopni zagęszczenia poszczególnych warstw, w przypadku jeżeli projektowany kanał sanitarny ma zostać wykonany w wykopie otwartym. Ponadto należy odnieść się do kwestii wymiany gruntu, sposobu umocnienia ścian wykopu i sposobu jego ewentualnego odwodnienia,
- 5) obliczenia wyporu studzienek kanalizacji sanitarnej w przypadku gdy rzędna zwierciadła wód gruntowych znajduje się powyżej rzędnej posadowienia projektowanych studzienek. Sposób zabezpieczenia przed wyporem należy przedstawić w projekcie,
- 6) parametry pozwalające jednoznacznie określić średnicę zewnętrzną i grubość ścianek projektowanych kanałów sanitarnych oraz studzienek kanalizacyjnych,
- 7) zestawienie zawierające łączną długość projektowanych kanałów sanitarnych z podziałem na ich średnice oraz ulice, ilość projektowanych studzienek kanalizacji sanitarnych, w ciągach których będą zlokalizowane,
- 8) opis sposobu zapewnienia ciągłości odbioru ścieków, w przypadku przebudowy istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej,
- 9) kopię uzgodnienia dokumentacji opisanej w punkcie 5.1.,
- 10) 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 ogólnych warunków technicznych wymagają uzgodnienia z PEWIK GDYNIA Sp. z o.o. Nadrzędne znaczenie mają wymogi określone w treści przedmiotowych warunków technicznych.



Biuro Obsługi Klienta
ul. Witomińska 21, 81-311 Gdynia
Tel. +48 58 66 87 311
bok@pewik.gdynia.pl
www.pewik.gdynia.pl

**OGÓLNE WARUNKI
TECHNICZNE, JAKIM
POWINNY ODPOWIADAĆ
STUDZIENKI
KANALIZACYJNE**

**TT-OWT-02
Wydanie 1**

Obowiązuje od
07.01.2025r.

Niniejsze opracowanie jest oparte na aktualnej wiedzy teoretycznej i praktycznej oraz na obowiązującym ustawodawstwie i normach krajowych (PN) oraz europejskich (PN-EN). Zapisy obowiązują inwestorów, projektantów, wykonawców i służby nadzoru inwestorskiego przy realizacji studzienek kanalizacji sanitarnej na obszarze działania PEWIK GDYNIA Sp. z o.o.

1. WYMAGANIA OGÓLNE

- 1.1. Na kanałach sanitarnych należy projektować studzienki o średnicach dostosowanych do średnic przewodów, przy uwzględnieniu typowych średnic studzienek dostępnych na rynku. Średnice studzienek należy dobrać w oparciu o poniższą tabelkę, w zależności od średnicy projektowanych przewodów. Minimalna średnica studzienki nie powinna być mniejsza 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 800.

Średnica wewnętrzna przewodu odprowadzającego [mm]	Zalecana minimalna średnica wewnętrzna studzienki [m]		
	przelotowej	połączeniowej	kaskadowej
≤300	1,20	1,20	1,20
400			
500	1,50	1,50	1,50
600			
800	2,00	2,00	2,00

- 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 wielofunkcyjnym samochodom specjalistycznym Spółki i swobodnego dostępu do projektowanych studzienek,
 - 2) należy unikać lokalizowania włączów 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 włączów studzienek pod krawężnikami,
 - 6) nie należy lokalizować studzienek na granicach różnych nawierzchni.
- 1.4. Liczbę studzienek na projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej należy ograniczyć do niezbędnego minimum.
- 1.5. W przypadku lokalizacji studzienki w jezdni, włącz 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 włączowe 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 należy ze sobą łączyć za pomocą uszczelki elastomerowych. Nie dopuszcza się wykonywania łączy na zaprawę cementową. Studzienki należy wykonywać minimalizując liczbę elementów kręgów pośrednich.
- 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.
- 1.11. Załamania tras projektowanych przewodów należy wykonywać w studzienkach kanalizacyjnych za pomocą odpowiednio wyprofilowanych kinet. Nie dopuszcza się wykonywania załamań tras kanałów za pomocą prefabrykowanych kinet z zaślepienymi 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. Jeżeli różnica wysokości pomiędzy rzędną dna kanału (dopływu) a rzędną kinety przekracza 0,50 m, należy zaprojektować studzienkę z kaskadą wewnętrzną. Kaskadę wewnętrzną należy zaprojektować poprzez tworzywowe kolano kaskadowe. Pionową rurę spadową należy zaprojektować z materiału analogicznego do kolana kaskadowego. Średnicę studzienki należy dostosować do ich montażu lecz nie mniejszą niż DN1200. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się projektowanie kaskad zewnętrznych, poprzez trójnik skośny 45°, kolano 45°, pionową rurę spadową, kolana 2x 45°. Układ kaskady zewnętrznej należy obetonować betonem klasy min. C20/25. Strop przewodu kaskady należy zrównać ze stropem kanału odprowadzającego ścieki ze studzienki.
- 1.14. W miejscach przejść przez ścianki studzienek należy stosować przejścia szczelne systemowe dostosowane do średnicy i materiału przewodów kanalizacyjnych. W przypadku stosowania przewodów z kamionki połączenie studzienki z przewodem należy wykonać za pomocą króćców dostudziennych.
- 1.15. 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. W głównych arteriach miasta oraz w jezdniach o dużym natężeniu ruchu, w nawierzchniach bitumicznych, zaleca się stosowanie włazów samopoziomujących. Włazy do studzienek nie należy projektować w śladzie kół.
- 1.16. Zwieńczenie studzienek kanalizacyjnych należy wykonywać przy pomocy płyty nastudziennej z pierścieniem odciążającym a w uzasadnionych przypadkach dodatkowo z pierścieniami dystansowymi (maksymalna wysokość 20cm).
- 1.17. Regulację włazów studzienek kanalizacyjnych względem niwelety drogi należy wykonywać przy pomocy pierścieni dystansowych.
- 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 włączeń do istniejących studzienek kanalizacyjnych w miejscach łączenia kręgów betonowych.
- 1.21. Projektowane na sieci kanalizacyjnej włazy w terenach nieutwardzonych należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem poprzez obetonowanie nawierzchni na obszarze min 0,5 m wokół włazów warstwą betonu klasy min. C25/30, o grubości co najmniej 15 cm w terenach jezdnych i co najmniej 10 cm w zieleńcach. Na terenie najjezdnym dopuszcza się wykonanie umocnienia poprzez obrukowanie ułożone na podsypce cementowo-piaskowej. W terenie najjezdnym należy wykonać umocnienie w kształcie okrągłym w celu uniknięcia wykruszania się narożników.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ SKŁADANEJ DO UZGODNIENIA W SPÓŁCE

- 2.1. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej składanej do uzgodnienia w spółce zawiera opracowanie pn.: „Ogólne warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać kanały sanitarne”.

3. SCHEMAT TYPOWEJ STUDZIENKI KANALIZACJI SANITARNEJ DN1200, SKALA 1:25

- 3.1. Jeżeli w dokumentacji projektowej składanej do uzgodnienia w Spółce zostały zaprojektowane typowe studzienki kanalizacji sanitarnej DN1200 należy załączyć do ww. dokumentacji niniejszy rysunek „Schemat typowej studzienki kanalizacji sanitarnej DN1200”.

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

Właz żelazny o średnicy DN 600 klasy D400, ryglowany, z naniesionym fabrycznie logo PEWIK GDYNIA Sp. z o.o.
W terenie zielonym właz wynieść 8cm ponad teren

Pierścienie dystansowe, regulacyjne (ilość wg potrzeb) max. wysokość 20cm

Płyta pokrywowa DN1200 z otworem pod właz DN600

Kłamry złączne powlekane tworzywem sztucznym w wykonaniu antypoślizgowym w kolorze żółtym lub pomarańczowym.

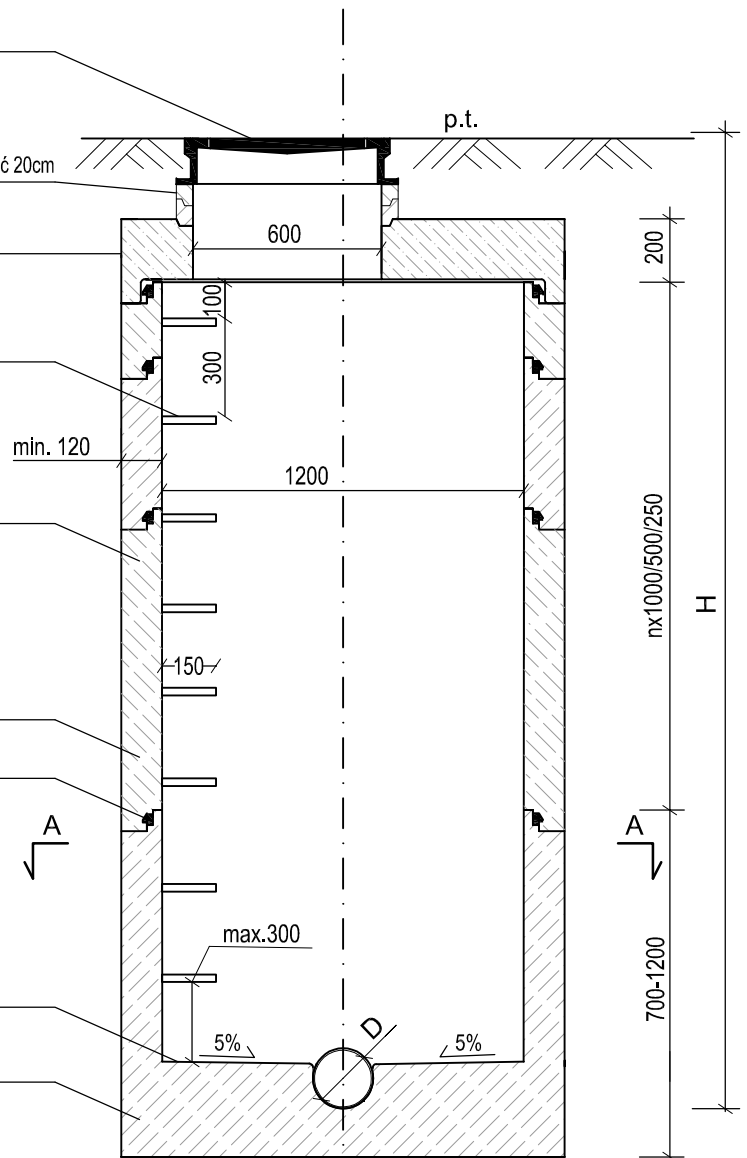
Prefabrykowana konstrukcja studzienki betonowej beton o klasie nie niższej niż C35/45 nasiąkliwość < 4%, wodoszczelność W10, stopień mrozoodporności F150, klasa ekspozycji z uwagi na agresję chemiczną nie niższej niż XA3

Kręgi pośrednie

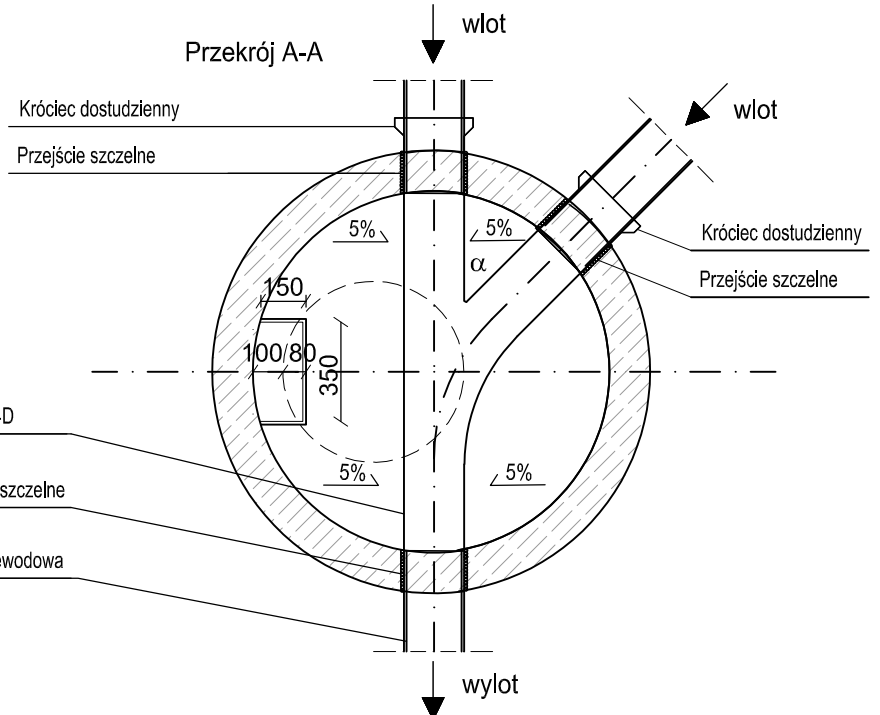
Kręgi betonowe połączone za pomocą uszczek elastomerowych

Spocznik sięgający 3/4 średnicy kanalu sanitarnego

Monolityczna dna studni z fabrycznie wykonaną kinetą ze spocznikami i przejściami szczelnymi



Przekrój A-A



UWAGI:

1. Wszystkie wymiary podane są w [mm].
2. Rzędne dna, wierzchu studni oraz kąt α należy zamieścić na profilu sieci kanalizacji sanitarnej.
3. Jeżeli w dokumentacji projektowej składanej do uzgodnienia w Spółce zostały zaprojektowane typowe studzienki kanalizacji sanitarnej DN1200 należy załączyć do ww. dokumentacji niniejszy rysunek.

Kineta 3/4D

Przejście szczelne

Rura przewodowa



Biuro Obsługi Klienta
ul. Witomińska 21, 81-311 Gdynia
Tel. +48 58 66 87 311
bok@pewik.gdynia.pl
www.pewik.gdynia.pl

**OGÓLNE WARUNKI
TECHNICZNE, JAKIM
POWINNY ODPOWIADAĆ
PRZEWODY
WODOCIĄGOWE
ROZDZIELCZE**

**TT-OWT-03
Wydanie 1**

Obowiązuje od
07.01.2025r.

Niniejsze opracowanie jest oparte na aktualnej wiedzy teoretycznej i praktycznej oraz na obowiązującym ustawodawstwie i normach krajowych (PN) oraz europejskich (PN-EN). Zapisy obowiązują inwestorów, projektantów, wykonawców i służby nadzoru inwestorskiego przy realizacji przewodów wodociągowych rozdzielczych na obszarze działania PEWIK GDYNIA Sp. z o.o.

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 nominalnymi przewodów, na których ma zostać zainstalowana.
- 1.4. Połączenia kołnierzowe należy wykonywać za pomocą śrub, nakrętek i podkładek ze stali nierdzewnej AISI 304.
- 1.5. Należy dążyć, aby nowoprojektowany odcinek sieci wodociągowej był zasilany w układzie dwustronnym.
- 1.6. Należy zapewnić możliwość dojazdu do projektowanych przewodów wodociągowych oraz ich uzbrojenia. Dojazd musi mieć bezpośrednie połączenie z drogą publiczną i zapewniać prawidłowe warunki eksploatacji sieci (łatwy dostęp do każdego odcinka).

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 i krzewów,
 - 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 załamań, 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	0,60
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 mierzac 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. Nie należy prowadzić przewodów wodociągowych rozdzielczych bez spadku.
- 2.10. Przy skrzyżowaniach z siecią ciepłowniczą oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie (przy minimalnej odległości zgodnie z p. 2.3.), przewody wykonane z polietylenu należy zabezpieczyć przed negatywnym wpływem podwyższonej temperatury np. poprzez zastosowanie rury osłonowej wypełnionej materiałem termoizolacyjnym nienasiąklwym.

3. MATERIAŁY DO BUDOWY PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH

- 3.1. Do budowy przewodów wodociągowych rozdzielczych należy stosować rury wykonane z:
- 1) żeliwa sferoidalnego o złączach kielichowych, z wykonaną fabrycznie wykładziną wewnętrzną z cementu dedykowanego przewodom wodociagowym oraz z 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	Klasa rur	Minimalna grubość ścianki wg normy PN-EN 545:2010 [mm]
DN 100	C100	4,7
DN 150	C100	5,9
DN 200	C64	5,0
DN 250	C64	6,1

- 2) polietylenu PE 100-RC, SDR 11, PN 16 dwuwarstwowe, z zewnętrzną warstwą ochronną wykonaną z PE, tzw. typu 2, jeżeli przewód będzie realizowany w wykopie otwartym. Zalecane do stosowania średnice rur wykonanych z polietylenu to: DN 110 i DN 160. Nie wyklucza się zastosowania innych średnic w zależności od lokalnych uwarunkowań materiałowych istniejącej infrastruktury technicznej. Budowa przewodów z rur i kształtek PE 100-RC w wykopie otwartym nie zwalnia z obowiązku stosowania podsyppek i obsyppek.
 - 3) polietylenu PE 100-RC, SDR 11, PN 16 dwuwarstwowe, z zewnętrzną warstwą ochronną wykonaną z PP, tzw. typu 3, jeżeli przewód będzie realizowany bezwykopowo. Zalecane do stosowania średnice rur wykonanych z polietylenu to: DN 110 i DN 160. Nie wyklucza się zastosowania innych średnic w zależności od lokalnych uwarunkowań materiałowych istniejącej infrastruktury technicznej.
- 3.2. Stosowanie rur ochronnych na przewodach wodociągowych jest niepożądane i dopuszczalne tylko na żądanie zarządcy drogi lub innego gestora sieci (z wyłączeniem punktu 2.10).
- 3.3. Dopuszcza się wykonywanie przewodów wodociągowych za pomocą rur i kształtek pochodzących od różnych producentów. Nie dopuszcza się stosowania rur polietylenowych wykonanych z regranulatów.
- 3.4. 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°. Uszczelki muszą mieć klasę ciśnieniową zgodną z klasą ciśnieniową przewodów.
- 3.5. Załamania trasy przewodów wodociągowych o złączach kielichowych o kąt większy niż 11,25° należy realizować za pomocą wykonanych fabrycznie łuków dwukielichowych lub dwukołnierzowych.
- 3.6. Przewody wodociągowe wykonane z żeliwa sferoidalnego należy łączyć z trójnikami kołnierzowymi i armaturą odcinającą żeliwną za pomocą kształtek kielichowo-kołnierzowych.
- 3.7. Przewody i kształtki wykonane z PE 100 należy ze sobą łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe. Nie dopuszcza się wykonywania żadnych połączeń za pomocą kształtek elektrooporowych.
- 3.8. 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.
- 3.9. 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.
- 3.10. 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 trójników kielichowo-kołnierzowych oraz czwórników.
- 3.11. Włączenia projektowanych przewodów wodociągowych do istniejącej sieci wodociągowej należy wykonywać za pomocą trójników kołnierzowych wykonanych z żeliwa sferoidalnego i łączników rurowo-kołnierzowych.
- 3.12. 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.
- 3.13. 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.

- 3.14. Bloki oporowe mogą być prefabrykowane lub wykonane na terenie budowy z betonu lanego, pod warunkiem ich dokładnego oparcia o grunt w stanie nienaruszonym. Pomiedzy przewodami rozdzielczymi a blokami oporowymi należy stosować przekładki elastomerowe. Przy projektowaniu bloków oporowych należy stosować również zalecenia producenta rur.
- 3.15. Budowa przewodów z rur i kształtek żeliwnych o złączach blokowanych nie zwalnia z obowiązku stosowania bloków oporowych.

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 kołnierzone, zabudowa długa F5 (DN + 200 mm),
- 3) równoprzelotowa średnica otworu przy całkowitym otwarciu – brak przewężień w miejscu zamknięcia,
- 4) miękouszczelniony 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. W uzasadnionych przypadkach, po uzgodnieniu z PEWIK GDYNIA Sp. z o.o., dopuszcza się stosowanie hydrantów nadziemnych zabezpieczonych lakierem odpornym na działanie promieniowania ultrafioletowego.

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 podziemne 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. Na przewodach wodociagowych należy instalować hydranty nadziemne odpowiadające poniższym wymaganiom:
- 1) ciśnienie nominalne – PN 16,
 - 2) głowica - żeliwo sferoidalne co najmniej klasy EN-GJS-400-15, hydrant wyposażony w zawór napowietrzający wykonany z mosiądzu,
 - 3) tłok uszczelniający - żeliwo sferoidalne co najmniej klasy EN-GJS-400-15,
 - 4) korpus – materiał odporny na korozję, siedzisko tłoka hydrantu wprasowane i wykonane z mosiądzu odpornego na odcynkowanie,
 - 5) wrzeciono – stal szlachetna chromowa z gwintem walcowanym na zimno,
 - 6) uszczelnienie wrzeciona - za pomocą uszczelek typu o-ring z gumy NBR dostosowanej do warunków pracy, osadzone w odpornym na korozję materiale,
 - 7) nakrętka wrzeciona i inne elementy montażowe – mosiądz utwardzony powierzchniowo (Zn39),
 - 8) typ zamknięcia – podwójne, kula wykonana z polipropylenu o konstrukcji wielokomorowej, hydrant winien być zabezpieczony przed wypływem wody w przypadku złamania,
 - 9) śruby – stal nierdzewna klasy A2,
 - 10) liczba odejść – 2,
 - 11) kołnierz przyłączeniowy (nasada boczna) - zgodna z PN-91/M-51038 „Sprzęt pożarniczy. Nasady”,
 - 12) przykrycie kolumny dolnej - nie mniej niż 1,25 m,
 - 13) kolumna górna - z możliwością obrotu kolumny o dowolny kąt w płaszczyźnie poziomej (dopasowanie w terenie),
 - 14) hydrant w wersji – łamanej, hydrant jako wyrób winien spełniać wymagania normy PN-EN 14384:2009 Hydranty nadziemne przeciwpożarowe.
 - 15) powłoka antykorozyjna wewnętrzna i zewnętrzna z żywicy epoksydowej, minimalna grubość warstwy 250 μm. Jako warstwę wewnętrzną dopuszcza się emalię,
 - 16) na hydrantach powinno być fabrycznie naniesione oznaczenie zgodnie z obowiązującymi przepisami (ciśnienie robocze, średnica, materiał, producent itd.),
 - 17) jakość potwierdzona certyfikatem RAL wydanym przez GSK lub równoważnym, wydanym przez niezależną instytucję.

5. POZOSTAŁE WYMAGANIA

- 5.1. Rury, kształtki i armatura stosowane do budowy przewodów wodociagowych muszą być fabrycznie nowe, wolne od wad i usterek oraz spełniać wymagania parametrów technicznych zgodnie z normami, aprobatami technicznymi, krajowymi ocenami technicznymi i odpowiadać wymogom PZH. Wszystkie stosowane materiały muszą posiadać znak budowlany „CE” lub „B”.
- 5.2. Trasę przewodów wodociagowych, 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. Trasę przewodów wodociagowych, które mają zostać zrealizowane metodą bezwykopową należy trwale oznakować. Zastosowane rozwiązanie należy opisać w dokumentacji projektowej.
- 5.4. W uzasadnionych przypadkach, szczególnie przy dużych różnicach rzędnych terenu, w zależności od położenia przewodu, należy zaprojektować odpowietrzniki i/lub odwodnienia przewodu wodociagowego rozdzielczego.
- 5.5. Lokalizację zasuw i hydrantów w terenie należy trwale oznakować za pomocą tabliczek metalowych dokręcanych śrubami do podkładów stalowych, o wymiarze 140 mm x 200 mm, z wciskanyymi cyferkami, o wzorze zgodnym z normą PN-B-09700:1986 oraz odpornych na promieniowanie UV. Dopuszcza się montaż tabliczek na innych elementach stałych, np. ścianach budynków, ogrodzeniach itp.
 Tabliczki dotyczące zasuw powinny być białe z opisem: D dla zasuw domowej, ZL dla zasuw liniowej, S dla zasuw na odgałęzieniu odwadniającym (spust), O dla odpowietrzenia rurociągu, P dla punktu pomiarowego, ZH dla zasuw hydrantowej. Zaleca się aby tabliczki dotyczące zasuw miały dodatkowo otwór na wciskany symbol strzałki, określający kierunek płynięcia wody w przewodzie.
 Tabliczki dotyczące hydrantów powinny być czerwone, oznaczone literą H oraz z opisem średnicy sieci, na której są zamontowane. Przedmiotowe tabliczki należy umieszczać w miejscach widocznych na słupkach, dedykowanych do oznaczania armatury, z rury stalowej o średnicy 2”, zabezpieczonych przez ocynkowanie, pokrytych białą powłoką malarską, o wysokości całkowitej 2,0 m (w tym 0,5 m wkopane w grunt), z fabrycznie zamontowaną poprzeczką - zabezpieczenie przed utratą stabilności w gruncie, w jak najbliższej odległości od oznaczanego uzbrojenia (jednak nie większej niż 25m).
- 5.6. Skrzynki zasuwowe i skrzynki hydrantowe zlokalizowane w terenie nieutwardzonym należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem się względem uzbrojenia znajdującego się pod ziemią poprzez obetonowanie nawierzchni na obszarze min 0,5 m wokół skrzynek/hydrantów warstwą betonu klasy min. C25/30, o grubości co najmniej 15 cm w terenach najezdnych i co najmniej 10 cm w zieleńcach. Na terenie nienajezdnym dopuszcza się wykonanie umocnienia poprzez obrukowanie ułożone na podsypce cementowo-piaskowej. W terenie najezdnym należy wykonać umocnienie w kształcie okrągłym lub owalnym w celu uniknięcia wykruszania się narożników. Dopuszcza się wykorzystanie elementów prefabrykowanych.

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, w skali 1:500. W przypadku zbyt małej czytelności przedstawionej mapy należy dodatkowo załączyć mapę w skali 1:250,
 - 2) profile wszystkich projektowanych przewodów wodociągowych wraz ze skrzyżowaniami z istniejącą i projektowaną infrastrukturą podziemną, zaznaczoną rzędną zwierciadła wód gruntowych, rzędną istniejącej i projektowanej niwelety terenu oraz informacją o metodzie budowy (wykop otwarty lub metoda bezwykopowa),
 - 3) schematy montażowe wszystkich projektowanych węzłów wodociągowych jak również wszystkich miejsc w których następuje załamanie trasy projektowanej sieci o kąt większy niż $11,25^\circ$ wraz z legendą, schematy typowych węzłów wodociągowych należy pobrać z niniejszych ogólnych warunków technicznych (punkt 7.),
 - 4) określoną metodę realizacji projektowanych przewodów (wykop otwarty lub metoda bezwykopowa), a dla metod bezwykopowych należy na PZT wskazać miejsce i wielkość komór startowych i odbiorowych,
 - 5) opis zakresu robót odtworzeniowych,
 - 6) opis sposobu zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia terenu,
 - 7) opinię geotechniczną oraz informację o sposobie posadowienia projektowanej sieci wodociągowej a także odniesienie do kwestii ewentualnego odwodnienia wykopu,
 - 8) kopię warunków technicznych wydanych przez PEWIK GDYNIA Sp. z o.o. wraz z załącznikami oraz niniejszymi ogólnymi warunkami technicznymi.
- 6.2. Projekt wykonawczy musi zawierać w szczególności:
- 1) wszystkie materiały i informacje o których mowa w punkcie 6.1.,
 - 2) zakres likwidacji przewodów wodociągowych, w przypadku przebudowy istniejącej sieci wodociągowej, przedstawiony odrębnie na aktualnej mapie do celów projektowych w skali 1:500, z uwzględnieniem, które odcinki zostaną wyremontowane, które przebudowane z usunięciem istniejącego przewodu z gruntu, a które unieczynnione i pozostawione w gruncie oraz tabelaryczne zestawienie długości likwidowanych sieci wodociągowych, wraz z określeniem sposobu ich likwidacji (usunięcie z gruntu, pozostawienie w gruncie),
 - 3) opis likwidowanej istniejącej infrastruktury wodociągowej, zgodny z ogólnymi warunkami technicznymi likwidacji przewodów wodociągowych i kanalizacji sanitarnej oraz obiektów,
 - 4) wymagania dotyczące podsypki, obsypki i zasyпки przewodu a także stopni zagęszczenia poszczególnych warstw, w przypadku gdy projektowane przewody wodociągowe mają zostać wykonane w wykopie otwartym. Ponadto należy odnieść się do kwestii wymiany gruntu, sposobu umocnienia ścian wykopu i sposobu jego ewentualnego odwodnienia,
 - 5) parametry pozwalające jednoznacznie określić średnicę zewnętrzną i grubość ścianek projektowanych przewodów wodociągowych,
 - 6) opis wymagań dotyczących próby ciśnieniowej projektowanych przewodów wodociągowych, wraz z zapisami dotyczącymi dezynfekcji oraz konieczności wykonania badania jakości wody przez Wykonawcę,
 - 7) tabelaryczne zestawienie materiałów, zawierające łączną długość projektowanych przewodów wodociągowych oraz wykaz rodzaju armatury i kształtek, z podziałem na ich średnice oraz ulice, w ciągach których będą zlokalizowane,
 - 8) opis sposobu zapewnienia ciągłości dostawy wody, w przypadku przebudowy istniejącej sieci wodociągowej,
 - 9) kopię uzgodnienia dokumentacji opisanej w punkcie 6.1.,
 - 10) jeżeli nie przewiduje się opracowania projektu wykonawczego, wszystkie materiały wymienione w p. 6.2. należy zamieścić w dokumentacji opisanej w punkcie 6.1.

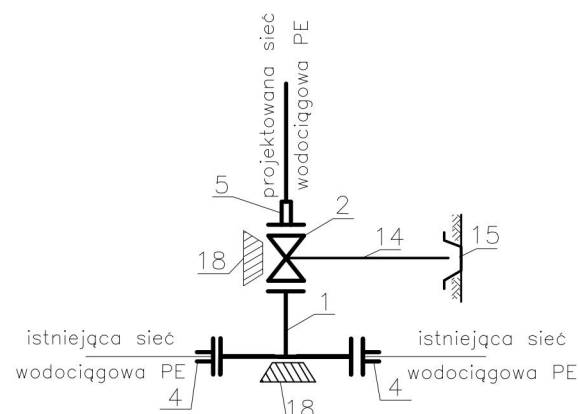
7. SCHEMATY TYPOWYCH WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH

- 7.1 Jeżeli w dokumentacji projektowej składanej do uzgodnienia w Spółce zostały zaprojektowane typowe węzły wodociągowe to należy załączyć do ww. dokumentacji niniejszy rysunek „Schematy typowych węzłów wodociągowych” oraz powołać się na konkretne numery węzłów wodociągowych z rysunku „Schematy typowych węzłów wodociągowych”.

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

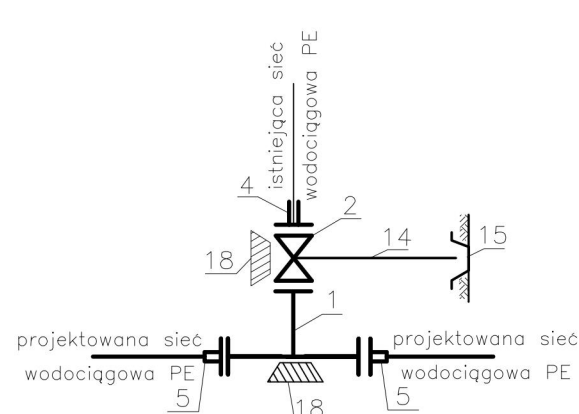
węzeł W.I

połączenie sieci istniejącej z projektowaną z jedną zasuwą



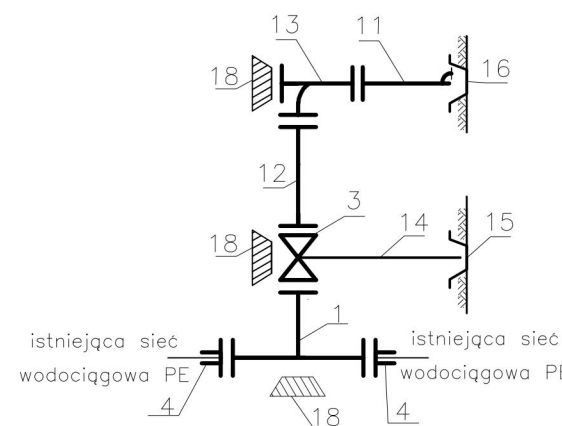
węzeł W.II

połączenie sieci istniejącej z projektowaną z jedną zasuwą



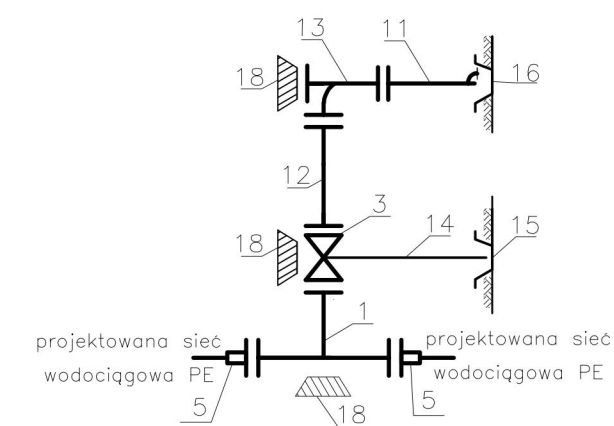
węzeł W.VII

projektowane przyłącze hydrantowe na istniejącej sieci



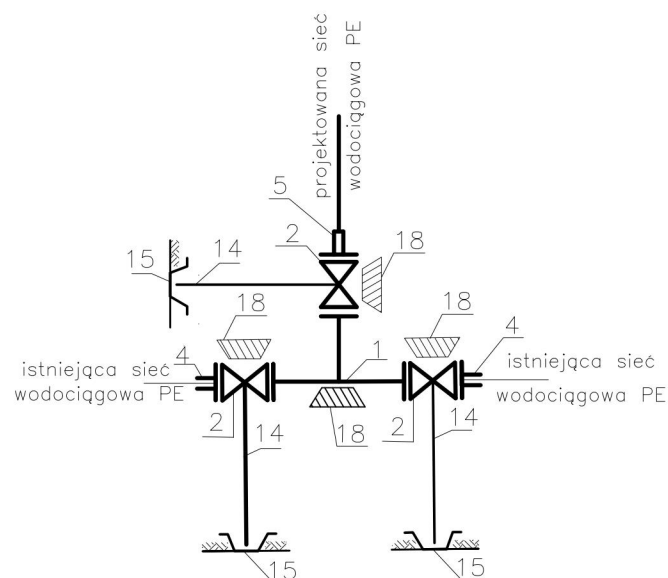
węzeł W.VIII

projektowane przyłącze hydrantowe na projektowanej sieci



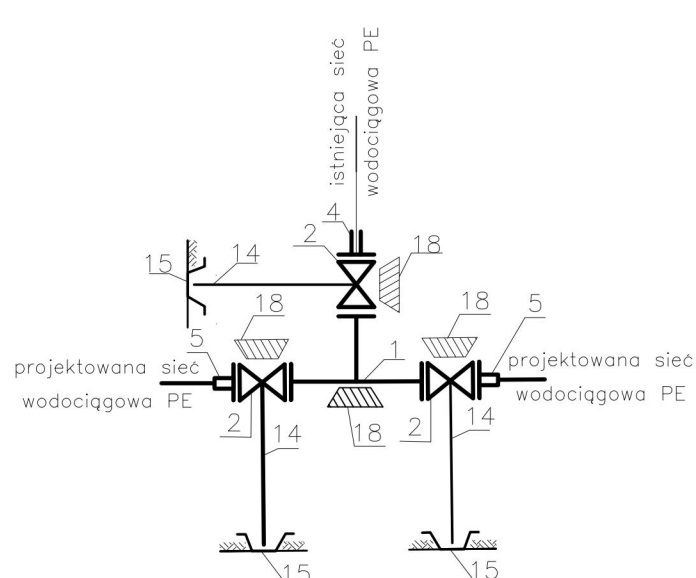
węzeł W.III

połączenie sieci istniejącej z projektowaną z pełnym węzłem zasuwy



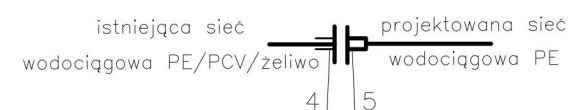
węzeł W.IV

połączenie sieci istniejącej z projektowaną z pełnym węzłem zasuwy



połączenie sieci istniejącej z projektowaną

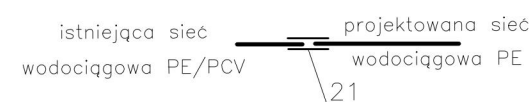
węzeł W.IXa



węzeł W.IXb

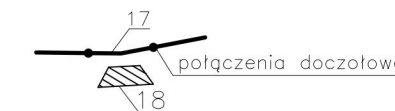


węzeł W.IXc



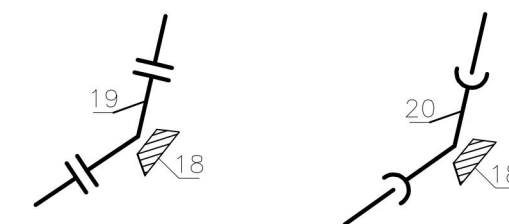
węzeł W.X

zmiana trasy projektowanej sieci wodociągowej PE o kąt większy niż 11,25°



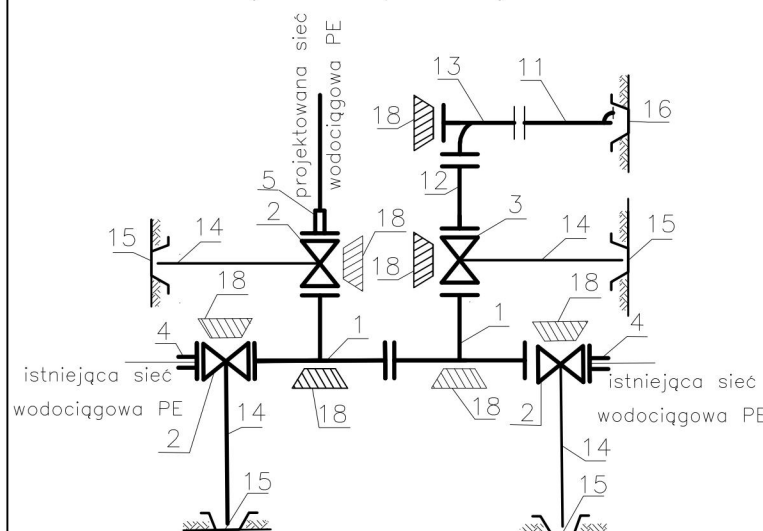
węzeł W.XI

zmiana trasy projektowanej sieci wodociągowej żeliwo o kąt większy niż 11,25°



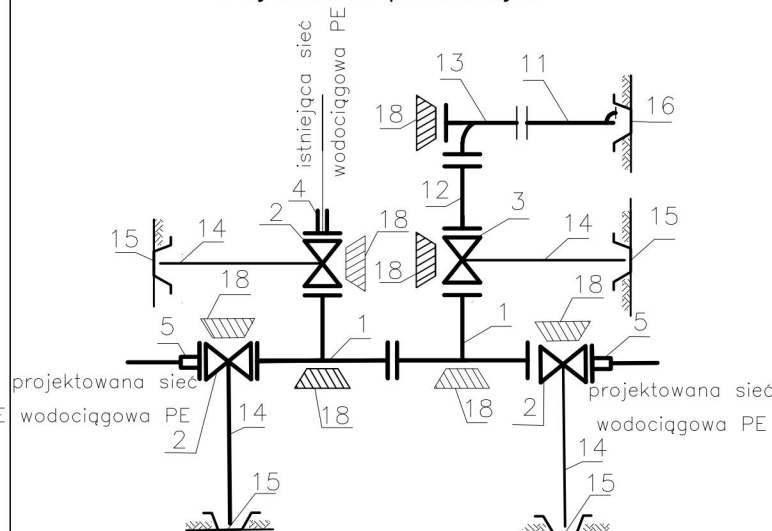
węzeł W.V

połączenie sieci istniejącej z projektowaną z pełnym węzłem zasuwy i hydrantem podziemnym



węzeł W.VI

połączenie sieci istniejącej z projektowaną z pełnym węzłem zasuwy i hydrantem podziemnym



UWAGA:

Jeżeli w dokumentacji projektowej składanej do uzgodnienia w Spółce zostały zaprojektowane typowe węzły wodociągowe to należy załączyć do ww. dokumentacji niniejszy rysunek „Schematy typowych węzłów wodociągowych” oraz powołać się na konkretne numery węzłów wodociągowych z tego rysunku.

Legenda

nr	element / wymiar / uwagi
1	Trójnik kołnierzowy z żeliwa sferoidalnego PN16
2	Zasuwa żeliwna odcinająca kołnierzowa PN16, min. DN100 do sieci
3	Zasuwa żeliwna odcinająca kołnierzowa PN16, min. DN50 do przyłączy
4	Łącznik rurowo – kołnierzowy żeliwny do sieci, PN16
5	Tuleja kołnierzowa PE z kołnierzem stalowym, do nowych sieci
6	Nasada rurowa z odejściem kołnierzowym (opaska do nawierceń)
8	Złączka z gwintem zewnętrznym do rur PE
9	Rurociąg min. DN40 PE
10	Adapter DN40 PE / DN istniejące
11	Hydrant podziemny DN80 PN16
12	Króciec dwukołnierzowy żeliwny Lmin.=800mm
13	Kolano żeliwne dwukołnierzowe ze stopką
14	Obudowa teleskopowa do zasuwy klinowej
15	Skrzynka uliczna wodociągowa
16	Skrzynka uliczna do hydrantu podziemnego
17	Łuk PE100 SDR11 PN16
18	Blok oporowy
19	Łuk żeliwny dwukołnierzowy
20	Łuk żeliwny dwukielichowy
21	Łącznik rurowo - rurowy



Biuro Obsługi Klienta
ul. Witomińska 21, 81-311 Gdynia
Tel. +48 58 66 87 311
bok@pewik.gdynia.pl
www.pewik.gdynia.pl

**OGÓLNE WARUNKI
TECHNICZNE LIKWIDACJI
PRZEWODÓW
WODOCIĄGOWYCH I
KANALIZACJI SANITARNEJ
ORAZ OBIEKTÓW**

**TT-OWT-04
Wydanie 1**

Obowiązuje od
07.01.2025r.

1. LIKWIDACJA PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACJI SANITARNEJ

- 1.1. W obrębie planowanych prac ziemnych (wykopów pod projektowane sieci, studzienki i komory) związanych z realizacją inwestycji należy zaprojektować likwidację poprzez unieczynnienie, demontaż i trwałe usunięcie z gruntu wszystkich nieczynnych i przeznaczonych do likwidacji sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnej wraz ze studzienkami i komorami.
- 1.2. W przypadku przewodów z azbestocementu zaleca się pozostawienie unieczynnionych odcinków przewodów w gruncie. Jeśli zachodzi konieczność usunięcia przewodów azbestowocementowych z gruntu, należy tego dokonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie azbestocementu: z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U.2004.71.649 wraz z późniejszymi zmianami), Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz.U.2005.216.1824), Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 13 grudnia 2010 roku w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest (Dz.U.2011.8.31) oraz z Ustawą w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 10 wraz z późniejszymi zmianami).
- 1.3. Dopuszcza się pozostawienie w gruncie unieczynnionych i przeznaczonych do likwidacji odcinków sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej, jeśli są one zlokalizowane poza obszarem prowadzenia prac ziemnych (wykopów pod projektowane sieci, studzienki i komory) lub technologia prac budowlanych nie pozwala na ich demontaż w trakcie prac ziemnych oraz jeżeli pozostawienie przewodów w gruncie wynika z wymagań zapewnienia ciągłości dostawy wody lub odbioru ścieków.
- 1.4. Należy zdemontować wszystkie nadziemne elementy armatury na unieczynnionej sieci kanalizacji sanitarnej, przeznaczonej do pozostawienia w gruncie. Unieczynnione odcinki sieci kanalizacji sanitarnej należy wyczyścić z zalegającego osadu, zaślepić oraz wypełnić samozagęszczającą mineralną mieszanką stabilizacyjną. Studzienki i komory kanalizacyjne na ww. odcinkach sieci należy zdemontować do poziomu płyty dennej. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się pozostawienie unieczynnionych studzienek i komór poniżej głębokości 1,5m od rzędnej terenu lub powyżej zwierciadła wody gruntowej. Pozostawioną w gruncie część studzienki lub komory należy wypełnić samozagęszczającą mineralną mieszanką stabilizacyjną.
- 1.5. Należy zdemontować wszystkie nadziemne elementy armatury na nieczynnej sieci wodociągowej, przeznaczonej do pozostawienia w gruncie, takie jak zasuwki wraz ze skrzynkami i obudowami, hydranty, odpowietrzenia. Nieczynne odcinki sieci wodociągowej przeznaczone do pozostawienia w gruncie należy wypełnić samozagęszczającą mineralną mieszanką stabilizacyjną. Przeznaczone do likwidacji komory wodociągowe należy zdemontować do poziomu płyty dennej. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się pozostawienie unieczynnionych komór poniżej głębokości 1,5m od rzędnej terenu lub powyżej zwierciadła wody gruntowej. W części dennej pozostawionej w gruncie części komory należy wykonać otwory zapewniające odpływ wody gruntowej, a komorę wypełnić mieszanką mineralną.
- 1.6. W przypadku realizacji inwestycji obejmującej pozostawienie w gruncie nieczynnych przewodów, uprawniony geodeta zobowiązany jest dokonać oznaczenia tych przewodów jako nieczynne w zasobach ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

2. LIKWIDACJA OBIEKTÓW

- 2.1. Rozbiórki obiektu należy dokonać na podstawie projektu rozbiórki.
- 2.2. Rozbiórka obiektu powinna być realizowana w odwrotnej kolejności do jego wznoszenia.
- 2.3. W przypadku obiektów kanalizacji sanitarnej, takich jak przepompownie ścieków, należy z nich wydobyć i przekazać do zagospodarowania osady uprawnionemu odbiorcy odpadów, zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach, a elementy konstrukcyjne mające kontakt ze ściekami odkazić.
- 2.4. W pierwszym etapie prac należy odłączyć i zdemontować instalację elektryczną, sterowania i pomiarową oraz zabezpieczyć przyłącza. Następnie należy zdemontować skrzynki elektryczne i kable oraz wyposażenie technologiczne (np. pompy, rurociągi, armaturę kanalizacyjną i wodociągową, belki wciągników itp.), a w kolejnym etapie dokonać rozbiórki elementów konstrukcyjnych obiektu i uporządkować teren.

- 2.5. W przypadku pozostawienia w gruncie części obiektu budowlanego należy w projekcie określić wielkość pozostawionej części. Część budowli podziemnej poniżej ustalonego poziomu likwidacji należy wypełnić mieszankami mineralnymi, stosując odpowiednie poziomy stabilizacyjne, uzyskiwane przez zagęszczanie urządzeniami mechanicznymi.
- 2.6. W przypadku realizacji inwestycji obejmującej pozostawienie w gruncie nieczynnych zbiorników/komór uprawniony geodeta powinien dokonać oznaczenia tych elementów budowlanych jako nieczynne w zasobach ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

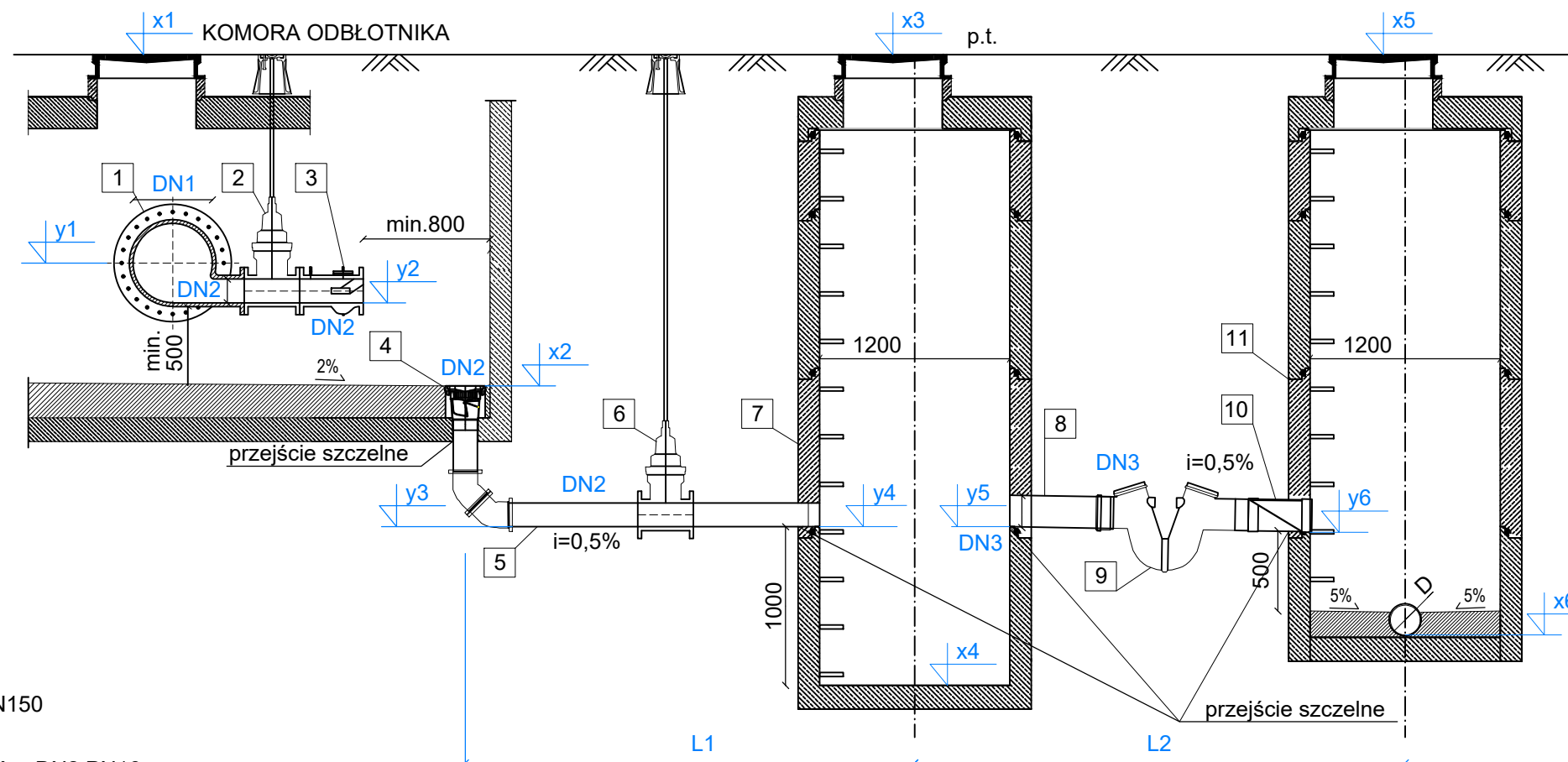
3. POZOSTAŁE WYMAGANIA

- 3.1. Złom, włązy studzienek i urządzenia powstałe z rozbiórki sieci i obiektów będących własnością PEWIK GDYNIA Sp. z o. o należy zwrócić właścicielowi w sposób uregulowany zapisami umowy pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.
- 3.2. Wykonawca jest wytwórcą odpadów powstałych w wyniku prac związanych z likwidacją obiektów i staje się ich posiadaczem w rozumieniu ustawy o odpadach, za wyjątkiem odpadów, o których mowa w punkcie 3.1. Wytwórca odpadów jest zobowiązany gospodarować odpadami zgodnie z wymaganiami przepisów prawa ochrony środowiska, w tym przede wszystkim ustawy o odpadach oraz zgodnie z posiadanymi decyzjami.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ SKŁADANEJ DO UZGODNIENIA W SPÓŁCE W ZAKRESIE UNIECZYNNIANIA I/LUB LIKWIDACJI SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ

- 4.1. Projekt zagospodarowania terenu lub działki oraz projekt architektoniczno-budowlany (jeżeli jest wymagany), muszą zawierać w szczególności:
- Zakres likwidacji sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej przedstawiony na mapie do celów projektowych (jako odrębny rysunek). Na rysunku należy czytelnie oznaczyć, które odcinki sieci przeznaczone są do demontażu, a które do unieczynnienia i pozostawienia w gruncie.
 - W przypadku projektowania likwidacji sieci azbestowocementowej, dokumentacja projektowa powinna zawierać zapisy zobowiązujące Wykonawcę robót do realizacji inwestycji zgodnie z przepisami prawa, a w szczególności do: zgłoszenia zamiaru przeprowadzenia prac organowi nadzoru budowlanego, okręgowemu inspektorowi pracy oraz właściwemu państwowemu inspektorowi sanitarnemu (na 7 dni przed rozpoczęciem robót), oraz do złożenia PEWIK GDYNIA SP. z o.o. oświadczenia o prawidłowości wykonania prac i oczyszczeniu terenu z pyłu azbestowego. W przypadku, gdy demontaż sieci azbestowocementowej formalnie nie będzie ujęty we wniosku o pozwolenie na budowę lub w zgłoszeniu zamiaru budowy (zgodnie z wymaganiami Ustawy Prawo Budowlane), projektant, w myśl obowiązujących przepisów w zakresie azbestocementu, zgłosi zamiar przeprowadzenia prac polegających na usunięciu przewodów z azbestocementu do organu administracji architektoniczno-budowlanej.
 - Kopię warunków technicznych wydanych przez PEWIK GDYNIA Sp. z o.o. wraz z Ogólnymi warunkami technicznymi likwidacji przewodów wodociągowych i kanalizacji sanitarnej oraz obiektów będących własnością lub w eksploatacji PEWIK GDYNIA Sp. z o.o.
- 4.2. Projekt wykonawczy musi zawierać w szczególności:
- Wszystkie materiały i informacje o których mowa w punkcie 4.1.
 - Opis wymagań dotyczących zabezpieczenia unieczynnianych przewodów pozostawianych w gruncie.
 - Zestawienie tabelaryczne zawierające odrębnie długość demontowanych i unieczynnianych przewodów wodociągowych i kanalizacji sanitarnej z podziałem na ich materiał, średnice oraz ulice, w ciągach których są zlokalizowane.
 - Kopię uzgodnienia dokumentacji opisanej w punkcie 4.1.
 - Jeżeli nie przewiduje się opracowania projektu wykonawczego, wszystkie materiały wymienione w p. 4.2. należy zamieścić w dokumentacji opisanej w punkcie 4.1.

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



OZNACZENIA:

- 1 - odwadniak kołnierzowy, DN2 = min.DN150
- 2 - zasuwa kołnierzowa o DN2, PN16
- 3 - zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA o DN2 PN16, od DN200 - PN10
- 4 - wpust z mrozoodpornym suchym syfonem, o DN2
- 5 - przewód wodociagowy żeliwo sferoidalne/PE 100, SDR11, PN16, o DN2
- 6 - zasuwa kołnierzowa wyposażona w fabrycznie wykonane przedłużenie trzpienia oraz żeliwną skrzynkę do zasuw, PN16
- 7 - studnia pośrednia, prefabrykowana betonowa/żelbetowa DN1200 z osadnikiem h=1,0m, z włazem żeliwnym o średnicy DN 600 klasy min. C250, ryglowanym, klamry włazowe powlekane tworzywem sztucznym w wykonaniu antypoślizgowym w kolorze żółtym lub pomarańczowym.
- Po odwodnieniu magistrali należy odpompować wodę z osadnika ze studni pośredniej.
- 8 - rury kielichowe PVC-U, SN 8, SDR 34, o DN3, DN3>DN2, DN3 = min.DN200
- 9 - syfon z uszczelką PVC, SN8, o DN3
- 10 - zawór zwrotny zapobiegający cofkom w sieci kanalizacji sanitarnej, elastomerowy, o DN3
- 11 - studnia na kanale sanitarnym, prefabrykowana betonowa/żelbetowa min. DN1200 z włazem żeliwnym o średnicy DN 600 klasy min. C250, ryglowanym

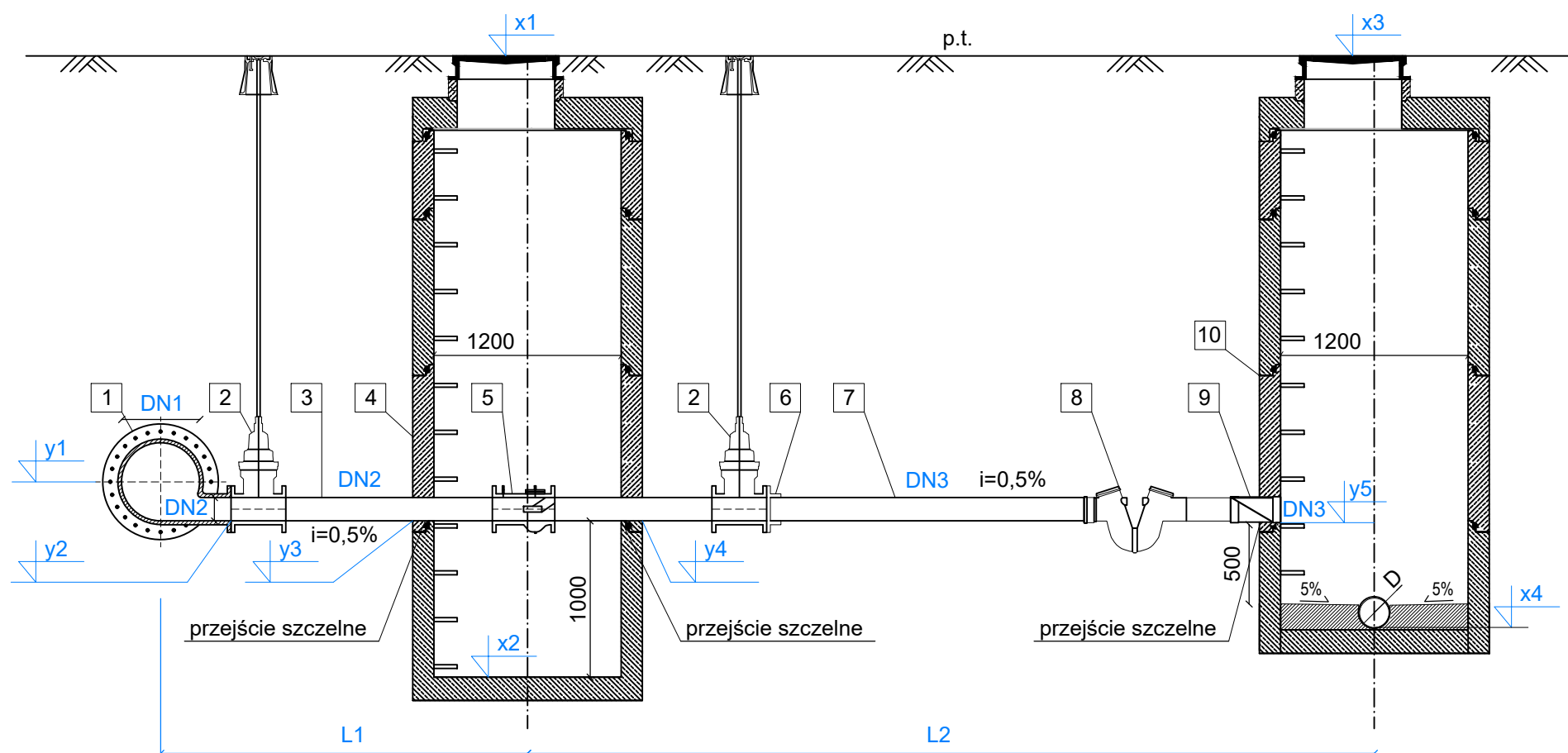
Należy uzupełnić dane w poniższej tabeli:

ODWODNIENIE MAGISTRALI WODOCIAGOWEJ DO STUDNI NA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ						
ŚREDNICA / MATERIAŁ PRZEWODU	RZĘDNA [m n. p. m.]		RZĘDNA OSI / DNA PRZEWODU [m n.p.m.]		ODLEGŁOŚĆ [m]	
DN1	x1		y1		L1	
DN2	x2		y2		L2	
DN3	x3		y3			
	x4		y4			
	x5		y5			
	x6		y6			

UWAGA:

- 1. Wszystkie wymiary podane są w [mm].
- 2. Jeżeli w dokumentacji projektowej składanej do uzgodnienia w Spółce zostało zaprojektowane odwodnienie magistrali wodociagowej wg schematu 1, należy załączyć do ww. dokumentacji niniejszy rysunek.

	imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis	data
projektant				
sprawdzający				



OZNACZENIA:

- 1 - odwadniak kołnierzowy, DN2 = min.DN200
- 2 - zasuwa kołnierzowa wyposażona w fabrycznie wykonane przedłużenie trzpienia oraz żeliwną skrzynkę do zasuw, PN16
- 3 - przewód wodociągowy żeliwo sferoidalne/PE 100, SDR11, PN16, o DN2
- 4 - studnia z zaworem antyskażeniowym, prefabrykowana betonowa/żelbetowa DN1200 z włazem żeliwnym o średnicy DN 600 klasy min. C250, ryglowanym, klamry złazowe powlekane tworzywem sztucznym w wykonaniu antypoślizgowym w kolorze żółtym lub pomarańczowym.
- 5 - zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA o DN2, od DN200 - PN10
- 6 - kołnierz do rur PCV o DN2,
- 7 - rury kielichowe PVC-U, SN 8, SDR 34, o DN2
- 8 - syfon z uszczelką PVC, SN8, o DN2
- 9 - zawór zwrotny zapobiegający cofkom w sieci kanalizacji sanitarnej, elastomerowy, o DN2
- 10 - studnia na kanale sanitarnym, prefabrykowana betonowa/żelbetowa min. DN1200 z włazem żeliwnym o średnicy DN 600 klasy min. C250, ryglowanym

UWAGA:

- 1. Wszystkie wymiary podane są w [mm].
- 2. Jeżeli w dokumentacji projektowej składanej do uzgodnienia w Spółce zostało zaprojektowane odwodnienie magistrali wodociągowej wg schematu 2, należy załączyć do ww. dokumentacji niniejszy rysunek.

Należy uzupełnić dane w poniższej tabeli:

ODWODNIENIE MAGISTRALI WODOCIAGOWEJ DO STUDNI NA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ						
ŚREDNICA / MATERIAŁ PRZEWODU	RZĘDNA [m n. p. m.]		RZĘDNA OSI / DNA PRZEWODU [m n.p.m.]		ODLEGŁOŚĆ [m]	
DN1	x1		y1		L1	
DN2	x2		y2		L2	
DN3	x3		y3			
	x4		y4			
			y5			

	imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis	data
projektant				
sprawdzający				