

**Ogólne Warunki Techniczne
do projektowania, wykonania oraz odbioru
przyłączy wodociągowych i kanalizacji
sanitarnej na obszarze działania
„Miejskie Wodociągi i Kanalizacja” Sp. z o.o. w
Kołobrzegu.**

Obowiązują od 16.02.2026 r.

1. Zakres stosowania warunków technicznych.

Niniejsze opracowanie stanowi integralną część warunków technicznych przyłączenia do sieci wodociągowej lub kanalizacyjnej, które są wydane na wniosek wnioskodawcy. Określa ono wymagania techniczne związane z projektowaniem, wykonawstwem oraz odbiorem przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych na obszarze działania przedsiębiorstwa „Miejskie Wodociągi i Kanalizacja” Sp. z o.o. w Kołobrzegu, zwanego dalej MWiK. Opracowanie uwzględnia wymagania wynikające z obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej oraz przyjętych rozwiązań technicznych

2. Dokumentacja projektowa.

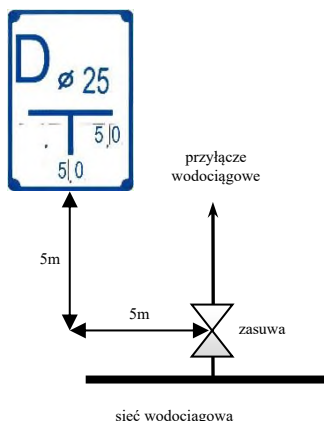
1. Na podstawie wydanych warunków technicznych dotyczących przyłączenia do sieci wodociągowej lub kanalizacyjnej należy sporządzić projekt zagospodarowania działki lub terenu (PZT), o którym mowa w ustawie prawo budowlane, lub projekt techniczny zawierający PZT.
2. Projekt przyłącza wodociągowego/kanalizacyjnego należy opracować zgodnie z niniejszymi warunkami technicznymi oraz obowiązującymi przepisami prawa i normami branżowymi
3. Opracowania powinny zawierać
 - opis techniczny,
 - warunki techniczne wydane przedsiębiorstwo,
 - projekt zagospodarowania działki lub terenu,
 - profil podłużny przyłącza wodociągowego i/lub kanalizacyjnego (od podłączenia z siecią do budynku),
 - szczegół połączenia z siecią wodociągową i/lub kanalizacyjną,
 - rysunek szczegółowy podejścia wodomierzowego w budynku/studzienice wodomierzowej,
 - szczegół kanalizacyjnej studzienki połączeniowej.
4. Zaleca się dokonać uzgodnienia branżowego wykonanego PZT lub projektu technicznego.

3. Przyłącza wodociągowe.

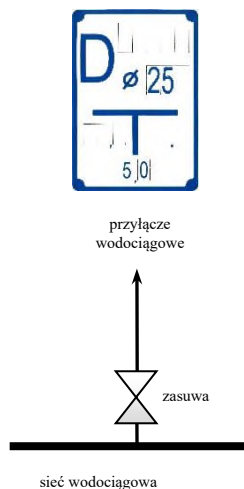
3.1. Wymagania ogólne.

1. Dla nieruchomości przewidzianej pod zabudowę lub zabudowanej budynkiem jednorodzinny, budynkiem wielorodzinnym, budynkiem rozległym w planie o układzie klatkowym, należy zaprojektować i wykonać jedno przyłącze wodociągowe z lokalizacją wodomierza głównego w studni lub komorze wodomierzowej.
2. Dla nieruchomości zabudowanej wieloma budynkami w układzie osiedla otwartego lub zamkniętego (chronionego) należy wykonywać przyłącze z lokalizacją wodomierza głównego w studni/komorze wodomierzowej dla całego osiedla lub studni wodomierzowych dla odrębnych budynków.
3. Dla nieruchomości w zabudowie bliźniaczej dopuszcza się wykonanie jednego przyłącza wodociągowego zakończonego studnią wodomierzową z maksymalnie dwoma podejściami wodomierzowymi oddzielnymi dla każdej części budynku bliźniaczego.
Rozdział przyłącza należy dokonać tuż przed studnią wodomierzową. Na każdym podejściu przed studnią należy zamontować zasuwę do przyłącza domowego
4. W przypadku nieruchomości zabudowanej budynkiem, którego obrys stanowi jednocześnie granicę nieruchomości dopuszcza się lokalizację wodomierza głównego w wydzielonym pomieszczeniu technicznym. Pomieszczenie powinno spełniać warunki zawarte w odrębnych przepisach, powinno być łatwo dostępne dla montażu, demontażu, obsługi i konserwacji całego zestawu wodomierzowego oraz odczytu wskazań wodomierza bezpośrednio i zdalnie, za pierwszą ścianą budynku.
5. Przykrycie przyłącza wodociągowego nie powinno być mniejsze niż 1,2 m.
6. Średnica przyłącza domowego powinna być dostosowana do przewidywanego zapotrzebowania w wodę dla budynku i nie powinna być mniejsza niż DN/OD 32 mm dla budynków jednorodzinnych.
7. Przyłącze wodociągowe należy projektować ze spadkiem minimalnym od 2 ‰ w kierunku sieci wodociągowej.
8. Obiekty wymagające ciągłej dostawy wody lub chwilowego większego poboru wody należy zaopatrzyć w zbiornik retencyjny pojemności 1/2 dobowego zaopatrzenia oraz/lub w drugostronne niezależne przyłącze wodociągowe z układu sieci wodociągowej mogącej spełniać wymogi pracy niezależnej od miejsca włączenia pierwszego przyłącza.
9. Zabrania się stosowania opasek samonawiercających lub obejm zgrzewalnych na włączeniu do sieci wodociągowej.
10. Przewody powinny być ułożone na podsypce piaskowej o grubości 0,10 m. Nad przyłączem po wykonaniu obsypki gr. 0,30 m należy ułożyć taśmę lokalizacyjną w kolorze niebieskim i wkładką metaliczną wyprowadzoną do skrzynki obudowy zasuw domowej.
11. Przejścia przyłączy wodociągowych przez ściany obiektów budowlanych należy wykonywać w rurach ochronnych uszczelnionych na końcach.

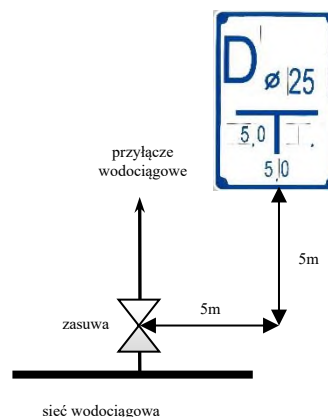
12. Oznakowanie urządzeń i armatury w sposób trwały zgodnie z normą PN-86/B-09700. Oznakowania dokonuje się w sposób trwały za pomocą tabliczek umieszczonych w widocznym miejscu na budynku, ogrodzeniu lub słupku domiarowym, na wysokości od 0,5 do 2,0 m nad terenem. Tabliczki z tłem białym i obwódką niebieską dla zasuwy na przyłączy wodociągowym należy oznakować literką D. Przykład wykonania domiaru do zasuwy na przyłączy domowym.



Rys.1. Tabliczka informacyjna z lewej strony zasuwy wodociągowej



Rys.2. Tabliczka informacyjna prostopadła do zasuwy wodociągowej



Rys.3. Tabliczka informacyjna z prawej strony zasuwy wodociągowej

3.2. Lokalizacja

1. Przyłącza wodociągowe należy prowadzić po trasach zbliżonych do linii prostych i prostopadłych do przewodu wodociągowego, najkrótszą drogą do studni lub komory wodomierzowej.
2. Minimalne odległości przyłączy wodociągowych od uzbrojenia podziemnego zgodnie z obowiązującymi normami.
3. W pasie o szerokości 3,0 m nad przyłączem wodociągowym nie wolno sadzić drzew, krzewów ani lokalizować obiektów małej architektury, nawierzchnie utwardzone wykonać, jako łatwo rozbiieralne.
4. Nie należy lokalizować przyłączy w pobliżu słupów i szafek energetycznych, szafek gazowych, studni telekomunikacyjnych, słupów oświetlenia ulicznego, słupków ogrodzeniowych i bram. Minimalna odległość od tych obiektów powinna wynosić 1,5m,

3.3. Materiały - wymagania ogólne

1. Materiały, z których wykonywane są przyłącza wody muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie oraz posiadać atest higieniczny PZH, który potwierdza, że dany wyrób jest zgodny z obecnymi normami w dziedzinie bezpieczeństwa i w żaden sposób nie wpłynie negatywnie na zdrowie ludzi i środowisko naturalne. Stosowane materiały muszą być tak dobrane, aby ich skład i wzajemne oddziaływanie nie powodowały pogorszenia, jakości wody oraz obniżenia trwałości przyłączy.
2. Materiały stosowane do łączenia rur, jak i technologia łączenia, powinny gwarantować wytrzymałość połączeń nie mniejszą niż wytrzymałość rur. Kształtki oraz armatura wbudowane w przyłącza wodociągowe powinny mieć wytrzymałość mechaniczną oraz konstrukcję umożliwiającą przenoszenie maksymalnych ciśnień oraz naprężeń rurociągów.
3. Do budowy przyłączy należy stosować rury na ciśnienie robocze nie mniejsze niż 1,0 MPa. Zaleca się stosowanie rur w kolorze niebieskim.
4. Rury, kształtki i armatura powinny posiadać trwałe oznaczenia zgodnie z normami oraz oznaczenia producenta.
5. Wymagane zastosowanie materiału dla przyłączy wodociągowych z rur PE wg normy:
 - a) Układanie rury tradycyjne na podsypce i obsypce z PE 100 SDR 17, łączone doczołowo lub za pomocą kształtek zgrzewanych elektrooporowo, złączek zaciskowych, skręcanych, złączek z żywicy POM lub polipropylenu, złączek wciskowych z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową.
 - b) Układanie rur w wykopach wąsko przestrzennych bez podsypki i obsypki z PE 100 RC SDR 17 rura dwuwarstwowa współwytłaczana lub lita, łączona doczołowo lub za pomocą kształtek zgrzewanych elektrooporowo, złączek zaciskowych (nie dopuszcza się złączek skręcanych), złączek z żywicy POM lub polipropylenu, złączek wciskowych z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową.
 - c) Układanie rur metodą przewiertu sterowanego lub przecisku bez rury ochronnej z PE100 RC SDR 17 rura dwuwarstwowa współwytłaczana lub lita, łączona doczołowo lub za pomocą kształtek

zgrzewanych elektrooporowo, złączek zaciskowych, skręcanych, złączek z żywicy POM lub polipropylenu, złączek wciskowych z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową.

6. Łączniki i opaski z żeliwa sferoidalnego min. GGG 400 posiadające aprobatę techniczną w przypadku stosowania na rury PVC lub PE.
7. W przypadku wykonania przyłącza metoda bezwykopową należy zastosować drut sygnalizacyjny wyprowadzony w skrzynce wodociągowej.
8. Opaski i zasuwy dla przyłącza wodociągowego powinny być jednego producenta materiału.
9. Dopuszcza się wyłącznie stosowanie opasek przyłączeniowych, które przylegają całym obwodem do rurociągu.

3.4. Armatura i osprzęt

1. Zasuwy domowe na przyłączach wodociągowych należy montować bezpośrednio za włączeniem do sieci wodociągowej. Zasuwy należy wyposażyć w obudowę teleskopową zakończoną skrzynką uliczną żeliwną lub z PEHD/żeliwna (w przypadku terenu zielonego) o średnicy wewnętrznej min. 0,14 m. Połączenie obudowy z trzpieniem zasuwy musi być zabezpieczone przed wysunięciem zawleczką. Koniec obudowy powinien znajdować się na głębokości min. 0,15 m od dolnej powierzchni dekla skrzynki. Skrzynkę nad obudową należy obsadzić centrycznie.
2. Na przyłączach wodociągowych należy instalować miękkouszczelniające zasuwy klinowe z gładkim i wolnym przelotem wykonane z następujących materiałów:
 - a) zasuwy lub zawory kątowe do przyłączy domowych wykonane z żywicy POM:
 - ciśnienie nominalne min PN10;
 - gładki przelot bez gniazda;
 - miękko uszczelniający klin wykonany z metalu kolorowego, pokryty elastomerem
 - korpus i pokrywa wykonane z żywicy POM;
 - zawór kątowy z gwintami zewnętrznymi 2" i 1 1/2";
 - wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej, z walcowanym gwintem
 - uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring;
 - zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona-uszczelka zwrotna;
 - przyłącze śrubowe do obudowy teleskopowej
 - b) zasuwy do przyłączy domowych żeliwne dla średnic
 - ciśnienie nominalne min PN10
 - gładki przelot bez gniazda;
 - miękko uszczelniający klin wykonany z metalu kolorowego, Ms 58 pokryty elastomerem,
 - korpus i pokrywa wykonane z żeliwa min GGG400;
 - wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem;
 - uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona-uszczelka zwrotna;
 - zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zgodnie z zaleceniami GSK
 - przyłącze śrubowe do obudowy;
 - obudowy teleskopowe
 - c) opaski do nawiercania dla rur PE i PCV
 - korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego GGG400;
 - zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej,
 - śruby, nakrętki i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej A2;
 - uszczelka wykonana z elastomeru dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną;
 - z odejściem gwintowanym lub kołnierzowym – wg zestawienia;
 - d) opaski do nawiercania dla rur żeliwnych i stalowych
 - ciśnienie nominalne min PN10
 - korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego GGG400;
 - zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej,
 - taśma i śruby wykonane ze stali nierdzewnej;
 - nakrętki wykonane ze stali nierdzewnej;
 - uszczelka siodłowa wykonana z elastomeru dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną
 - z odejściem gwintowanym 2".

3.5. Studzienki wodomierzowe – wymagania ogólne.

1. Do rejestrowania ilości pobranej wody należy przewidzieć lokalizację wodomierza umieszczonego w szczelnej – włazowej studni lub komorze wodomierzowej.

2. Studzienkę wodomierzową należy zlokalizować na terenie nieruchomości, w odległości nie większej niż 3,0 m od granicy nieruchomości.
3. Lokalizacja studni powinna zapewnić możliwość dojścia lub dojazdu do studzienki.
4. Studzienka lub komora wodomierzowa powinna być wykonana z materiału trwałego. Ściany i strop powinny posiadać współczynnik przenikania ciepła zapewniający utrzymanie temperatury $+ 4^{\circ}\text{C}$.
5. Gabaryty studni wodomierzowej lub komory należy dostosować do średnicy dobrego wodomierza, zastosowanej armatury, kształtek oraz wymogów stawianym lokalizacjom i montażu wodomierza.
6. Dopuszcza się stosowanie studni wodomierzowych tj. terminali wodomierzowych posiadających możliwość obsługi wodomierza z poziomu szafki na studziennej.
7. Wymiary studzienki wodomierzowej:
 - a) dla przyłącza wodociągowego o średnicy DN/OD ≤ 90 mm – studzienka okrągła włączowa o średnicy min. 1,0 m w zależności od wielkości dobrego wodomierza,
 - b) dla przyłącza wodociągowego o średnicy DN/OD ≥ 90 mm – komora wodomierzowa o wymiarach zależnych od średnicy przyłącza wodociągowego
 - c) średnica wewnętrzna studni wodomierzowej włączowej z tworzyw sztucznych dla 2 wodomierzy min. 1,20 m.
8. Komory wodomierzowe o powierzchni powyżej 4 m^2 wymagają zaprojektowania indywidualnych rozwiązań konstrukcyjnych, uzgodnionych z konstruktorem budowlanym. Komory należy wykonać w taki sposób, aby zapewnione były właściwe przestrzenie robocze przy zachowaniu min. wymiarów:

- od obrysu rurociągu do ściany bocznej	50 cm
- od obrysu rurociągu do dna komory	50 cm
- od skrajni kołnierza od ściany bocznej	30 cm
- od czoła kołnierza od ściany bocznej	30 cm
- pomostu do stropu	200 cm
9. Komora wodomierzowa powinna posiadać wentylację.
10. Studnia lub komora wodomierzowa powinna być wyposażona w stopnie złazowe kanałowe odporne na korozję.
11. Należy stosować włązy kanałowe z otworami wentylacyjnymi.
12. Studnia wodomierzowa powinna być zabezpieczona przed napływem wód gruntowych i opadowych.
13. Przejścia rurociągów przez ściany studni powinny być elastyczne, wodoszczelne i gazoszczelne.
14. Zabrania się przyłączania odwodnienia studni lub komory wodomierzowej do sieci kanalizacji sanitarnej.
15. Za stan techniczny studni lub komory wodomierzowej odpowiada odbiorca.

3.6. Zawory antyskażeniowe

1. Bezpośrednio za zaworem odcinającym od strony odbiorcy zainstalować zawór antyskażeniowy zgodnie z wytycznymi Wymagania techniczne CORBIT zeszyt nr 1 – Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem. Podstawą prawną stosowania zaworów antyskażeniowych jest obowiązująca ustawa Prawo Budowlane oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zmianami.
2. Typ i rodzaj zaworu antyskażeniowego określa się na podstawie kategorii płynu, przed którym wymagane jest zabezpieczenie i adekwatnie do stopnia zagrożenia zgodnie z wytycznymi wskazanymi w pkt. 1. Zawory antyskażeniowe powinny posiadać odpowiednie certyfikaty
3. W przypadku konieczności montażu grupy zaworów antyskażeniowych w innym miejscu niż wskazano w punkcie 1, należy każdorazowo uzyskać zgodę MWiK w zakresie ich lokalizacji.

4. Wodomierze

4.1. Wymagania ogólne

1. Przy zabudowie wodomierza należy stosować armaturę zaporową (przed i za wodomierzem), która ma możliwość całkowitego odsłonięcia przekroju poprzecznego przewodu wodociągowego oraz odpowiedniego typu zawór antyskażeniowy usytuowanego za drugim zaworem odcinającym licząc zgodnie z kierunkiem przepływu wody. Jako drugi zawór odcinający zaleca się stosowanie zaworu z kurkiem spustowym.
2. Wodomierz powinien być tak wbudowany, aby jego liczydło (tarcza odczytowa) znajdowała się na poziomie od 0,5 do 1,5 m od dna studni, komory wodomierzowej lub nad posadzką pomieszczenia, w którym będzie odczytywany stan jego liczydła.
3. Dla wodomierzy o średnicy większej niż 40 mm pod wodomierzem i armaturą zaporową należy wykonać odpowiednie podpory lub wsporniki, których konstrukcja powinna zabezpieczać wodomierz przed działaniem naprężeń pochodzących od rurociągów i armatury zaporowej.

4. Za prawidłowe działanie wodomierzy głównych odpowiada MWiK w Kołobrzegu z wyłączeniem przypadków ingerencji w prawidłową pracę wodomierza osób trzecich, w przypadku zerwania plomb lub mechanicznym uszkodzeniem.
5. Dobór średnicy wodomierza wstępnie określają warunki techniczne. Dobór średnicy wodomierza należy wykonać na podstawie niniejszych wytycznych.
6. MWiK zastrzega sobie prawo do zmiany średnicy wodomierza głównego w trakcie normalnej eksploatacji w przypadkach uzasadnionych wielkością poboru wody.

4.2. Dobór średnicy wodomierza.

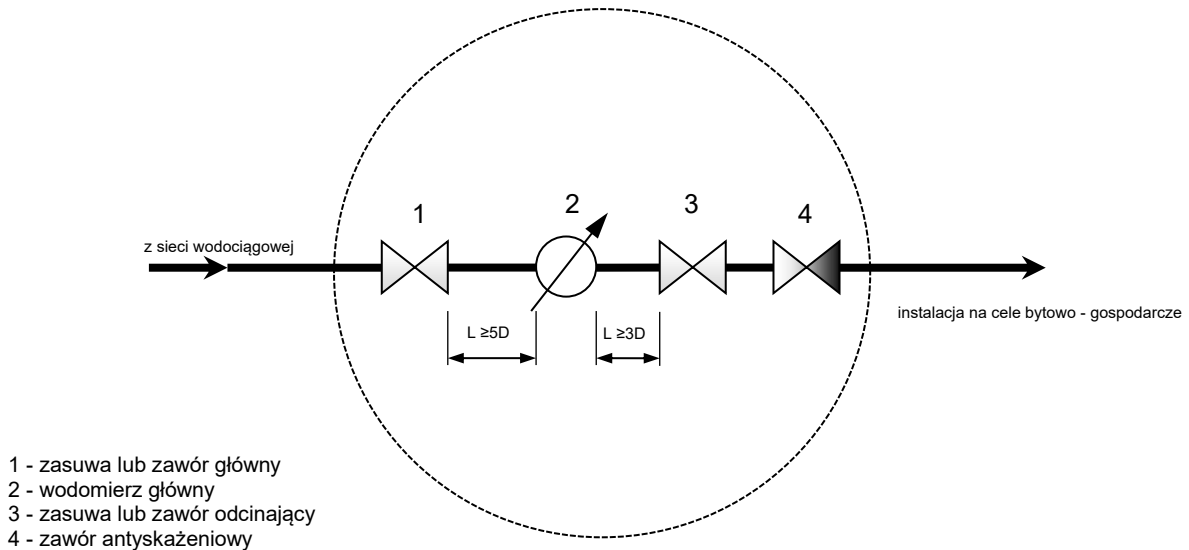
1. Wodomierze montowane u klientów dobiera się w oparciu o dyrektywę 2004/22/EC „MID” (poprzednio wg „GUM”), gdzie:
Q1 – minimalny strumień objętości – najmniejszy strumień objętości, przy którym wskazania wodomierza spełniają wymagania dotyczące błędów granicznych dopuszczalnych;
Q2 – pośredni strumień objętości – wartość strumienia objętości występująca pomiędzy ciągłym a minimalnym strumieniem objętości, przy którym zakres obciążeń pomiarowych podzielony jest na dwa przedziały, „przedział górny” i „przedział dolny”, i każdy z nich ma charakterystyczny dopuszczalny błąd graniczny;
Q3 – ciągły strumień objętości – największy strumień objętości, przy którym wodomierz działa w sposób prawidłowy w normalnych warunkach użytkowania, tzn. w warunkach przepływu ciągłego lub przerywanego.
Q4 – przeciążeniowy strumień objętości – największy strumień objętości, przy którym wodomierz działa w sposób prawidłowy w krótkim okresie bez uszkodzenia.
2. Dla przyłączy w budynkach jednorodzinnych oraz w budynkach wielolokalowych do 10 lokali montowany będzie wodomierz o średnicy DN15 [mm] i przepływie ciągłym $Q_3 \leq 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ w klasie metrologicznej C przygotowane do zabudowy systemu radiowego w jednym z użytkowanych przez MWiK systemie. Dla obliczenia straty ciśnienia w powyższych budynkach należy przyjąć przepływ Q_n .
3. Dobór średnicy wodomierza dla budynków wielolokalowych należy poprzeć obliczeniami maksymalnego strumienia objętości wody $Q_{\max}$.
4. Wyznaczony maksymalny strumień objętości wody $Q_{\max}$ należy porównać z ciągłym strumieniem objętości:
 - do doboru wodomierza na cele bytowo-gospodarcze $Q_3 \geq Q_{\max}$
 - do doboru wodomierza na cele ppoż. $Q_4 \geq Q_{\max}$
5. Wartości Q_3 i Q_4 w zależności od średnicy wodomierza stosowanego w MWiK Sp. z o.o.

DN wodomierza klasy metrologicznej C	Q_n [m ³ /h]	Q_3 [m ³ /h]	Q_4 [m ³ /h]	Liczba mieszkańców
15	1,5	2,5	3,13	≤ 150
20	2,5	4,0	5,0	151 ÷ 220
25	3,5	6,3	7,88	221 ÷ 359
32	6,0	10,0	12,5	360 ÷ 594
40	10,0	16,0	20,0	595 ÷ 964
50	15,0	25,0	31,25	965 ÷ 1500
65	20,0	40,0	50,0	1501 ÷ 2450
80	30,0	63,0	78,75	2451 ÷ 3900
100	50,0	100,0	125,0	> 3901

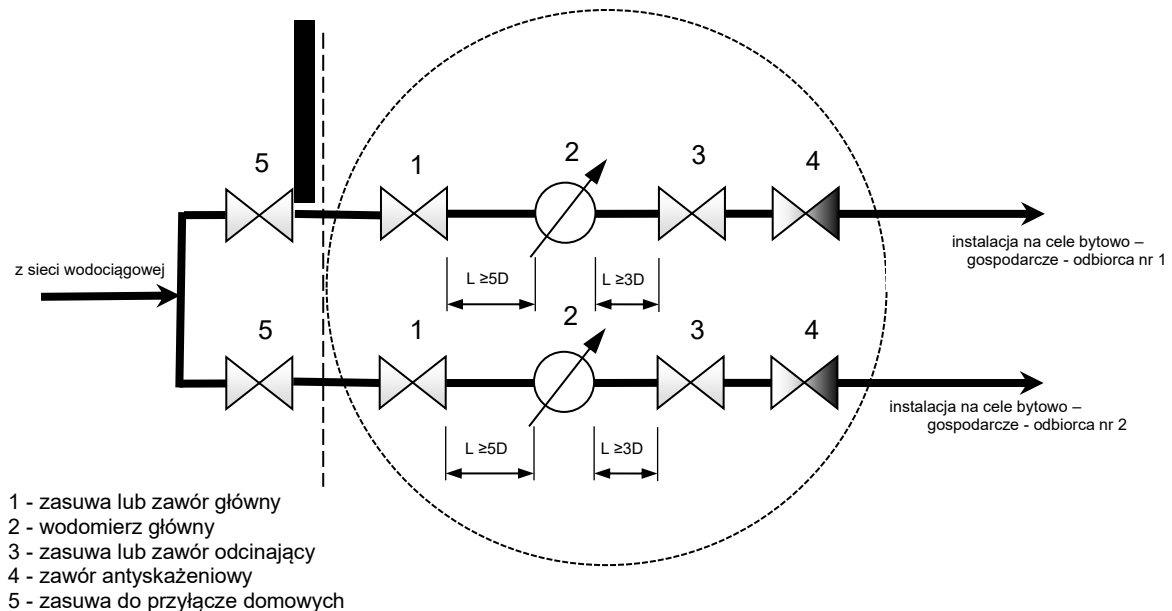
4.3. Wymagania montażu i lokalizacji wodomierza głównego

1. Wodomierz powinien być zainstalowany w taki sposób by w warunkach normalnego użytkowania był całkowicie wypełniony wodą. Niedopuszczalne jest instalowanie wodomierza w wysokim punkcie instalacji, co mogłoby prowadzić do zbierania się w nim powietrza.
Sposób wbudowania wodomierza w instalację powinien uniemożliwić pobór wody przed wodomierzem. Kierunek strzałki umieszczonej na korpusie wodomierza powinien być zgodny z kierunkiem przepływu wody przez wodomierz. Jeżeli istnieje możliwość dostania się powietrza do wodomierza, powodującą jego uszkodzenie lub zmianę jego dokładności, należy w odpowiedniej odległości, po stronie dopływowej wodomierza zainstalować urządzenie usuwające powietrze z wody.
2. Przy lokalizacji wodomierza należy przestrzegać zaleceń producenta oraz norm.
3. Wodomierz należy wbudować w poziomie na instalacji wodociągowej łącznie z odpowiednią armaturą, tworzącą razem z wodomierzem zestaw wodomierzowy.
4. Wodomierze do średnicy DN 40 należy montować wyłącznie na gotowych zestawach wodomierzowych (konsola wodomierzowa).

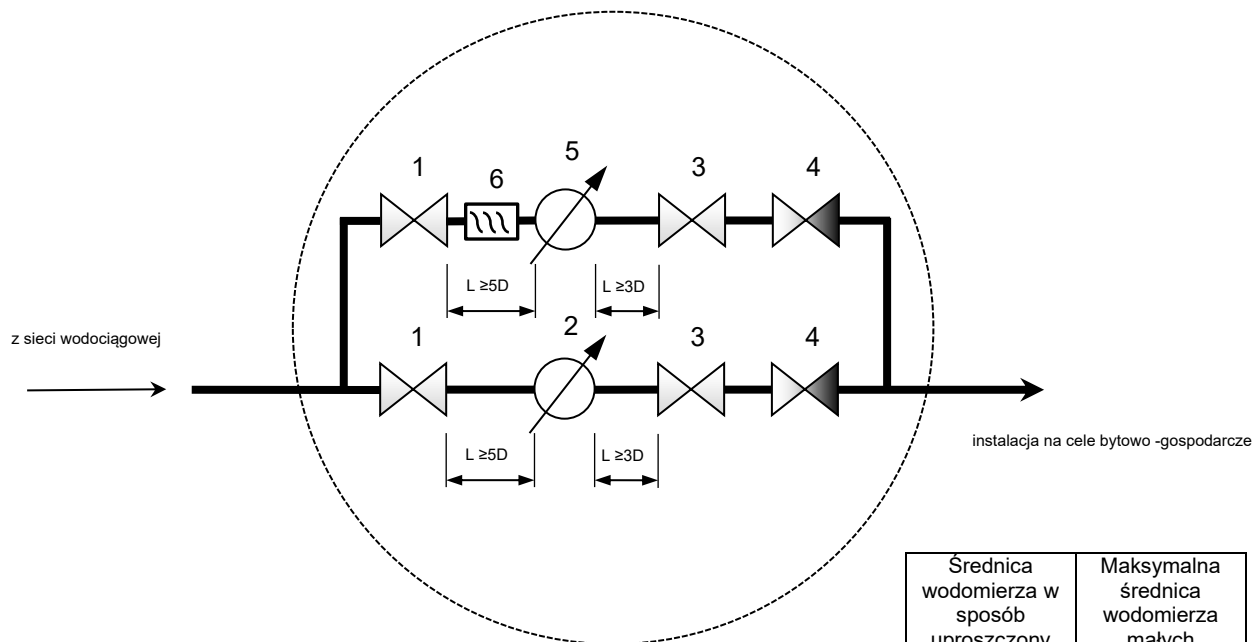
5. Wodomierze o średnicy DN 15 zaleca się montować na konsoli wodomierzowej DN 20 dla rozstawu wodomierza $L=19$ mm
6. Odcinki przewodu przed i za wodomierzem powinny być wykonane współosiowo, jako odcinki proste, których długość powinna być nie mniejsza niż:
 - przed wodomierzem, odcinek $L \geq 5D$ (D – średnica wodomierza)
 - za wodomierzem, odcinek $L \geq 3D$ (D – średnica wodomierza)
7. Wymagany sposób montażu wodomierza wraz z armaturą w studni lub komorze wodociągowej:
 - a) Schemat montażu wodomierza głównego o średnicy $DN \leq 32$



- b) Schemat montażu dwóch wodomierzy głównych o średnicy $DN \leq 32$



c) Schemat montażu wodomierzy głównych, gdy średnica wodomierza głównego wynosi $DN \geq 40$



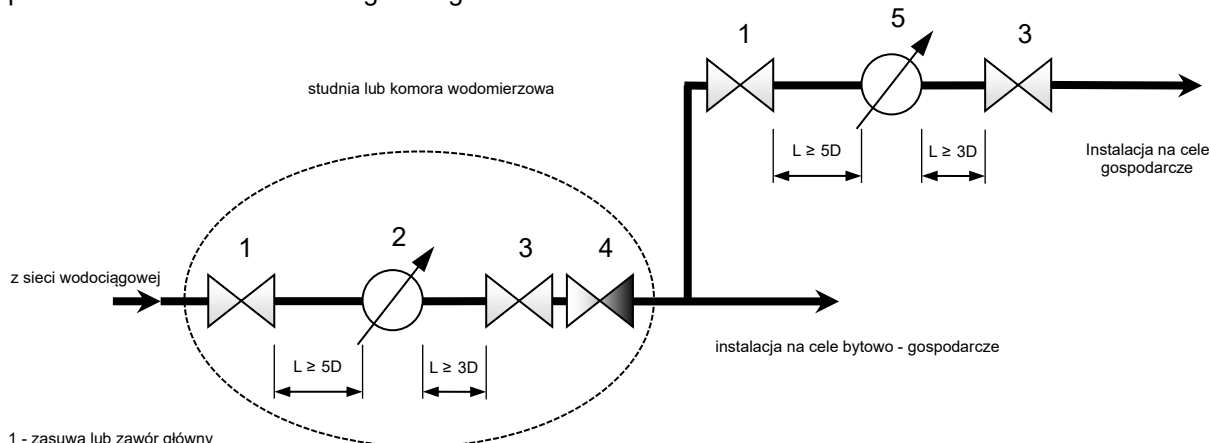
- 1 - zasuwa
2 - wodomierz główny małych przepływów o średnicy wg tabeli
3 - zasuwa
4 - zawór antyskażeniowy
5 - wodomierz główny o średnicy $DN \geq 40$
6 - kompensator żeliwny wymagany przy wodomierzach $DN \geq 50$

Średnica wodomierza w sposób uproszczony	Maksymalna średnica wodomierza małych przepływów
40	15
50	20
65	20
≥ 80	25

8. Maksymalna liczba zainstalowanych wodomierzy w studni wodomierzowej o średnicy 1,2 m nie może przekraczać 2 podejść. W przypadku większej liczby planowanych wodomierzy należy zlokalizować je w komorze wodomierzowej z zachowaniem minimalnych wymaganych wymiarów montażu lub zamontować kolejną studnię wodomierzową.
9. Wodomierze nie powinny być narażone na uderzenia lub wibracje pracujących w pobliżu urządzeń oraz zalanie wodą i korozyjne działanie środowiska zewnętrznego.
10. Przed i za wodomierzem nie dopuszcza się nagłych zmian przekroju przewodu wodociągowego.
11. Przy instalowaniu w studzienkach wodomierzowych, instalacja powinna być zgodna ze wszystkimi właściwymi przepisami BHP.
12. Jeśli wodomierz jest częścią uziemienia elektrycznego, należy go zbocznikować na stałe w celu zminimalizowania zagrożeń dla obsługi eksploatacyjnej. Nie wolno wykorzystywać połączeń rurowych jako połączeń elektrycznych dla systemu uziemienia instalacji elektrycznych. Takie wykorzystywanie rurociągu stwarza bezpośrednie zagrożenie dla użytkowników oraz pracowników MWiK.

4.4. Warunki montażu podliczników ogrodowych i dla gospodarstw rolniczych.

1. Wodomierz przeznaczony do pomiaru ilości wody zużywanej do podlewania ogrodu musi być podlicznikiem do wodomierza głównego.



- 1 - zasuwa lub zawór główny
2 - wodomierz główny na cele socjalno-bytowe
3 - zasuwa lub zawór odcinający
4 - zawór antyskażeniowy
5 - wodomierz - podlicznik

2. Należy go zamontować bezpośrednio przy ścianie zewnętrznej, za którą znajduje się zawór czerpialny do podlewania lub w studni wodomierzowej zlokalizowanej na terenie ogrodu.
3. Wodomierz musi mieć ważną legalizację.
4. Wodomierz należy zamontować zgodnie z przepisami prawa oraz dokumentacją techniczną podaną przez producenta wodomierza.
5. Wszystkie prace instalacyjne łącznie z zakupem wodomierza i/lub modułu do odczytu zdalnego należy wykonać na koszt odbiorcy wody.
6. W przypadku stwierdzenia poboru wody do innych celów niż wymienione w zgłoszeniu, niesprawności lub nieaktualnej cechy legalizacji, Przedsiębiorstwo odstąpi od rozliczania ilości odprowadzanych ścieków i powróci do rozliczania ścieków wg wskazań wodomierza głównego.
7. Naprawę i ponowną legalizację wodomierza przed upływem 61 miesięcy od aktualnej legalizacji wykonuje właściciel nieruchomości na własny koszt.
8. Oplombowania licznika dokonują pracownicy MWiK.
9. Każdorazowa wymiana licznika lub zerwanie istniejących plomb musi być uzgodniona z MWiK.

4.5. Warunki montażu wodomierza na instalacji przeciwpożarowej

1. Każdą odrębną instalacją p.poż., która zostanie włączona za wodomierzem głównym zaleca się opomiarować odrębnym wodomierzem.
2. Zakup i utrzymanie, związane z wymianą z tytułu legalizacji lub wadliwym działaniem wodomierza służącego do opomiarowania wody na cele p.poż. leży po stronie użytkownika instalacji p.poż.
3. Wodomierz musi zostać zamontowany zgodnie z wymaganiami zabudowy zestawów wodomierzowych.
4. Wymagane jest zamontowanie zaworu antyskażeniowego po stronie instalacji p.poż.
5. Celem rozliczenia wody p.poż. nie odprowadzonej poprzez instalację kanalizacji sanitarnej, użytkownik zobowiązany jest przedłożyć do wniosku o rozliczenie dokumenty potwierdzające, że woda pobierana poprzez instalację p.poż. służyła wyłącznie celom p.poż. Dokumentem stwierdzającym pobór wody na cele p.poż. jest protokół z zdarzenia wystawiony przez straż pożarną lub dokument potwierdzający wykonanie badań okresowych hydrantów. W przypadku potwierdzenia poboru wody na cele p.poż., MWiK dokona rozliczenia ilości ścieków niewprowadzonych do sieci kanalizacji sanitarnej.

5. Warunki dostawy wody na potrzeby budowy.

1. W celu uzyskania wody na potrzeby budowy, inwestor winien wybudować odcinek docelowego przyłącza wodociągowego do studni wodomierzowej, stałej lub tymczasowej, łącznie ze studnią, zestawem wodomierzowym i zaworem antyskażeniowym oraz zamontowanym za studnią zaworem czerpialnym;
2. Dokonać odbioru technicznego wykonanego przyłącza docelowego lub uzyskać zgodę działu technicznego na użytkowanie przyłącza tymczasowego.
3. Inwestor winien zawrzeć umowę na dostawę wody do celów budowlanych.
4. Montaż i rejestracja wodomierza o średnicy nominalnej maksymalnie DN15 nastąpi po podpisaniu umowy na dostawę wody.
5. Pobór wody do celów budowlanych kończy się z chwilą połączenia instalacji wewnętrznej z przyłączem wodociągowym.
6. Dopuszcza się tymczasowo wykorzystanie istniejących przyłączy wodociągowych do celów budowlanych po wcześniejszym uzgodnieniu z MWiK.
7. Po zakończeniu budowy i wykonaniu docelowego przyłącza, stare przyłącze należy wyłączyć z eksploatacji poprzez odcięcie i zaślepienie w miejscu włączenia lub poza granicą nieruchomości. Prace należy wykonać pod nadzorem MWiK.
8. Umowa zawarta na cele budowlane nie może być dłuższa niż 9 miesięcy.

6. Rozdział przyłączy wodociągowych lub instalacji wodociągowej.

1. Rozdział instalacji wodociągowej i montaż dwóch wodomierzy głównych na jednym przyłączu wodociągowym jest możliwy w przypadku uzyskania zgody MWiK, gdy budynek posiada dwóch właścicieli, zamieszkujących min dwa odrębne lokale.
2. Do MWiK należy złożyć wniosek rozdziału instalacji z załączonymi kopiami dokumentów:
 - dokument stwierdzający prawo własności nieruchomości;
 - schemat rozdziału instalacji wraz z podpisami obu właścicieli;
 - podpisane oświadczenie właścicieli o wyrażeniu zgody na rozdział instalacji lub przyłącza.
3. Wodomierze główne należy zlokalizować w jednym pomieszczeniu lub studni wodomierzowej
4. W przypadku rozdziału przyłącza wodociągowego na każdym rozdzielonym odcinku należy zamontować zasuwę odcinającą. W miarę możliwości rozdziału dokonać przed granicą działki.

7. Połączenie z przewodem wodociągowym - włączenie do sieci

1. Połączenia przyłączy wodociągowych z przewodami wodociągowymi należy wykonywać za pomocą:
 - a) opasek przeznaczonych do montażu na przewodach wodociągowych pracujących pod ciśnieniem
 - b) trójników z żeliwa sferoidalnego min. GGG – 400 zabezpieczonych powłoką antykorozyjną grubości min. 250 µm lub PE o parametrach jak rurociąg.
2. Na wniosek inwestora, MWiK sporządza kartę włączenia do sieci przy udziale inwestora, który przedkłada do wglądu projekt techniczny przyłączy lub PZT wykonany zgodnie z warunkami technicznymi w szczególności w zakresie sposobu włączenia do sieci, wykonania podejścia wodomierzowego wraz z warunkami technicznymi.
3. Roboty związane z włączeniem do sieci wodociągowej wykonują wyłącznie służby techniczne MWiK na pisemne zlecenie Inwestora.
4. MWiK przystępuje do wykonania włączenia:
 - po zamontowaniu przez wykonawcę konsoli wodomierzowej wraz z armaturą w studni wodomierzowej lub pomieszczeniu przeznaczonym na lokalizację wodomierza
 - po przygotowaniu wykopu pod wcinkę oraz ułożeniu rurociągu przyłączanego w gotowym wykopie
 - zamontowaniu armatury przyłączeniowej
5. W przypadku zastosowania materiałów do wykonania przyłączenia, których dostawcą jest wykonawca sieci wodociągowej, wcinki na sieci powinno być dokonane zgodnie z zasadami opisanymi w niniejszych warunkach z tą różnicą, że wykonawca może samodzielnie dokonać montażu materiałów, a rola służb technicznych MWiK ogranicza się tylko do nadzoru nad pracami w zakresie zamknięcia i otwarcia zasuw oraz oględzin pod względem sprawdzenia szczelności wykonanego włączenia.
6. W przypadku, kiedy średnica przyłącza wodociągowego jest większa niż połowa średnicy
7. przewodu wodociągowego, połączenia przyłączy wodociągowych z przewodami wodociągowymi należy wykonać za pomocą trójnika.
8. Sposób postępowania w przypadku budowy przyłącza wodociągowego:
 - przystąpienie do budowy przyłącza;
 - złożenie zlecenia wykonania włączenia wraz z uzgodnionym projektem przyłączy co najmniej:
 - na 3 dni przed włączeniem na opaskę;
 - na 7 dni przed włączeniem na trójnik;
 - dokonanie pomiarów geodezyjnych (połowych) z wykonanego włączenia i dostarczenie szkicu geodezyjnego (połowego) do MWiK stanowiących załączniki do karty wyłączeniowej;
 - zgłoszenie w stanie odkrytym nowo wybudowanego przyłącza oraz przeprowadzenie próby szczelności, dezynfekcji i jego płukanie;
 - w przypadku braku zgłoszenia w stanie odkrytym należy sporządzić dokumentację fotograficzną z realizacji robót;
 - po płukaniu przyłącza pobierana jest próbka wody w celu przeprowadzenia badań mikrobiologicznych. Zlecenie oraz dostarczenie wyników badań wody leży po stronie Inwestora i stanowi załączniki do karty wyłączeniowej;
 - po otrzymaniu wyników badań oraz szkicu geodezyjnego (połowego) MWiK zamyka kartę przyłączeniową do sieci wodociągowej oraz przekazuje informację o możliwości montażu wodomierza głównego celem podpisania umowy na wniosek Inwestora;
 - dokonanie odbioru końcowego przez komisję odbiorową powołaną przez Inwestora;
 - wydanie protokołu odbioru;
 - podpisanie umowy na dostawę wody.
9. Wymagane parametry badań mikrobiologicznych powinny być zgodnie z aktualnym rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi:
 - Liczba bakterii grupy coli w 100 ml badanej próbki
 - Liczba Enterokoków kałowych w 100 ml badanej próbki
 - Liczba bakterii E. Coli
 - Liczba mikroorganizmów w temp. 22+/- 2C w 68+/-4h
10. Do czasu spisania protokołu odbioru końcowego lub montażu wodomierza zaszuwa na przyłączy pozostaje zamknięta.

8. Próba ciśnieniowa przyłącza wodociągowego

1. Jeżeli projektant nie określi inaczej, to próbę ciśnieniową należy przeprowadzić w 2 etapach:
 - próba wstępna przy ciśnieniu roboczym. Czas trwania próby min 1 godz.,
 - próba zintegrowana główna przy ciśnieniu 1,5 ciśnienia roboczego jednak nie mniej niż 10 bar.
2. Czas trwania próby głównej po fazie spadku ciśnienia i stabilizacji min. 0,5 godz.
3. Z wykonanej próby należy sporządzić protokół próby ciśnieniowej.

9. Płukanie wstępne i wtórne

1. Płukanie wstępne prowadzi się w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń mechanicznych zalegających w rurociągach. W tym celu należy stosować wodę w objętości równej 10 - krotnemu przepływowi przez płukany odcinek rurociągu.
2. Intensywność płukania winna być możliwie jak najwyższa dla danych średnic rur.
3. Płukanie należy skończyć dopiero w momencie, gdy woda na wypływie będzie wizualnie przezroczysta i bezbarwna.
4. Do płukania wtórnego przyjmuje się zużycie wody równe 2 krotniej objętości zdezynfekowanego odcinka rurociągu. Płukanie wtórne należy prowadzić po dezynfekcji przyłącza wodociągowego.

10. Dezynfekcja

1. Dezynfekcja ma na celu utlenienie resztek substancji organicznych i likwidację zanieczyszczenia mikrobiologicznego. Dokonywana jest najczęściej przy użyciu podchlorynu sodu (NaClO) o stężeniu min 12,5% chloru w roztworze. Podchloryn sodu (stężony lub rozcieńczony) najczęściej dodaje się do przepływającej wody na początku dezynfekowanego odcinka rurociągu/przyłącza, w ilości pozwalającej na uzyskanie w tej wodzie stężenia ok. 50g wolnego Cl_2/m^3 (ok. 350g NaClO/m^3).
2. Podchloryn sodu należy dozować do wody według następującego schematu postępowania:
 - 2 - krotne napełnienie dezynfekowanego odcinka rurociągu i jego opróżnienie (przy opróżnianiu należy prowadzić dechlorację),
 - 1 - krotne napełnienie dezynfekowanego odcinka przyłącza i przetrzymanie w rurociągu przez co najmniej 24 h i jego opróżnienie (przy opróżnianiu należy prowadzić dechlorację).
3. Dopuszcza się stosowanie innych środków chemicznych dostępnych w handlu, posiadających stosowne certyfikaty Państwowego Zakładu Higieny.
4. Z przeprowadzonego płukania i dezynfekcji należy sporządzić protokół będący potwierdzeniem zgodności wykonania robót z wydanymi warunkami technicznymi.
5. Inwestor zobowiązany jest do wykonania płukania i dezynfekcji przyłącza przed przystąpieniem do badań jakości wody. Protokół z tych działań należy przedstawić pracownikowi laboratorium MWiK bezpośrednio przed pobraniem próbek. W przypadku braku protokołu pobór próbek nie zostanie przeprowadzony

11. Wyłączenie przyłącza wodociągowego z eksploatacji

1. W przypadku budowy nowego przyłącza wodociągowego stare należy zlikwidować.
2. Koszt likwidacji starego przyłącza leży po stronie odbiorcy, jeżeli istniejące przyłącze nie stanowi własności MWiK.
3. Likwidowane przyłącze należy odciąć od przewodu poprzez demontaż elementów włączeniowych tj. opaska, trójnik. W miejsce opaski należy zamontować nasuwkę naprawczą, a w miejsce trójnika wstawić prostkę lub zaślepić odgałęzienie.
4. Każdorazowo z likwidacji przyłącza należy sporządzić protokół wraz z dokumentacją zdjęciową podpisany przez pracownik MWiK.
5. W przypadku, kiedy likwidacja przyłącza nie jest uzasadniona ekonomicznie to sposób zabezpieczenia pozostawionych rur należy uzgodnić w MWiK.
6. W przypadku pozostawienia nieczynnych rur w gruncie, geodeta uprawniony zobowiązany jest do wniesienia na inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej, oznaczenia tego przewodu jako nieczynny.

12. Przyłącza kanalizacji sanitarnej.

12.1. Wymagania ogólne

1. Dla nieruchomości zabudowanej budynkiem lub przewidzianej pod zabudowę budynkiem należy wykonywać jedno przyłącze kanalizacyjne, natomiast dla nieruchomości zabudowanej:
 - budynkiem rozległym w planie (np. szeregowiec), o układzie klatkowym należy wykonywać dla każdej klatki oddzielne przyłącze kanalizacyjne,
 - więcej niż jednym budynkiem należy wykonywać dla każdego budynku oddzielne przyłącze kanalizacyjne.
 - budynkiem wielorodzinnym z usługami i garażem podziemnym, należy wykonać osobne instalacje kanalizacji sanitarnej przewidzianej dla ścieków bytowych i dla ścieków odprowadzanych z części usługowej wraz z lokalizacją studni do poboru próbek.
 - budynkiem użyteczności publicznej świadczącej usługi gastronomiczne, produkcyjne wytwarzające ścieki przemysłowe, należy wykonać osobne instalacje kanalizacji sanitarnej przewidzianej dla ścieków bytowych i dla ścieków technologicznych wraz z lokalizacją studni do poboru próbek.
2. Średnica przyłączy kanalizacyjnych powinna być dostosowana do przewidywanej ilości odprowadzanych ścieków z budynku ustalonej na podstawie obliczeń, lecz nie mniejszej niż DN/OD 160 mm.

3. Minimalne spadki przyłączy w zależności od średnicy:
DN/OD 160 – 1,5%,
DN/OD 200 – 1,0%,
DN/OD 250 – 0,8%.
4. Maksymalny spadek przyłączy wykonanych z tworzyw sztucznych wynosi 15%
5. Zmiana kierunku na przyłączach kanalizacji sanitarnej wykonać za pomocą studni kierunkowych.
6. Właściciel przyłącza kanalizacji sanitarnej jest zobowiązany do zapewnienia bezpiecznej i niezawodnej eksploatacji przyłącza oraz ochrony zamontowanego przepływomierza ścieków (jeżeli występuje) przed zalaniem lub uszkodzeniem. Obowiązek ten dotyczy wszystkich przyłączy, w tym przyłączy grawitacyjnych i innych nieobjętych opomiarowaniem.
7. Właściciel przyłącza jest obowiązany do zastosowania odpowiednich urządzeń i rozwiązań technicznych zabezpieczających przyłączy przed zalaniem lub cofnięciem ścieków z sieci publicznej. MWiK nie odpowiada za zdarzenia wynikające z awarii przyłącza prywatnego, siły wyższej lub zatorów w sieci, jeżeli sieć publiczna była utrzymana zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Środki zabezpieczenia obejmują w szczególności:
 - klapę zwrotną zainstalowaną w przyłączy,
 - przepompownię ścieków,
 - odpowiedni spadek przyłącza, zapewniający swobodny spływ ścieków,
 - prawidłową wysokość włączenia instalacji wewnętrznych do przyłącza,
 - napowietrzanie instalacji wewnętrznej poprzez wywiewki w celu wyrównania ciśnień,
 - inne rozwiązania techniczne zapewniające ochronę przyłącza zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wytycznymi producenta.
8. Urządzenia i rozwiązania zabezpieczające przyłączy powinny być dobrane i eksploatowane zgodnie z:
 - § 124 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.,
 - normą PN-EN 13564-1 „Urządzenia przeciwzalewowe w budynkach – Część 1: Wymagania” (dla klap zwrotnych),
 - normą PN-EN 12056-4 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 4: Pompownie ścieków – Projektowanie układu i obliczenia” (dla przepompowni).
9. Skanalizowanie piwnic i innych pomieszczeń w budynku, położonych poniżej poziomu terenu, może być wykonane pod warunkiem zainstalowania w miejscach łatwo dostępnych urządzeń przeciwzalewowych, o konstrukcji umożliwiającej ich szybkie zamknięcie ręczne lub samoczynne, a w budynkach użyteczności publicznej - zamknięcie samoczynne lub poprzez zastosowanie urządzeń do przetłoczenia ścieków na wysokość min. 2,0 m od poziomu posadzki, zgodnie z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zmianami.
10. Zabrania się stosowania wpustów podłogowych (kratek odciekowych) bez wcześniejszego zabezpieczenia urządzeniami przeciwzalewowymi.
11. Odprowadzenie ścieków z koryt odciekowych garażach wielostanowiskowych i urządzeń chłodniczych możliwe jest po uzyskaniu pisemnej zgody MWiK oraz uzyskaniu warunków technicznych i spełnieniu wymagań ustawowych w tym uzyskaniu pozwolenia wodnoprawnego, jeżeli jest wymagane.
12. Ścieki powstające w wyniku odwodnienia posadzek garaży wielostanowiskowych kwalifikuje się jako ścieki przemysłowe, ze względu na obecność zanieczyszczeń eksploatacyjnych pojazdów, w szczególności substancji ropopochodnych, zawiesiny mineralnej oraz metali ciężkich. Wprowadzenie ścieków, o których mowa do sieci kanalizacyjnej jest dopuszczalne wyłącznie po ich podczyszczeniu w osadniku i separatorze substancji ropopochodnych klasy I, zgodnym z normą PN-EN 858.
13. Odprowadzane ścieki powinny być opomiarowane za pomocą urządzenia pomiarowego. W przypadku braku możliwości opomiarowania ścieków ze względów technicznych lub małej ilości ścieków dopuszcza się za zgodą pisemną rozliczenie w formie ryczałtu. Wielkość ryczałtu będzie ustalona na podstawie uzgodnień z MWiK.
14. Inwestor lub użytkownik obiektu jest zobowiązany do zapewnienia prawidłowej eksploatacji urządzeń podczyszczających, prowadzenia dokumentacji serwisowej separatora, udostępniania dokumentacji przedsiębiorstwu wodociągowo-kanalizacyjnemu na jego żądanie.
15. Dostawca ścieków przemysłowych wprowadzanych do urządzeń kanalizacyjnych ma obowiązek:
 - a) niezwłocznego powiadomienia właściciela urządzeń kanalizacyjnych o awarii powodującej zrzut niebezpiecznych substancji do urządzeń kanalizacyjnych, w celu podjęcia odpowiednich przedsięwzięć zmniejszających skutki awarii,
 - b) instalowania niezbędnych urządzeń podczyszczających ścieki przemysłowe i prawidłowej eksploatacji tych urządzeń,
 - c) zainstalowanie urządzenia pomiarowego (jeśli jest wymagane) i przygotowanego do odczytu radiowego w systemie stosowanym na obszarze działania MWiK.
 - d) zainstalowanie studzienki do poboru próbek

- e) umożliwienia właścicielowi urządzeń kanalizacyjnych dostępu w każdym czasie do miejsc kontroli ilości i jakości ścieków przemysłowych wprowadzanych do tych urządzeń oraz przeprowadzania kontroli sieci i urządzeń do podczyszczania ścieków będących własnością odbiorcy usług,
 - f) przestrzegania dopuszczalnych ilości i natężeń dopływu ścieków przemysłowych oraz ich wskaźników zanieczyszczenia,
 - g) przestrzegania zakazu wprowadzania ścieków przemysłowych, gdy zanieczyszczenie w ściekach przemysłowych może stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa lub zdrowia osób obsługujących urządzenia kanalizacyjne lub bezpieczeństwa konstrukcji budowlanych i wyposażenia technicznego urządzeń kanalizacyjnych lub procesu oczyszczania ścieków,
 - h) udostępniania wyników wewnętrznej kontroli właścicielowi urządzeń kanalizacyjnych oraz informacji na temat posiadanych urządzeń podczyszczających ścieki, a także rodzaju i źródeł substancji niebezpiecznych wprowadzanych do ścieków,
 - i) stosować się do szczególnych zapisów określonych w warunkach technicznych lub umowie dotyczących czasu, w którym ścieki przemysłowe mogą być odprowadzane.
 - j) zapewnić możliwość montażu urządzenia pomiarowego przez MWiK na studni do poboru próbek - studnie do poboru próbek należy lokalizować w taki sposób, aby lokalizacja umożliwiała montaż urządzenia pomiarowego w sposób ciągły przez min. 24 godziny, nie utrudniała ruchu pieszego, kołowego oraz chroniła przed uszkodzeniem lub demontażem przez osoby nieupoważnione.
16. Odprowadzenie wody z niecek basenowych może odbywać się tylko poprzez przyłącze dławiące odprowadzenie ścieków, regulator przepływu lub zbiorniki retencyjne spowalniające przepływ do kanału.
13. Oznakowanie armatury w sposób trwały zgodne z normą PN-86/B-09700. Oznakowania dokonuje się w sposób trwały za pomocą tabliczek umieszczonych w widocznym miejscu na budynku, ogrodzeniu lub słupku domiarowym, na wysokości od 0,5 do 2,0 m nad terenem. Tabliczki z tłem białym i obwódką brązową dla zasuwy na przyłączy kanalizacyjnym tłocznym należy oznakować literką D. Dopuszcza się stosowanie tabliczek przeznaczonych dla przyłączy wodociągowych z tym, że na tabliczce należy umieścić skrót literowy KAN.

12.2. Lokalizacja

1. Przyłącza kanalizacyjne należy prowadzić po trasach zbliżonych do linii prostych i prostopadłych do kanału, najkrótszą drogą do budynku, z którego są odprowadzane ścieki w odległości co najmniej 2 metrów od innych obiektów budowlanych.
2. Przyłącza kanalizacyjne należy układać w ziemi min. o 0,2 metra poniżej strefy przemarzania mierząc od górnej krawędzi przewodu do rzędnej projektowanego terenu.
3. W sytuacjach, w których powyższe wymagania głębokości ułożenia nie mogą być spełnione, należy przyłącza kanalizacyjne zabezpieczyć przed zamarzaniem.
4. Posadowienie przyłącza kanalizacji sanitarnej należy wykonać w taki sposób by górna rzędna przewody znajdowała się poniżej infrastruktury gazowej.
5. W pasie o szerokości 3,0 m nad przyłączem kanalizacyjnym nie wolno sadzić drzew, krzewów ani lokalizować obiektów małej architektury, nawierzchnie utwardzone wykonać, jako łatwo rozbieralne.

12.3. Materiały – wymagania ogólne

1. Przyłącza kanalizacyjne należy wykonywać z rur i kształtek PVC-U SN8 lite w pasie drogowym lub PP litego charakteryzujących się niezbędnymi właściwościami wytrzymałościowymi, odpornością na ścieranie, korozję, temperaturę. Poza drogami przyłącza można wykonać z rur i kształtek PVC-U SN2 lub SN4 w zależności od przeznaczenia terenu.

13. Połączenie z kanałem bocznym - włączenie do sieci

1. Połączenia przyłączy kanalizacyjnych z kanałami bocznymi należy wykonać za pomocą studzienek połączeniowych lub studzienek spadowych (kaskadowych), trójnika, połączeń przegubowych, na nasadę siodełkową.
2. Sposób włączenia określony zostaje na etapie wydania warunków technicznych przez MWiK.
3. W przypadku, kiedy połączenie przyłącza kanalizacyjnego do kanału bocznego jest wykonywane w istniejącej studzience to różnica poziomów dna studzienki i przyłącza kanalizacyjnego nie może przekraczać 0,5 m.
4. Przy dużych różnicach występujących pomiędzy zagłębieniem kanału i przyłącza kanalizacyjnego, w przypadku włączenia do istniejącej studni kanalizacyjnej o średnicy 1000mm lub 1200 mm, należy stosować kaskadę.
5. Dla przyłączy kanalizacji sanitarnej o średnicy $\leq$ DN 300 mm należy stosować przyłączenie do studzienki poprzez kaskadę:
 - przy różnicy pomiędzy rzędną kinety studni, a rzędną dna wlotu przyłącza $h \leq 0,4$ m należy wykonać kaskadę poprzez włączenie do studni nad kinetą

- przy różnicy pomiędzy rzędną kinety studni, a rzędną dna wlotu przyłącza $h \geq 0,4\text{m}$ należy wykonać kaskadę poprzez włączenie do studni nad kinetą z dodatkowym, pionowym bądź ukośnym, przewodem spadowym
- 6. Kaskadę wewnętrzną można stosować tylko za zgodą pisemną MWiK.
Zaleca się kaskadę wewnętrzną systemową poprzez montaż prefabrykowanej kaskady, a w uzasadnionych przypadkach po uzgodnieniu sposobu wykonania kaskady z MWiK dopuszcza się rozwiązanie zamienne. Układ kaskadowy zakotwić do ściany studni kotwami ze stali nierdzewnej.
- 7. Włączenie do istniejących studni betonowych należy wykonać poprzez wykonanie odwiertu oraz za pomocą przejścia szczelnego osadzonego w ścianie studni. Nie dopuszcza wykuwania otworów pod przyłączenie.
- 8. W przypadku, kiedy połączenie przyłącza kanalizacyjnego do kanału bocznego jest wykonywane w nowobudowanej studzienice to dno studzienki i dno przyłącza kanalizacyjnego powinno być na tym samym poziomie.
- 9. Ścieki odprowadzane przyłączem kanalizacyjnym i kierunek płynących ścieków w kanale bocznym powinny tworzyć kąt połączeniowy $\alpha = 45^\circ \div 90^\circ$ osi kanałów, a kinetę dopływu należy wyprofilować zgodnie z kierunkiem przepływu.
- 10. Roboty związane z włączeniem do kanalizacji sanitarnej tłocznej wykonują wyłącznie służby techniczne MWiK. na pisemne zlecenie Inwestora.
- 11. Na okoliczność włączenia do sieci MWiK sporządza kartę włączenia do sieci.
- 12. MWiK przystępuje do wykonania włączenia do sieci ciśnieniowej:
 - po zamontowaniu przez wykonawcę trójnika lub opaski do nawiercania
 - po przygotowaniu wykopu pod wcinkę oraz ułożeniu rurociągu przyłączanego w gotowym wykopie
 - zamontowaniu armatury przyłączeniowej
- 13. Sposób postępowania w przypadku budowy przyłącza kanalizacji sanitarnej:
 - przystąpienie do budowy przyłącza zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi;
 - w przypadku realizacji przyłącza kanalizacji tłocznej należy złożyć zlecenia wykonania włączenia wraz z projektem przyłącza co najmniej:
 - na 3 dni przed włączeniem na opaskę;
 - na 7 dni przed włączeniem na trójnik;
 - dokonanie włączenia przez służby MWiK zgodnie ze zleceniem.
 - w przypadku kanalizacji grawitacyjnej - Inwestor dokonuje samodzielnie włączenia;
 - dokonanie pomiarów geodezyjnych (połowych) z wykonanego włączenia i dostarczenie szkicu geodezyjnego (połowego) do MWiK;
 - zgłoszenie w stanie odkrytym nowo wybudowanego przyłącza;
 - w przypadku braku zgłoszenia w stanie odkrytym należy sporządzić dokumentację fotograficzną z realizacji robót;
 - dokonanie odbioru końcowego przez komisję odbiorową powołaną przez Inwestora;
 - wydanie protokołu odbioru
 - podpisanie umowy na odbiór ścieków
- 14. Do czasu spisania protokołu odbioru końcowego zasuwa na przyłączu tłocznym pozostaje zamknięta
- 15. Uruchomienie przydomowej przepompowni ścieków następuje po odbiorze końcowym.
- 16. W przypadku zastosowania materiałów do wykonania przyłączenia, których dostawcą jest wykonawca przyłącza kanalizacji sanitarnej, wcinki na sieci powinny być dokonane zgodnie z zasadami opisanymi w niniejszych warunkach, z tą różnicą, że wykonawca może samodzielnie dokonać montażu materiałów, a rola służb technicznych MWiK ogranicza się tylko do nadzoru nad pracami w zakresie zamknięcia i otwarcia zasuwa i oględzin pod względem sprawdzenia szczelności wykonanego włączenia.
- 17. W przypadku, kiedy średnica przyłącza kanalizacyjnego jest większa niż połowa średnicy przewodu tłocznego, połączenia przyłącza kanalizacyjnego z przewodem tłocznym należy wykonać za pomocą trójnika.

14. Połączenie z instalacją kanalizacyjną

1. Połączenie przyłącza kanalizacji sanitarnej (ścieki bytowe) z instalacją kanalizacyjną należy wykonywać za pomocą studni przyłączeniowej wykonanej z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej min. DN/OD 315 mm lub studni z kręgów betonowych o średnicy min. 1,0 m.
2. Połączenie przyłącza kanalizacji sanitarnej (ścieki przemysłowe, technologiczne) z instalacją kanalizacyjną należy wykonywać za pomocą studni do poboru próbek oraz studni połączeniowej wykonanej z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej min. DN/OD 425 mm lub studni z kręgów betonowych o średnicy min. 1,0 m.

3. Studzienki kanalizacyjne przeznaczone do połączenia instalacji kanalizacyjnej z przyłączem kanalizacyjnym należy lokalizować na terenie nieruchomości, w odległości nie większej niż 3,0 m od linii rozgraniczającej nieruchomość od ulicy.

15. Likwidacja istniejącego przyłącza.

1. W przypadku budowy nowego przyłącza kanalizacji sanitarnej stare należy zlikwidować.
2. Koszt likwidacji starego przyłącza leży po stronie odbiorcy, jeżeli istniejące przyłącze nie stanowi własności MWiK.
3. Likwidowane przyłącze należy odciąć w miejscu włączenia, a pozostawiony otwór należy zabezpieczyć poprzez zamurowanie lub montaż korka.
4. Każdorazowo z likwidacji przyłącza należy sporządzić protokół wraz z dokumentacją zdjęciową podpisany przez pracownik MWiK.
5. W przypadku, kiedy likwidacja przyłącza nie jest uzasadniona ekonomicznie to sposób zabezpieczenia pozostawionych rur należy uzgodnić w MWiK.
6. W przypadku pozostawienia nieczynnych rur w gruncie, geodeta uprawniony zobowiązany jest do wniesienia na inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej, oznaczenia tego przewodu jako nieczynny. Mapę w wersji cyfrowej należy przesłać do MWiK

16. Warunki montażu urządzeń pomiarowych do pomiaru ilości odprowadzanych ścieków

1. Ustalanie ilości odprowadzonych ścieków na podstawie wskazań urządzeń pomiarowych następuje na wniosek osoby ubiegającej się o przyłączenie nieruchomości do sieci/odbiorcy usług lub zostaje określone w warunkach technicznych przyłączenia wydanych przez MWiK.
2. Realizację budowy studni kanalizacyjnej, komory lub innego pomieszczenia przewidzianego do zainstalowania urządzenia pomiarowego zapewnia na własny koszt osoba ubiegająca się o przyłączenie nieruchomości do sieci/odbiorcy usług.
3. Urządzenie pomiarowe do pomiaru ilości odprowadzanych ścieków instaluje, eksploatuje i dokonuje jego wymiany, na własny koszt osoba ubiegająca się o przyłączenie nieruchomości do sieci/odbiorcy usług, na warunkach uzgodnionych z MWiK.
4. Urządzenia pomiarowe do pomiaru przepływu ścieków w przewodach o przepływie grawitacyjnym i ciśnieniowym podlegają następującym podstawowym wymaganiom:
 - urządzenie pomiarowe instalowane jest na przyłączy kanalizacyjnym.
 - dokładność pomiaru przepływów średnich ścieków nie powinna być gorsza od 5,0 % (w uzasadnionych przypadkach nie gorsza niż 7,0 %).
 - urządzenie pomiarowe powinno posiadać możliwość odczytu stacjonarnego i zdalnego stanów chwilowych, licznik objętości przepływu, licznik czasu przerw w pracy oraz standardowe sygnały wyjściowe analogowy i (lub) cyfrowy, proporcjonalne do wartości mierzonej.
 - wyposażenie punktu pomiarowego powinno umożliwić montaż elementów służących do zdalnego przekazu wskazań przepływomierza, zgodnie z wymaganiami określonymi przez MWiK.
 - urządzenie pomiarowe powinno być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych oraz przed niekontrolowaną zmianą parametrów i warunków jego pracy.
 - wyświetlacze i liczniki urządzenia pomiarowego powinny być umieszczone w miejscu umożliwiającym wygodny odczyt wskazań wartości mierzonych.
 - niezbędne jest zapewnienie dostępu do urządzenia pomiarowego dla celów kontrolnych.
5. Zaleca się, aby urządzenie pomiarowe do pomiaru przepływu ścieków było wyposażone w moduł radiowy do zdalnego odczytu kompatybilny z systemem radiowego odczytu działającym w MWiK.
6. Osoba ubiegająca się o przyłączenie nieruchomości do sieci odbiorcy usług mający zamiar zamontować urządzenie pomiarowe na przyłączy kanalizacyjnym przedkłada koncepcję proponowanego rozwiązania technicznego. Koncepcja powinna zawierać dane dotyczące metody pomiarowej z uzasadnieniem wyboru i opisem urządzenia pomiarowego oraz jego funkcji pomiarowych, zakresu pomiarowego przepływu, deklarowanej klasy dokładności urządzenia pomiarowego oraz dokładności pomiaru przepływów średnich.
7. Na podstawie koncepcji, MWiK wydaje zgodę na montaż urządzenia.
8. Po zainstalowaniu urządzenia pomiarowego osoba ubiegająca się o przyłączenie nieruchomości do sieci/odbiorcy usług zobowiązana jest do zgłoszenia w MWiK urządzenia pomiarowego do rozruchu.
9. Rozruch techniczny i włączenie do eksploatacji urządzenia pomiarowego przeprowadzane są komisyjnie z udziałem osoby ubiegającej się o przyłączenie nieruchomości do sieci/odbiorcy usług i przedstawiciela MWiK.
10. Podczas czynności rozruchowych osoba ubiegająca się o przyłączenie nieruchomości do sieci odbiorcy usług przedstawia świadectwo techniczne układu pomiarowego z zestawieniem podstawowych danych technicznych i nastaw urządzenia pomiarowego.

11. W świadectwie technicznym potwierdzana jest zgodność układu pomiarowego z dokumentacją projektową oraz sprawność techniczna podstawowych zespołów pomiarowych.
12. MWiK zakłada plomby na urządzeniu pomiarowym.
13. MWiK uprawnione jest do kontroli prawidłowości działania urządzenia pomiarowego.

17. Uzbrojenie przyłączy kanalizacji sanitarnej.

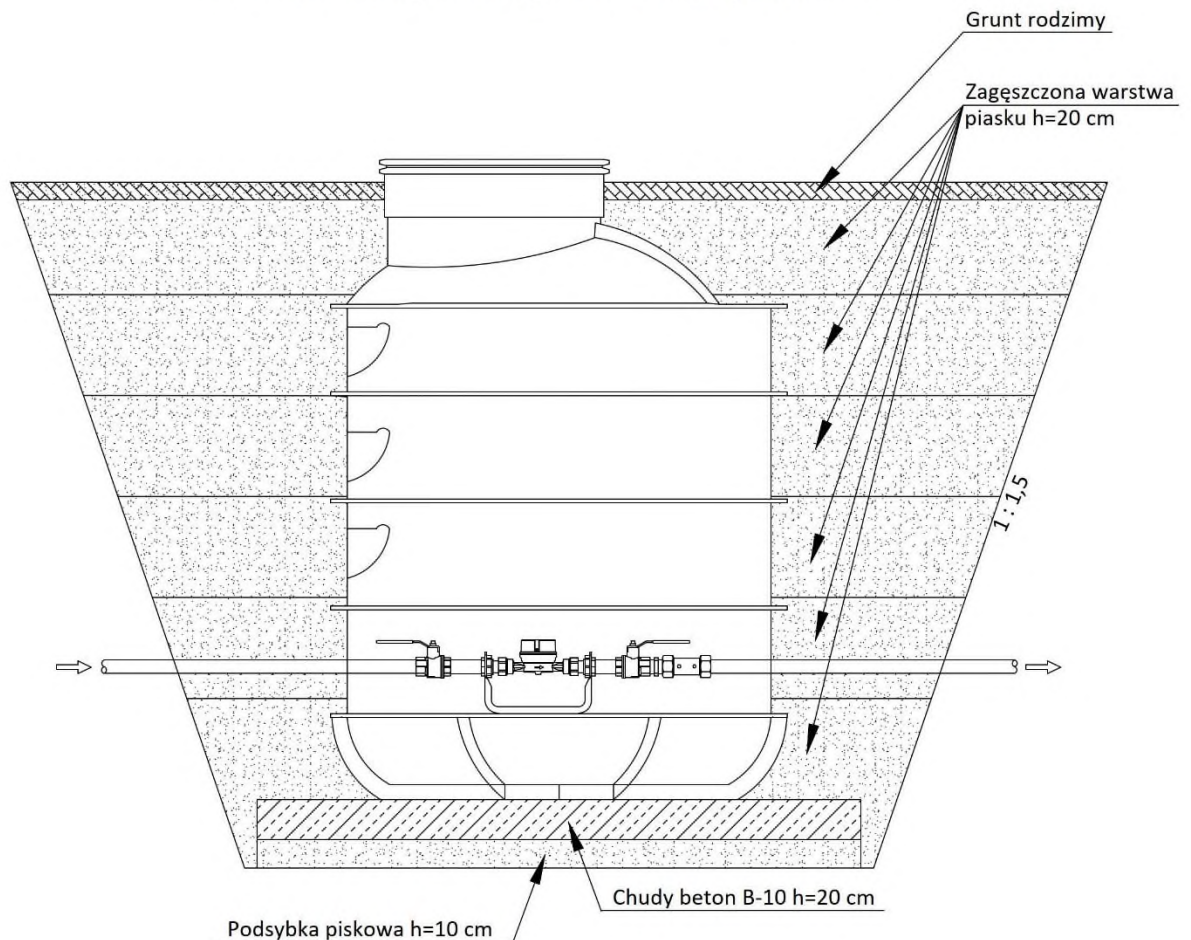
1. Ścieki odprowadzane do sieci kanalizacji sanitarnej powinny odpowiadać określonym warunkom. Dopuszczalne wartości wskaźników w ściekach wprowadzanych do sieci kanalizacji sanitarnej określają odrębne przepisy lub załącznik do wydanych warunków technicznych dla osoby ubiegającej się o przyłączenie do sieci.
2. Dla ścieków, których jakość nie odpowiada warunkom określonych w przepisach, przed wprowadzeniem do sieci należy stosować odpowiednie urządzenia podczyszczające tj. piaskownik, kraty, separator tłuszczu, separator substancji ropopochodnych.
3. Obiekty, z których odprowadzane są ścieki przemysłowe lub substancje ropopochodne należy wyposażać w osadnik części mineralnych, separator związków ropopochodnych, studzienkę do pobierania próbek oraz urządzenie pomiarowe, jeżeli są wymagane.
4. Obiekty, z których odprowadzane są ścieki z tłuszczami lub związkami organicznymi należy wyposażać na wlocie do kanalizacji sanitarnej w separator tłuszczu oraz studzienkę do pobierania próbek.
5. Obiekty, z których odprowadzane są ścieki z tłuszczami lub związkami organicznymi np. obiekty z przetwórstwa rybnego należy wyposażać na wlocie do kanalizacji sanitarnej w separator części organicznych zawierający kraty, sita lub przelewy, separator tłuszczu oraz studzienkę do pobierania próbek.
6. Studnie do poboru należy lokalizować w taki sposób, aby lokalizacja umożliwiała montaż urządzenia pomiarowego w sposób ciągły przez min. 24 godziny, nie utrudniała ruchu pieszego, kołowego oraz chroniła przed uszkodzeniem lub demontażem przez osoby nieupoważnione, w miejscach łatwo dostępnych dla służb MWiK, możliwie blisko terenu utwardzonego umożliwiającego dojazd do studni. Wokół wjazdu zwieńczającego studnię, teren należy utwardzić np. za pomocą kostki betonowej. Minimalna szerokość utwardzenia powinna wynosić 0,5 m. Minimalna średnica studni do poboru próbek powinna wynosić 0,6 m. Różnica wysokości dna wlotu i wylotu powinna wynosić max. 0,2m

18. Odbiory przyłączy wodociągowych i kanalizacji sanitarnej.

1. Podstawą dokonania odbioru końcowego wybudowanych przyłączy jest wykonanie robót zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi z zachowaniem norm i standardów sztuki budowlanej.
2. Dla potwierdzenia powyższego stanu przeprowadzane są dwa odbiory w terenie – odbiór częściowy (nieobowiązkowy) przyłącza/y w stanie odkrytym oraz odbiór końcowy.
3. Procedurę odbiorową inicjuje inwestor składając „Wniosek o odbiór techniczny przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej”.
4. Odbiory przyłączy dokonuje komisja odbiorowa, którą powołuje inwestor w składzie: przedstawiciel MWiK, inwestor i wykonawca.
5. Przedstawiciel MWiK dokonuje wizji lokalnej przyłącza w stanie odkrytym. Z oględzin sporządzany jest protokół odbioru częściowego. Dokonanie odbioru częściowego nie jest tożsame z odbiorem końcowym.
6. W przypadku niezgłoszenia robót do odbioru częściowego lub w przypadku nieobecności przedstawiciela MWiK przy odbiorze częściowym, Inwestor zobowiązany jest do złożenia dokumentacji fotograficznej przedstawiającej prawidłowe wykonanie robót zanikowych.
7. W celu dokonania odbioru technicznego, inwestor składa wniosek o odbiór techniczny wraz z geodezyjną inwentaryzację powykonawczą przyłączy w wersji cyfrowej format .dxf którą wcześniej przesyła na adres e-mail: geodezja@mwik.kolobrzeg.pl dołączając do wniosku o dokonanie odbioru technicznego potwierdzenie wysłania inwentaryzacji na wskazany adres mailowy lub przedkłada na cyfrowym nośniku danych (płyta CD).
8. Plik cyfrowy powinien posiadać nazwę składającą się z: miejscowość, nr działki, nazwa inwestora. (przykładowy opis **Kołobrzeg_240_12_kowalski.dxf**).

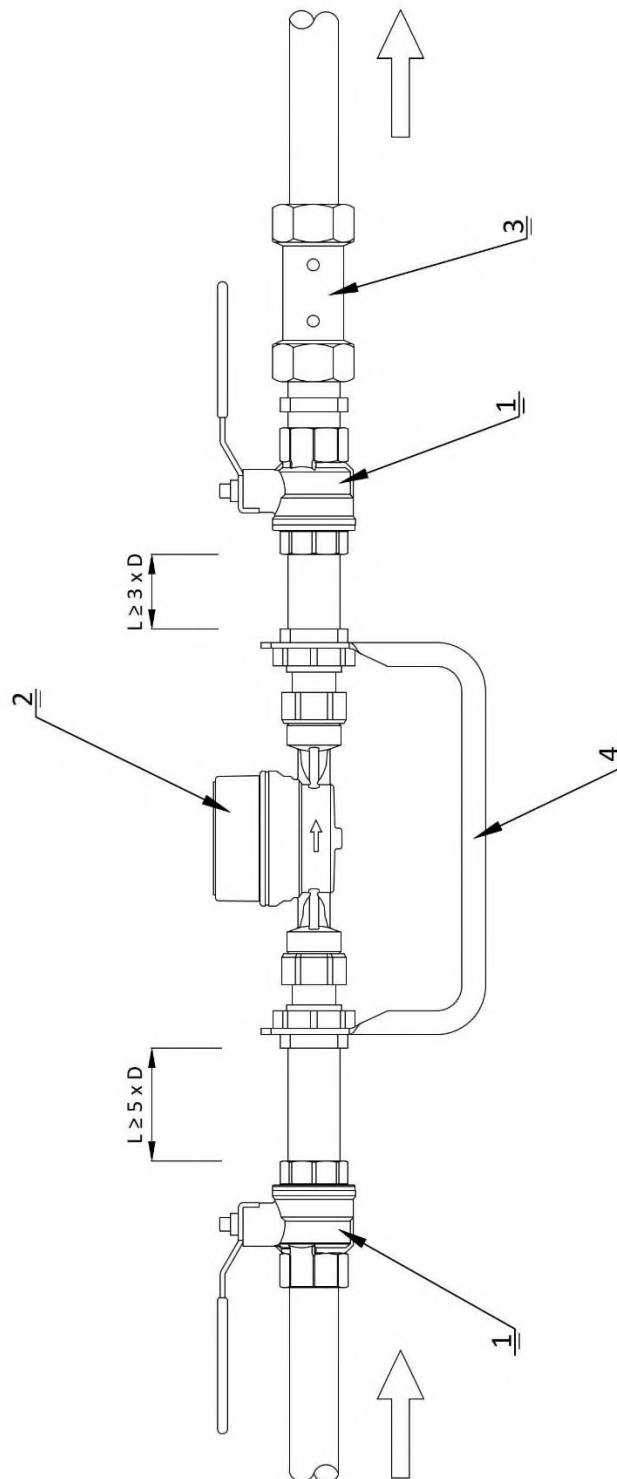
9. W trakcie dokonywania wyznaczonego w terminie odbioru technicznego, Inwestor przedkłada następującą dokumentację w celu potwierdzenia zgodności wykonania przyłączy z wydanymi warunkami technicznymi :
 - projekt techniczny przyłączy lub plan zagospodarowania terenu (PZT) wykonany zgodnie z warunkami technicznymi
 - protokół odbioru częściowego lub dokumentację fotograficzną przedstawiającą prawidłowe wykonanie robót zanikowych;
 - geodezyjną inwentaryzację powykonawczą przyłączy;
 - protokół próby ciśnieniowej przyłącza wodociągowego i/lub tłocznej kanalizacji sanitarnej;
10. Kompletna dokumentacja oraz wizja w terenie przeprowadzona przez przedstawiciela MWiK potwierdzająca prawidłowość wykonania prac zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi i daje podstawę do dokonania odbioru końcowego przyłączy.

Schemat montażowy studzienki wodomierzowej z polietylenu dla wodomierza głównego o średnicy DN ≤ 32



1. Przed wykonaniem wykopu pod studzienkę należy sprawdzić poziom wód gruntowych.
2. Wykop wykonać o wymiarach poprzecznych większych co najmniej 1 metr od wymiarów studzienki. Głębokość wykopu uzależniona jest od poziomu instalowania armatury. Nie należy montować studzienki w przypadku występowania wód gruntowych lub opadowych w wykopie. Wykop należy bezwzględnie osuszyć. Zaleca się stosowanie skarp wykopu o nachyleniu 1:1,5. Na dnie wykopu wykonać podsypkę piaskową oraz dwudziestocentymetrową warstwę chudego betonu min. klasy B10.
3. Po wykonaniu platformy z chudego betonu (okres dojrzewania betonu min. 3 dni) przystąpić do lokalizacji studzienki w wykopie. Po centralnym ustawieniu studzienkę wypoziomować. Tolerancja poziomowania wynosi 2 mm/mb.
4. Po ustabilizowaniu i wypoziomowaniu studzienki można przystąpić do zasypywania lub obetonowania (w przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych) studzienki. Przed rozpoczęciem prac studzienkę wypełnić do 2/3 wysokości wodą. Obsypywanie pustej studzienki może prowadzić do uszkodzenia urządzenia. Przestrzeń pomiędzy ścianami studzienki a ścianami wykopu wypełniać piaskiem drobnym i średnim warstwami o miąższości nie większej niż 50 cm. Zasypkę zagęszczać warstwami o wysokości 20 cm. Aby wykluczyć odkształcenie studzienki, należy bezwzględnie unikać jednostronnego wypełniania wykopu na dużą wysokość. W przypadku obetonowania wykonywać warstwy o grubości nie większej niż 50 cm. Górny poziom betonu zakończyć ok. 10 cm poniżej otworu wlotowego. Minimalna klasa betonu B10. Ewentualnie wykorzystywana instalacja do obniżania poziomu wód gruntowych może zostać wyłączona dopiero po ostatecznym zakończeniu prac przy obiekcie i zagęszczeniu wykopu. Zabrania się obsypywać studzienkę gruntami spoistymi (gliny, iły, pyły) oraz materiałem zmarzniętym lub zawierającym zanieczyszczenia (torf, darnina, korzenie, gruz budowlany, itp.). Górną część studzienki obsypać ziemią urodzajną i osiać trawą.
5. Po obsypaniu zbiornika przeprowadzić próbę szczelności. Studzienkę napełnić wodą na 24 h. Po tym okresie sprawdzić ubytki wody. Studzienkę uznaje się za szczelny gdy pomiar nie wykazuje ubytków wody. Probę szczelności wykonać w temperaturze powyżej 5°C.

Schemat montażu wodomierza głównego o średnicy DN ≤ 32



Zestawienie podstawowych materiałów:

1. Zawór odcinający główny
2. Wodomierz główny
3. Zawór antyskażeniowy
4. Konsola wodomierzowa

Schemat nr 1. Sposób włączenia przyłącza domowego o średnicy DN/OD 50 - 75 do rur PE i PVC



Zestawienie podstawowych materiałów:

1. Opaska do nawiercania typu HAKU lub HAWEX żeliwna z gwintem przyłączeniowym 2"
2. Zasuwa żeliwna z gwintem zewnętrznym i wewnętrznym DN 2", złączem ISO do rury PE DN/OD 50 - 75
3. Obudowa teleskopowa do zasuw do przyłączy domowych lub sztywna
4. Skrzynka uliczna do zasuw żeliwna w jezdni lub z tworzywa poza jezdnią
5. Rura wodociągowa PEHD100 SDR17 PN10 Dz Ø50 - 75 mm.

Schemat nr 2. Sposób włączenia przyłącza domowego o średnicy DN/OD 25 - 63 do rur PE i PVC



Zestawienie podstawowych materiałów:

1. Opaska do nawiercania typu HAKU lub HAWEX żeliwna z gwintem przyłączeniowym 2"
2. Zasuwa z żywicy POM z gwintem przyłączeniowym zewnętrznym 2", zewnętrznym DN 1 1/2" oraz złączem ISO z żywicy POM do rury PE DN/OD 25 - 63
3. Obudowa teleskopowa do zasuw do przyłączy domowych lub sztywna
4. Skrzynka uliczna do zasuw żeliwna w jezdni lub z tworzywa poza jezdnią
5. Rura wodociągowa PEHD100 SDR17 PN10 Dz Ø25 - 63 mm.

Schemat nr 3. Sposób włączenia przyłącza domowego o średnicy DN/OD 32 - 50 do rur PE i PVC



Zestawienie podstawowych materiałów:

1. Opaska odcinająca do nawiercania typu HAKU lub HAWEX wraz z nasadą odcinającą, żeliwna z gwintem przyłączeniowym 2"
2. Kombinacyjny zawór kątowy ISO z żywicy POM DN 2"
- 2.1 Złączka przyłączeniowa ISO z żywicy POM do rur PE Dz Ø32 - 50 mm
3. Obudowa teleskopowa do zasuw do przyłączy domowych lub sztywna
4. Skrzynka uliczna do zasuw żeliwna w jezdni lub z tworzywa poza jezdnią
5. Rura wodociągowa PEHD100 SDR17 PN10 Dz Ø32 - 50 mm.

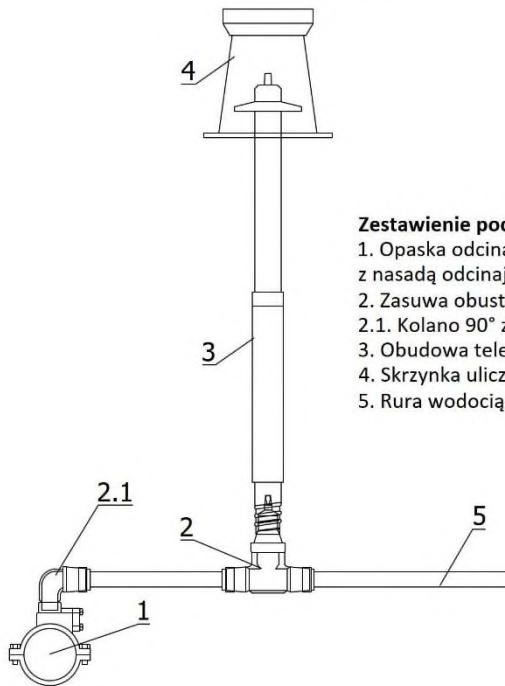
Schemat nr 4. Sposób włączenia przyłącza domowego o średnicy DN/OD 50 - 75 do rur PE i PVC



Zestawienie podstawowych materiałów:

1. Opaska odcinająca do nawiercania typu HAKU lub HAWEX wraz z nasadą odcinającą, żeliwna z gwintem przyłączeniowym 2"
2. Kombinacyjny zawór kątowy żeliwny DN 2"
- 2.1 Złączka przyłączeniowa żeliwna do rur PE Dz Ø50 - 75 mm
3. Obudowa teleskopowa do zasuw do przyłączy domowych lub sztywna
4. Skrzynka uliczna do zasuw żeliwna w jezdni lub z tworzywa poza jezdnią
5. Rura wodociągowa PEHD100 SDR17 PN10 Dz Ø50 - 75 mm.

Schemat nr 5. Sposób włączenia przyłącza domowego o średnicy DN/OD 32 - 63 do rur PE i PVC



Zestawienie podstawowych materiałów:

1. Opaska odcinająca do nawiercania typu HAKU lub HAWEX z nasadą odcinającą z żeliwa i gwintem przyłączeniowym 2"
2. Zasuwa obustronnie ze złączem ISO, z żywicy POM Dz Ø32 - 63 mm
- 2.1. Kolano 90° z gwintem zewnętrznym i złączem ISO do rur PE
3. Obudowa teleskopowa do zasuw do przyłączy domowych lub sztywna
4. Skrzynka uliczna do zasuw żeliwna w jezdni lub z tworzywa poza jezdnią
5. Rura wodociągowa PEHD100 SDR17 PN10 Dz Ø32 - 63 mm.

Schemat nr 6. Sposób włączenia przyłącza domowego o średnicy DN/OD 32 - 63 do rur żeliwnych



Zestawienie podstawowych materiałów:

1. Uniwersalna opaska odcinająca do nawiercania wraz z nasadą odcinającą, do rur żeliwnych z gwintem przyłączeniowym 2"
2. Zasuwa obustronnie ze złączem ISO, z żywicy POM Dz Ø32 - 63 mm
- 2.1. Kolano 90° z gwintem zewnętrznym i złączem ISO do rur PE
3. Obudowa teleskopowa do zasuw do przyłączy domowych lub sztywna
4. Skrzynka uliczna do zasuw żeliwna w jezdni lub z tworzywa poza jezdnią
5. Rura wodociągowa PEHD100 SDR17 PN10 Dz Ø32 - 63 mm.

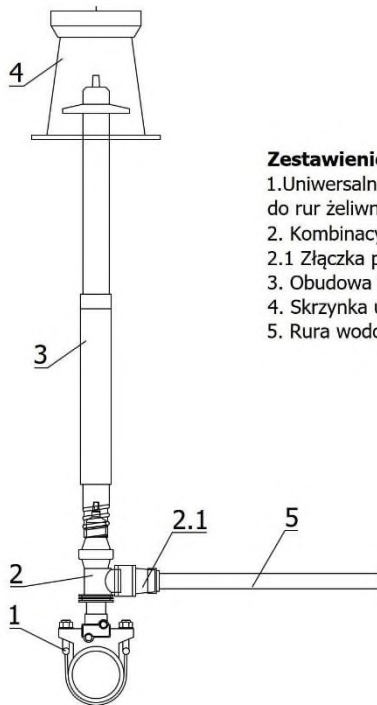
Schemat nr 7. Sposób włączenia przyłącza domowego o średnicy DN/OD 32 - 50 do rur żeliwnych



Zestawienie podstawowych materiałów:

1. Uniwersalna opaska odcinająca do nawiercania wraz z nasadą odcinającą, do rur żeliwnych z gwintem przyłączeniowym 2"
2. Kombinacyjny zawór kątowy ISO, z żywicy POM DN 2"
- 2.1 Złączka przyłączeniowa ISO, z żywicy POM do rur PE Dz Ø32 - 50 mm
3. Obudowa teleskopowa do zasuw do przyłączy domowych lub sztywna
4. Skrzynka uliczna do zasuw żeliwna w jezdni lub z tworzywa poza jezdnią
5. Rura wodociągowa PEHD100 SDR17 PN10 Dz Ø32 - 50 mm.

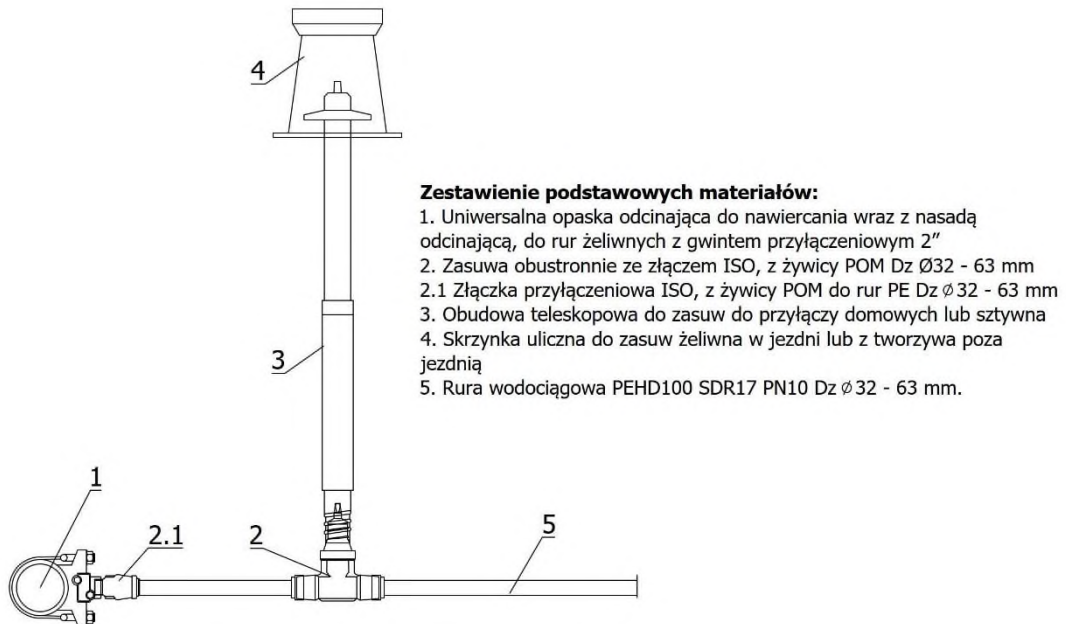
Schemat nr 8. Sposób włączenia przyłącza domowego o średnicy DN/OD 50 - 75 do rur żeliwnych



Zestawienie podstawowych materiałów:

1. Uniwersalna opaska odcinająca do nawiercania wraz z nasadą odcinającą do rur żeliwnych z gwintem przyłączeniowym 2"
2. Kombinacyjny zawór kątowy żeliwny DN 2"
- 2.1 Złączka przyłączeniowa żeliwna do rur PE Dz Ø50 - 75 mm
3. Obudowa teleskopowa do zasuw do przyłączy domowych lub sztywna
4. Skrzynka uliczna do zasuw żeliwna w jezdni lub z tworzywa poza jezdnią
5. Rura wodociągowa PEHD100 SDR17 PN10 Dz Ø50 - 75 mm.

Schemat nr 9. Sposób włączenia przyłącza domowego o średnicy DN/OD 32 - 63 do rur żeliwnych



Schemat nr 10. Sposób włączenia przyłącza domowego na trójnik o średnicy DN/OD ≥ 90

