



WODOCIĄGI I KANALIZACJA
KRZESZOWICE

Spółka z o.o.

WYTYCZNE DO PROJEKTOWANIA, WYKONANIA ORAZ
ODBIORU SIECI I PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH
I KANALIZACYJNYCH NA OBSZARZE DZIAŁANIA
WIK KRZESZOWICE

OPRACOWAŁ: mgr inż. Karol Bochyński

mgr inż. Piotr Borowicz

ZAAKCEPTOWAŁ:

PREZES

mgr inż. Henryk Skotniczny

Krzeszowice, wrzesień 2020



SPIS TREŚCI:

CZĘŚĆ I. WSTĘP	5
CZĘŚĆ II. PRZYŁĄCZENIE DO SIECI	6
1. TRYB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU CHĘCI ZABUDOWY WODOMIERZA NA INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ DLA WODY BEZPOWROTNIE ZUŻYTEJ	6
2. TRYB POSTĘPOWANIA ZWIĄZANY Z PODŁĄCZENIEM DO SIECI WODOCIAĞOWEJ I/LUB KANALIZACYJNEJ	6
CZĘŚĆ III. WYDANIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH PRZYŁĄCZENIA, ODBIÓR TECHNICZNY WYKONANYCH PRAC	10
1. PROCEDURA WYDAWANIA WARUNKÓW TECHNICZNYCH PRZYŁĄCZENIA DO SIECI WODOCIAĞOWEJ I KANALIZACYJNEJ	10
2. OPRACOWANIE PLANU SYTUACYJNEGO	11
3. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA DLA SIECI WODOCIAĞOWYCH I/LUB KANALIZACYJNYCH	11
4. PROCEDURA WYKONANIA I ODBIORU PRZYŁĄCZY I/LUB SIECI	13
CZĘŚĆ IV. SIEĆ WODOCIAĞOWA	15
1. TRASY I LOKALIZACJA PRZEWODÓW WODOCIAĞOWYCH	15
2. MATERIAŁ DO BUDOWY PRZEWODÓW WODOCIAĞOWYCH	16
3. BLOKI OPOROWE I PODPOROWE	16
4. ZAGŁĘBIENIE I POSADOWIENIE PRZEWODÓW WODOCIAĞOWYCH	16
5. PRZEJŚCIA POD DROGAMI	17
6. SKRZYŻOWANIA I KOLIZJE PRZEWODÓW WODOCIAĞOWYCH Z ISTNIEJĄCYM I PROJEKTOWANYM UZBROJENIEM	17
7. PRÓBA CIŚNIENIOWA, DEZYNFEKCJA I PŁUKANIE PRZEWODÓW WODOCIAĞOWYCH	17
8. UZBROJENIE PRZEWODÓW MAGISTRALNYCH	17
8.1. ZASUWY	18
8.2. HYDRANTY	18
8.3. ZAWORY ODPOWIERZAJĄCO-NAPOWIERZAJĄCE	18
CZĘŚĆ V: PRZYŁĄCZE WODOCIAĞOWE	19
1. PRZYŁĄCZA WODOCIAĞOWE	19
1.1. INFORMACJE OGÓLNE	19
1.2. TRASY I LOKALIZACJE PRZYŁĄCZY WODOCIAĞOWYCH	19
1.3. SKRZYŻOWANIA I KOLIZJE PRZYŁĄCZY WODOCIAĞOWYCH Z ISTNIEJĄCYM I PROJEKTOWANYM UZBROJENIEM	19
1.4. ŚREDNICE PRZYŁĄCZY WODOCIAĞOWYCH	20



1.5. ZAGŁĘBIENIE I POSADOWIENIE PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH.....	20
1.6. MATERIAŁY DO BUDOWY PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH.....	21
1.7. POŁĄCZENIA I UZBROJENIE PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH, WŁĄCZENIA DO SIECI WODOCIĄGOWEJ	21
1.8. DOBÓR WODOMIERZA	21
1.9. UMIEJSCOWIENIE ZESTAWU WODOMIERZOWEGO	22
1.10. WYMAGANIA DOTYCZĄCE POMIESZCZEŃ DLA WODOMIERZA	23
1.11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE STUDZIENEK WODOMIERZOWYCH	23
1.12. ZABUDOWA WODOMIERZY	24
1.13. WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	24
1.14. WARUNKI MONTAŻU WODOMIERZA DLA WODY BEZPOWROTNIE ZUŻYTEJ	24
CZĘŚĆ VI. SIEĆ KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ	26
1. WYMAGANIA OGÓLNE	26
2. TRASY I LOKALIZACJE KANAŁÓW, STUDZIENEK I KOMÓR KANALIZACYJNYCH.....	26
3. WYMIARY KANAŁÓW I MINIMALNE SPADKI	26
4. ZAGŁĘBIENIE KANAŁÓW	27
5. NAPEŁNIENIE KANAŁÓW ŚCIEKAMI.....	27
6. MATERIAŁY DO BUDOWY KANAŁÓW	27
7. STUDZIENKI KANALIZACYJNE	28
8. ŁĄCZENIE KANAŁÓW	29
VII. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	29
1. INFORMACJE OGÓLNE.....	29
2. TRASY I LOKALIZACJA PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH	30
3. MATERIAŁY DO BUDOWY PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH.....	30
4. ZAGŁĘBIENIE I POSADOWIENIE PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH.....	30
5. SPADEK I ŚREDNICA PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH.....	31
6. STUDNIE KANALIZACYJNE NA PRZYŁĄCZU KANALIZACYJNYM	31
7. WŁĄCZENIE DO PRZYŁĄCZA DO ISTNIEJĄCEJ SIECI KANALIZACYJNEJ.....	32
8. ZABEZPIECZENIE PRZED PRZEPŁYWEM ZWROTNYM	32
9. WYMIAROWANIE SYSTEMÓW ODWODNIENIA TERENÓW	32
CZĘŚĆ VIII: TABEL	34
1. TABELA NR 1.	34
2. TABELA NR 2.	35



ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE:

- Załącznik nr 1 Schemat zabudowy zestawu wodomierzowego – przejście przez ścianę
- Załącznik nr 2 Schemat zabudowy zestawu wodomierzowego – przejście przez posadzkę
- Załącznik nr 3 Schemat zabudowy wodomierza dla wody bezpowrotnie zużytej
- Załącznik nr 4 Szczegóły połączenia przyłącza z siecią wodociągową.



CZĘŚĆ I. WSTĘP

Niniejsze wytyczne podają ogólne zasady projektowania, wykonawstwa i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych na terenie działania Spółki. Dokument przeznaczony jest w szczególności dla projektantów, osób pełniących nadzór techniczny, wykonawców i innych osób biorących udział w procesie inwestycyjnym.

Wytyczne są materiałem pomocniczym i stosowanie ich nie zwalnia uczestników procesu inwestycyjnego z obowiązku przestrzegania przepisów prawa, norm, wiedzy technicznej, a także nie zwalnia z odpowiedzialności zawodowej za wykonanie prac projektowych, ich weryfikację, wykonawstwo i nadzór techniczny.

W uzasadnionych przypadkach nie ujętych w wytycznych, WiK Krzeszowice dopuszcza rozwiązania indywidualne.

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone z uwzględnieniem:

- Regulaminu dostarczania wody i odprowadzenia ścieków na terenie Gminy Krzeszowice zatwierdzonego uchwałą nr XLIX/599/2018 Rady Miejskiej w Krzeszowicach z dnia 27 września 2018 roku.
- Ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. z 2019 poz. 1437 ze zm.)

Zakresem opracowania objęto wytyczne projektowania, warunki, standardy, które powinny być uwzględnione w dokumentacjach projektowych a także w wykonawstwie sieci i przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych.

Niezbędne w procesie inwestycyjnym załączniki i wnioski są dostępne na stronie internetowej pod adresem: <http://wikkrzeszowice.pl/biuro-obslugi-klienta/druki-i-formularze/>

Wszystkie wnioski można składać w sekretariacie Spółki Wodociągi i Kanalizacja Krzeszowice, ul. Krakowska 85, 32-065 Krzeszowice



CZĘŚĆ II. PRZYŁĄCZENIE DO SIECI

1. Tryb postępowania w przypadku chęci zabudowy wodomierza na instalacji wewnętrznej dla wody bezpowrotnie zużytej

W PRZYPADKU POSIADANIA PODPISANEJ UMOWY NA ODPROWADZANIE ŚCIEKÓW DO KANALIZACJI SANITARNEJ ISTNIEJE MOŻLIWOŚĆ ZABUDOWY WODOMIERZA NA INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ DLA WODY BEZPOWROTNIE ZUŻYTEJ (NP. NA CELE PODLEWANIA ZIELENI)



OSOBA ZAINTERESOWANA WINNA ZŁOŻYĆ PODANIE O WYDANIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH DLA ZABUDOWY WODOMIERZA NA INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ DLA WODY BEZPOWROTNEJ ZUŻYTEJ
(DRUK 2/TT)

ZALECA SIĘ DOŁĄCZYĆ RYSUNEK (RZUT KONDYGNACJI BUDYNKU) Z PROPONOWANYM MIEJSCEM ODBIORU WODY BEZPOWROTNIE ZUŻYTEJ



NA PODSTAWIE OTRZYMANYCH WARUNKÓW NALEŻY ZAMONTOWAĆ
(WE WŁASNYM ZAKRESIE) DODATKOWY WODOMIERZ



PO WYKONANIU WSZYSTKICH PRAC NALEŻY ZŁOŻYĆ WNIOSEK O DOKONANIE ODBIORU TECHNICZNEGO (DRUK 6/TT)



PO DOKONANIU ODBIORU TECHNICZNEGO NALEŻY ZGŁOSIĆ SIĘ DO SIEDZIBY SPÓŁKI W CELU:
- ODEBRANIA PROTOKÓŁU Z PŁOMBOWANIA DODATKOWEGO WODOMIERZA
- PODPISANIA UMOWY W BIURZE OBSŁUGI KLIENTA

2. Tryb postępowania związany z podłączeniem do sieci wodociągowej i/lub kanalizacyjnej

UWAGA: WARUNKI TECHNICZNE WYDANE PRZED 19 WRZEŚNIA WAŻNE SĄ 2 LATA OD DNIA WEJŚCIA W ŻYCIE USTAWY Z DNIA 13 LUTEGO 2020 ROKU O ZMIANIE USTAWY – PRAWO BUDOWLANE ORAZ NIEKTÓRYCH INNYCH USTAW.

WNIOSEKI O WYDANIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH ZŁOŻONE PO 19 WRZEŚNIA ROZPATRYWANE SĄ NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 7 CZERWCA 2001 R. O ZBIOROWYM ZAOPATRZENIU W WODĘ I ZBIOROWYM ODPROWADZANIU ŚCIEKÓW (tj. DZ. U. Z 2019 POZ. 1437 ZE ZM.)



TRYB POSTĘPOWANIA ZWIĄZANY Z PODŁĄCZENIEM DO SIECI WODOCIĄGOWEJ I/LUB KANALIZACYJNEJ

OSOBA ZAINTERESOWANA CHĘCIĄ PRZYŁĄCZENIA SIĘ DO SIECI WODOWODOCIĄGOWEJ I/LUB KANALIZACYJNEJ WINNA ZŁOŻYĆ WNIOSEK O WYDANIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH PRZYŁĄCZENIA DO INFRASTRUKTURY WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ (DRUK 4/TT) NIEZBĘDNE DO WNIOSKU JEST ZŁOŻENIE PLANU ZABUDOWY LUB SZKICU SYTUACYJNEGO, OKREŚLAJĄCEGO USYTUOWANIE PRZYŁĄCZA W STOSUNKU DO ISTNIEJĄCEJ SIECI ORAZ INNYCH OBIEKTÓW I SIECI UZBROJENIA TERENU



NA PODSTAWIE DANYCH OKREŚLONYCH W ZŁOŻONYM WNIOSKU SPÓŁKA WYDAJE WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIA DO SIECI



INWESTOR SPORZĄDZA: Plan sytuacyjny, o którym mowa w art. 29a ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, z późn. zm.6, uwzględniający warunki przyłączenia do sieci wydane przez przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne.



PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC NALEŻY ZŁOŻYĆ WNIOSEK O ZEZWOLENIE NA WYKONANIE NA WYKONANIE SIECI LUB PRZYŁĄCZA WOD.-KAN.

**DRUK 5.2 TT – DLA WARUNKÓW TECHNICZNYCH WYDANYCH PO DNIU 19 WRZEŚNIA 2020 R.
DRUK 5.1 TT – DLA WARUNKÓW TECHNICZNYCH WYDANYCH PRZED DNIU 19 WRZEŚNIA 2020R.**

WNIOSEK NALEŻY ZŁOŻYĆ MIN. 14 DNI PRZED PLANOWANYM TERMINEM ROZPOCZĘCIA ROBÓT I UZGODNIĆ Z WIK KRZESZOWICE DATĘ ROZPOCZĘCIA ROBÓT



PO SKOŃCZONYCH ROBOTACH BUDOWLANYCH NALEŻY ZŁOŻYĆ WNIOSEK O DOKONANIE ODBIORU TECHNICZNEGO (DRUK 6/TT)

(nie później niż 7 dni od deklarowanego terminu zakończenia robót)

Wykonawca działając na zlecenie Inwestora, do odbioru przygotowuje następujące dokumenty:

- wyniki badań próbek wody pobranych z wykonywanych przewodów wodociągowych,
- oświadczenie geodety o złożeniu operatu geodezyjnego do Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej z nieuwierzytelnioną inwentaryzacją powykonawczą (mapa + szkic) wraz z dostarczeniem płyty CD z mapą w formacie dxf. - jeżeli przepisy nie stanowią inaczej.



PO DOKONANIU ODBIORU TECHNICZNEGO NALEŻY ZGŁOSIĆ SIĘ DO SIEDZIBY SPÓŁKI W CELU ODEBRANIA PROTOKOŁU ZDAWCZO – ODBIORCZEGO ORAZ PODPISANIA UMOWY NA ŚWIADCZENIE USŁUG

Dotyczy przyłącza wodociągowego: podczas pozytywnego odbioru technicznego następuje założenie i plombowanie wodomierza



WODOCIĄGI I KANALIZACJA KRZESZOWICE

Spółka z o.o.

Wniosek o wydanie warunków technicznych jest deklaracją wnioskodawcy na podstawie, której przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne określa parametry przyłączy i na podstawie których następuje przyłączenie nieruchomości do sieci wodociągowej i/lub kanalizacyjnej.

Przykładowy wzór wypełnionego wniosku (w zakresie części technicznej) o wydanie warunków technicznych przyłączenia nieruchomości dla typowego budynku jednorodzinnego zamieszczono poniżej:

DRUK 4 / TT

OBOWIĄZUJE OD 30.10.2020

WNIOSKODAWCA
IMIĘ I NAZWISKO/NAZWA FIRMY:
ADRES KORESPONDENCYJNY / ZAMIESZKANIA:
TELEFON KONTAKTOWY:
ADRES EMAIL:

WNIOSEK O WYDANIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH PRZYŁĄCZENIA DO SIECI WOD.-KAN.

ZWRACAM SIĘ Z PROŚBĄ O:

- WYDANIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH O MOŻLIWOŚCI DOSTĘPU DO INFRASTRUKTURY:

☒ WODOCIĄGOWEJ I/LUB ☒ KANALIZACYJNEJ*

- ZMIANĘ WYDANYCH WARUNKÓW TECHNICZNYCH NR.....* (* zaznaczyć właściwe)

DANE PODMIOTU UBIEGAJĄCEGO SIĘ O PRZYŁĄCZENIE DO SIECI	
INWESTOR (IMIĘ I NAZWISKO / NAZWA FIRMY)	NIP (DOTYCZY FIRM)
ADRES ZAMIESZKANIA / KORESPONDENCYJNY	KONTAKT: TEL. EMAIL:
OKREŚLENIE POTRZEB PODMIOTU UBIEGAJĄCEGO SIĘ O PRZYŁĄCZENIE DO SIECI	
(NALEŻY ZAZNACZYĆ WŁAŚCIWY KWADRAT):	
<input checked="" type="checkbox"/> BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY <input type="checkbox"/> ZABUDOWA ZAGRODOWA	
<input type="checkbox"/> INNA ZABUDOWA (JAKA).....	
OBIEKT: <input type="checkbox"/> ISTNIEJĄCY <input checked="" type="checkbox"/> PROJEKTOWANY	
LOKALIZACJA PRZYŁĄCZANEJ NIERUCHOMOŚCI (ul. – nr – miejscowość – kod pocztowy – nr działki – obręb): 32-065 KRZESZOWICE, DZIAŁKA NR 13/29 OBR. NAWOJOWA GÓRA	
PRZYBORY SANITARNE (NALEŻY ZAZNACZYĆ WŁAŚCIWY KWADRAT, PODAĆ ILOŚĆ ORAZ RODZAJ):	
<input checked="" type="checkbox"/> WC ²SZT.	<input type="checkbox"/> PISUAR.....SZT.
<input checked="" type="checkbox"/> UMYWALKI ORAZ ZLEWOZMYWAKI ³SZT.	<input checked="" type="checkbox"/> ZAWÓR CZERPALNY..... ¹SZT.
<input checked="" type="checkbox"/> ZMYWARKA DO NACZYŃ..... ¹SZT.	<input checked="" type="checkbox"/> WANNA ORAZ NATRYSK..... ²SZT.
<input checked="" type="checkbox"/> PRALKA ¹SZT.	<input type="checkbox"/> INNE (RODZAJ)SZT.



WODOCIĄGI I KANALIZACJA KRZESZOWICE

Spółka z o.o.

ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ: Qsd = <u>0,5</u> [m³/d] - CELE BYTOWE Qsd = [m³/d] - CELE TECHNOLOGICZNE Qsd = [m³/d] - CELE PRZECIWPOŻAROWE Qsd = [m³/d] - CELE INNE (JAKIE) Qhmax = <u>0,10</u> [m³/h]	ILOŚĆ ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW: Qsd = <u>0,45</u> [m³/d] RODZAJ ŚCIEKÓW (NALEŻY ZAZNACZYĆ WŁAŚCIWY KWADRAT): <input checked="" type="checkbox"/> ŚCIEKI BYTOWE <input type="checkbox"/> ŚCIEKI PRZEMYSŁOWE
JAKOŚĆ ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW Zgodna z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (t.j. Dz.U. z 2016 r., poz. 1757). <input checked="" type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE W przypadku zaznaczenia NIE należy określić jakoś odprowadzanych ścieków	
PLANOWANY TERMIN: • POBORU WODY OD <u>06.2021</u> • ODPROWADZENIA ŚCIEKÓW OD <u>06.2021</u>	NIERUCHOMOŚĆ POSIADA WŁASNE UJĘCIE WODY <input type="checkbox"/> TAK <input checked="" type="checkbox"/> NIE PROPONOWANA LOKALIZACJA WODOMIERZA: <input checked="" type="checkbox"/> BUDYNEK <input type="checkbox"/> STUDNIA WODOMIERZOWA
DO WNIOSKU ZAŁĄCZAM: <input checked="" type="checkbox"/> PLAN ZABUDOWY LUB SZKIC SYTUACYJNY, OKREŚLAJĄCY USYTUOWANIE PRZYŁĄCZA W STOSUNKU DO ISTNIEJĄCEJ SIECI ORAZ INNYCH OBIEKTÓW I SIECI UZBROJENIA TERENU (ZAŁĄCZNIK OBOWIĄZKOWY) – 2 SZT. <input type="checkbox"/> ODPIS Z WŁAŚCIWEGO REJESTRU (W PRZYPADKU PRZEDSIĘBIORCÓW)	
UWAGI: <u>WODOMIERZ W BUDYNKU W POMIESZCZENIU KOTŁOWNI (ZA PIERWSZĄ SCIANĄ)</u>	

FORMA ODBIORU DOKUMENTU:



Osobiście w siedzibie WiK Krzeszowice



Przez operatora pocztowego w rozumieniu ustawy Prawo pocztowe

Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych (ogólne rozporządzenie o ochronie danych - RODO) Wodociągi i Kanalizacja Krzeszowice Spółka z o.o. informuje, iż:

- 1) administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Wodociągi i Kanalizacja Krzeszowice Spółka z o.o.,
- 2) kontakt z Inspektorem ochrony danych osobowych – abi@wikkrzeszowice.pl
- 3) Pani/Pana dane osobowe przetwarzane będą w celu realizacji działań związanych z przyłączeniem nieruchomości do sieci,
- 4) odbiorcami Pani/Pana danych osobowych będą wyłącznie podmioty uprawnione do uzyskania danych osobowych,
- 5) Pani/Pana dane osobowe przechowywane będą do momentu ustania przetwarzania w celach realizacji usług i archiwalnych,
- 6) posiada Pani/Pan prawo do żądania od administratora dostępu do danych osobowych, ich sprostowania, usunięcia lub ograniczenia przetwarzania,
- 7) ma Pani/Pan prawo wniesienia skargi do organu nadzorczego,

.....
miejscowość, data

.....
podpis, pieczęć Inwestora



CZĘŚĆ III. WYDANIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH PRZYŁĄCZENIA, ODBIÓR TECHNICZNY WYKONANYCH PRAC

UWAGA: WARUNKI TECHNICZNE WYDANE PRZED 19 WRZEŚNIA WAŻNE SĄ 2 LATA OD DNIA WEJŚCIA W ŻYCIE USTAWY Z DNIA 13 LUTEGO 2020 ROKU O ZMIANIE USTAWY – PRAWO BUDOWLANE ORAZ NIEKTÓRYCH INNYCH USTAW.

Wnioski złożone przed dniem 19 września 2020 r. rozpatrywane są na podstawie Regulaminu dostarczania wody i odprowadzenia ścieków na terenie Gminy Krzeszowice zatwierdzonego uchwałą nr XLIX/599/2018 Rady Miejskiej w Krzeszowicach z dnia 27 września 2018 roku.

WNIOSKI O WYDANIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH ZŁOŻONE PO 19 WRZEŚNIA ROZPATRYWANE SĄ NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 7 CZERWCA 2001 R. O ZBIOROWYM ZAOPATRZENIU W WODĘ I ZBIOROWYM ODPROWADZANIU ŚCIEKÓW (tj. DZ. U. Z 2019 POZ. 1437 ZE ZM.)

1. Procedura wydawania warunków technicznych przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej

- 1) Osoba zainteresowana przyłączeniem do sieci wodociągowej i/lub sieci kanalizacyjnej, winna wystąpić do WiK Krzeszowice Sp. z o.o. z wnioskiem (DRUK 4/TT) o wydanie warunków technicznych przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.

WNIOSEK MOŻNA ZŁOŻYĆ OSOBIŚCIE W SIEDZIBIE SPÓŁKI (SEKRETARIAT)

- 2) Wniosek o wydanie warunków technicznych powinien zawierać co najmniej następujące dane:
 - a) imię i nazwisko lub nazwę oraz adres zamieszkania lub siedziby podmiotu ubiegającego się o przyłączenie do sieci;
 - b) wskazanie lokalizacji nieruchomości lub obiektu, który ma zostać przyłączony do sieci, w tym jego adres i numer działki ewidencyjnej, na której się znajduje;
 - c) informacje o przeznaczeniu i sposobie wykorzystywania nieruchomości lub obiektu, który ma zostać przyłączony do sieci;
 - d) określenie dobowego zapotrzebowania na wodę z podziałem na wodę do celów bytowych, technologicznych, przeciwpożarowych oraz innych z uwzględnieniem przepływów średniodobowych i maksymalnych godzinowych oraz wielkości ładunku zanieczyszczeń;
 - e) określenie ilości i jakości odprowadzanych ścieków z podziałem na ścieki bytowe i przemysłowe;
 - f) **plan zabudowy lub szkic sytuacyjny, określający usytuowanie przyłącza w stosunku do istniejącej sieci wodociągowej lub kanalizacyjnej oraz innych obiektów i sieci uzbrojenia terenu**

- 3) Warunki techniczne, wydawane są w terminie:

- a) 21 dni – od dnia złożenia wniosku o wydanie warunków przyłączenia do sieci, w przypadku budynków mieszkalnych jednorodzinnych, w tym znajdujących się w zabudowie zagrodowej;
- b) 45 dni – od dnia złożenia wniosku o wydanie warunków przyłączenia do sieci, w pozostałych przypadkach.

W szczególnie uzasadnionych przypadkach WiK Krzeszowice może przedłużyć terminy odpowiednio o kolejne 21 albo 45 dni.



- 4) WiK Krzeszowice może odmówić wydania warunków technicznych np. w przypadku braku technicznych możliwości dostarczania wody lub/i odprowadzenia ścieków.
- 5) W przypadku odmowy wydania warunków technicznych z powodu braku sieci, do której można wykonać przyłącze wodociągowe lub/i kanalizacyjne, Wnioskodawca może zwrócić się z prośbą o wydanie informacji technicznej na rozbudowę sieci pod warunkiem, że inwestycja będzie uzasadniona techniczno-ekonomicznie.
- 6) **Wydane przez WIK Krzeszowice warunki techniczne ważne są 2 lata i stanowi podstawę dla opracowania planu sytuacyjnego, o którym mowa w art. 29a ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, z późn. zm.6).**

2. Opracowanie planu sytuacyjnego

- 1) Na podstawie wydanych warunków technicznych, osoba ubiegająca się o przyłączenie (lub podmiot działający w jej imieniu), zleca sporządzenie planu sytuacyjnego, o którym mowa w art. 29a ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, z późn. zm.6).
- 2) Tylko opracowanie planu sytuacyjnego na podstawie warunków technicznych upoważnia podmiot ubiegający się o przyłączenie do sieci do wykonania przyłącza wodociągowego lub przyłącza kanalizacyjnego zgodnie z tym planem.
- 3) opracowany plan sytuacyjny należy załączyć do wniosku o zezwolenie na wykonanie sieci lub przyłącza wod.-kan. (druk 5.2 TT).

WNIOSEK NALEŻY ZŁOŻYĆ MIN. 14 DNI PRZED PLANOWANYM TERMINEM ROZPOCZĘCIA ROBÓT A ZGODĘ NA ROZPOCZĘCIE ROBÓT NALEŻY UZGODNIĆ Z WIK KRZESZOWICE.

3. Dokumentacja projektowa dla sieci wodociągowych i/lub kanalizacyjnych

- **Dokumentacja projektowa dla sieci wodociągowych i/lub kanalizacyjnych powinna zawierać:**
 - opis techniczny rozwiązań projektowanych określający warunki, metodę i sposób realizacji sieci (w sytuacjach koniecznych likwidacji istniejących rurociągów), wykaz zastosowanych materiałów
 - szczegółowy bilans zapotrzebowania na wodę oraz bilans ścieków
 - obliczenia w zakresie wymiarowania średnic oraz w sytuacjach koniecznych obliczenia hydrauliczne w zakresie wymiarowania i doboru innych urządzeń montowanych na sieci wodociągowej lub kanalizacyjnej
 - projekt docelowego zagospodarowania terenu sporządzony na aktualnej mapie do celów projektowych w skali 1:500 (gwarantującej czytelność) wraz z trasą projektowanych sieci lokalizacją armatury, urządzeń i ewentualnych komór przewiertowych
 - profile podłużne rurociągów z uwzględnieniem szczegółów montażowych
 - rysunki szczegółowe (np. przejścia przez przeszkody, rozwiązania kolizji z innymi urządzeniami podziemnymi, szczegóły przejść metodami bezwykopowymi),
 - schematy montażowe węzłów wodociągowych,
 - rysunki studzienek kanalizacyjnych,



- przekrój poprzeczny przedstawiający sposób posadowienia rurociągu w wykopie,
 - w przypadku dużego zakresu inwestycji - schemat/orientacja z podziałem na sekcje map geodezyjnych,
 - schemat projektowanej sieci, nawiązujący do istniejącego układu zasilania w wodę.
 - decyzja lokalizacyjna dot. budowy sieci wraz z załącznikami graficznymi (tj. decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego lub decyzja o warunkach zabudowy wraz z infrastrukturą techniczną) lub powołanie się na obowiązujący miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
 - w sytuacjach koniecznych opinie konstrukcyjne
 - kopie informacji technicznej
 - opinię Narady Koordynacyjnej Starostwa Powiatowego w Krakowie
 - stosowne do przyjętych rozwiązań projektowych uzgodnienia, opinie, porozumienia, zgody (np. uzgodnienie trasy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej z zarządcą drogi wraz z załącznikiem graficznym)
 - dokument potwierdzający tytuł prawny do korzystania z nieruchomości, której wniosek dotyczy, a w przypadku, gdy przewód wod.-kan. przebiega przez nieruchomości prywatne zgodę właścicieli tych nieruchomości na przebieg przewodu (wzór zezwolenia na wejście w teren jest do pobrania na stronie internetowej oraz w Dziale Technicznym)
 - w przypadku wypełnienia wniosku przez pełnomocnika należy przedłożyć stosowne pełnomocnictwo do reprezentowania Inwestora w celu uzyskania ww. warunków.
- W przypadku podjęcia przez Inwestora chęci realizacji rozbudowy sieci wodociągowej i/lub kanalizacyjnej należy złożyć stosowne oświadczenie woli. Inwestor po zakończeniu rozbudowy i podpisaniu protokołu końcowego, przekaze sieć na warunkach ustalonych zgodnie z zapisami umowy dotyczącej przekazania prawa własności do sieci wodociągowej na rzecz tut. Spółki, stanowiącej załącznik do „warunków technicznych przyłączenia nieruchomości do sieci wodociągowej stanowiących zapewnienie dostawy wody”.
 - Podpisanie umowy poprzedzi wydanie warunków technicznych przyłączenia nieruchomości.
- 4) Dokumentację techniczną (min. 2 egzemplarze) opracowaną przez osoby posiadające stosowne uprawnienia (jeden egzemplarz dokumentacji projektowej po uzgodnieniu WiK Krzeszowice zatrzymuje do celów służbowych) należy złożyć wraz z wnioskiem o wydanie warunków technicznych przyłączenia nieruchomości (DRUK 4/TT) w siedzibie Spółki (SEKRETARIAT)
- 5) Warunkiem przystąpienia do realizacji budowy urządzeń kanalizacyjnych jest posiadanie stosownych pozwoleń/zgłoszeń do właściwego organu budowlanego, które należy przedstawić w momencie zgłoszenia rozpoczęcia robót budowlanych.
- 6) Wydawane przez WIK Krzeszowice warunki techniczne ważne są 2 lata.



4. Procedura wykonania i odbioru przyłączy i/lub sieci

- 1) Na podstawie wydanych warunków technicznych przez WiK Krzeszowice oraz po **sporządzeniu planu sytuacyjnego**, o którym mowa w art. 29a ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, z późn. zm.6) i uzyskaniu stosownych pozwoleń/zgłoszeń (np. od zarządcy drogi) osoba zainteresowana wykonaniem przyłączy winna wystąpić do WiK Krzeszowice Sp. z o.o. z wnioskiem (DRUK 5.2 TT) o zezwolenie na wykonanie sieci lub przyłącza wod.-kan.

WNIOSEK MOŻNA ZŁOŻYĆ OSOBIŚCIE W SIEDZIBIE FIRMY (SEKRETARIAT)

WNIOSEK NALEŻY ZŁOŻYĆ MIN. 14 DNI PRZED PLANOWANYM TERMINEM ROZPOCZĘCIA ROBÓT A TERMIN I ZGODĘ NA ROZPOCZĘCIE ROBÓT NALEŻY UZGODNIĆ Z WIK KRZESZOWICE.

- 2) We wniosku należy wskazać wykonawcę (wraz z podaniem nr uprawnień budowlanych) i podać ustalony termin rozpoczęcia i zakończenia prac. Termin zakończenia prac powinien uwzględniać również przygotowanie dokumentów:
 - wyniki badań próbek wody pobranych z wykonywanych przewodów wodociągowych,
 - oświadczenie geodety o złożeniu operatu geodezyjnego do Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej z nieuwierzytelnioną inwentaryzacją powykonawczą (mapa + szkic) wraz z dostarczeniem płyty CD z mapą w formacie dxf. - jeżeli przepisy nie stanowią inaczej.
- 3) **WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCYCH SIECI NALEŻY WYKONYWAĆ POD NADZOREM I ZGODĄ SŁUŻB WIK KRZESZOWICE.**
- 4) W przypadku budowy przyłącza wodociągowego włączenie do sieci wodociągowej następuje po uprzednim ułożeniu przez wykonawcę rur na całej długości przyłącza i wykonaniu zabudowy zestawu wodomierzowego (przygotowaniu konsoli wodomierzowej pod montaż wodomierza). W przypadku budowy przyłącza kanalizacyjnego – roboty należy rozpocząć od wykonania włączenia do miejskiej sieci kanalizacyjnej.
- 5) Po wybudowaniu przyłączy i/lub sieci Wykonawca występuje do WiK Krzeszowice Sp. z o.o. z wnioskiem (DRUK 6/TT) o dokonanie odbioru technicznego. Do wniosku należy załączyć:
 - wyniki badań próbek wody pobranych z wykonywanych przewodów wodociągowych,
 - oświadczenie geodety o złożeniu operatu geodezyjnego do Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej z nieuwierzytelnioną inwentaryzacją powykonawczą (mapa + szkic) wraz z dostarczeniem płyty CD z mapą w formacie dxf. - jeżeli przepisy nie stanowią inaczej.
- 6) Wniosek o odbiór należy złożyć niezwłocznie po zakończeniu robót, jednak nie później niż 7 dni po terminie wskazanym we wniosku o zezwolenie na wykonanie sieci lub przyłącza wod.-kan.
- 7) W sytuacjach losowych, gdy nie ma możliwości dokonania zgłoszenia do odbioru wykonanego przyłącza i/lub sieci należy o tym fakcie niezwłocznie poinformować WiK Krzeszowice Sp. z o.o.



- 8) Inspektor WiK Krzeszowice w trakcie pobytu na budowie sprawdza zgodność wykonania robót z wydanymi warunkami technicznymi, planem sytuacyjnym, umową w przypadku budowy sieci oraz obowiązującymi przepisami budowlanymi i normami.
- 9) Wykonane przyłącza podlegają odbiorowi w zakresie:
 - przyłącze wodociągowe – na odcinku od włączenia do sieci do zaworu za wodomierzem głównym, wraz z zaworem i zabudową zestawu wodomierzowego oraz kontroli poprawności zamontowania zaworu antyskażeniowego,
 - przyłącze kanalizacyjne/odcinek przyłącza kanalizacyjnego – na odcinku od włączenia do sieci kanalizacyjnej do studzienki w nieruchomości odbiorcy, a w przypadku jej braku od sieci miejskiej do budynku (bez połączenia z instalacją wewnętrzną),
 - sieci wodociągowe i/lub kanalizacyjne – na całym wykonanym odcinku.
- 10) Odbiór polega na sprawdzeniu prawidłowości:
 - ułożenia rur
 - wykonania studzienki wodomierzowej lub wykonania zabudowy zestawu wodomierza głównego na przyłączy wodociągowym,
 - wykonania studzienek kanalizacyjnych
 - wykonania uzbrojenia na sieci i/lub przyłączy wodociągowym i/lub kanalizacyjnym (np. zasuw, hydranty, odwodnienia)
 - oznakowania tabliczkami orientacyjnymi
- 11) Po potwierdzeniu prawidłowości wykonanych robót inspektor WiK Krzeszowice zakłada i plombuje wodomierz (w przypadku przyłącza wodociągowego).
- 12) W przypadku negatywnego odbioru, przyłącz wody podlega na plombowaniu na zaworze przed wodomierzem a w przypadku przyłącza kanalizacyjnego, przewód zostaje zakorkowany.
Za ponowny odbiór przyłącza wodociągowego lub kanalizacyjnego z przyczyn leżących po stronie Inwestora naliczana jest opłata zgodnie z cennikiem usług.
- 13) Odbiór robót odbywa się w obecności osoby ubiegającej się o przyłączenie do sieci, wykonawcy oraz przedstawiciela WiK Krzeszowice.
- 14) Po podpisaniu protokołu odbioru zawierana jest umowa o zaopatrzenie w wodę i/lub odprowadzenie ścieków.
- 15) Wszelkie czynności związane z siecią wodociągową wykonywać zgodnie z normą PN-B-10725:1997.

Niepodpisanie umowy o zaopatrzenie w wodę i/lub odprowadzanie ścieków oraz nieuprawniony pobór wody i/lub odprowadzenie ścieków będzie podlegało sankcjom przewidzianym w Ustawie z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków.



CZĘŚĆ IV. SIEĆ WODOCIĄGOWA

Sieć wodociągowa powinna spełniać wymagania określone w:

- 1) Ustawie z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (tj. Dz. U. z 2019 poz. 1437 ze zm.)
- 2) Ustawie Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami.
- 3) Norm branżowych w tym:
 - PN-EN 805:2002 „Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”.
 - PN-B-02863 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.
- 4) Wymagania Techniczne Cobrta Instal Zeszyt nr 3 COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Opracowanie wrzesień 2001

Wszystkie materiały stosowane do wykonania wodociągu muszą być zgodne z Ustawą o wyrobach budowlanych, muszą posiadać aktualny atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną, producent jest obowiązany posiadać certyfikat ISO 9001 lub inny równoważny system zarządzania jakością.

1. Trasy i lokalizacja przewodów wodociągowych

- 1) Przewody wodociągowe należy lokalizować w liniach rozgraniczających ulic, dróg dojazdowych, ciągów pieszo-jezdnym oraz w wydzielonych pasach dla uzbrojenia, **w terenie ogólnodostępnym, z zapewnieniem dojazdu dla służb eksploatacyjnych.**
- 2) Przewody wodociągowe należy układać w pasie chodnika lub zieleni. W przypadku braku miejsca dopuszcza się lokalizację przewodów wodociągowych w ulicy.
- 3) Przewody rozdzielcze należy lokalizować po stronie zabudowy. W ulicach zabudowanych dwustronnie należy dążyć do usytuowania przewodów wodociągowych po stronie z większą liczbą przyłączy wodociągowych. Należy unikać nieuzasadnionego przechodzenia przewodów wodociągowych przez ulice.
- 4) Trasy przewodów wodociągowych należy projektować bez zbędnych załamań, zachowując przebieg w linii prostej i równoległy do innych elementów uzbrojenia terenu.
- 5) Przejścia przewodów wodociągowych przez ulice i tory kolejowe należy projektować pod kątem prostym lub zbliżonym do prostego. Zaleca się projektowanie skrzyżowań przewodów wodociągowych z innymi elementami uzbrojenia terenu również pod kątem zbliżonym do prostego.
- 6) Włączenia odgałęzień przewodów wodociągowych należy projektować pod kątem prostym.
- 7) Dla odcinków ulic posiadających trasy w kształcie łuków, trasy przewodów wodociągowych należy prowadzić wzdłuż cięciw łuku, zachowując jednakowe długości cięciw.
- 8) Przy projektowaniu przewodów wodociągowych należy:
 - a) dążyć do projektowania załamań przewodów wodociągowych pod kątem odpowiadającym produkowanemu łukom;
 - b) zachować minimalne odległości zewnętrznej powierzchni przewodów wodociągowych od elementów nadziemnego i podziemnego uzbrojenia terenu, określonych w tabeli 1



- c) uwzględniać wymiary obiektów instalowanych na przewodach wodociągowych (studzienki wodociągowe i komory), które mają wpływ na odległości między urządzeniami podziemnymi i nadziemnymi;
- d) nie należy projektować uzbrojenia przewodów wodociągowych pod miejscami postojowymi.

2. Materiał do budowy przewodów wodociągowych

- 1) Do budowy przewodów magistralnych i rozdzielczych należy stosować rury tworzywowe PE100 SRD11 (PN16) oraz kształtki z żeliwa sferoidalnego wodociągowego na ciśnienie nominalne 1 MPa.
- 2) Rury PE100 SDR 11 należy łączyć z wykorzystaniem złączek elektrooporowych oraz poprzez zgrzewanie doczołowe.
- 3) Nie dopuszcza się stosowania trójników skośnych.
- 4) Należy stosować zwężki symetryczne.
- 5) Kształtki kołnierzone wodociągowe muszą być wykonane z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie nominalne 1 MPa.

3. Bloki oporowe i podporowe

- 1) Dla przewodów wodociągowych należy projektować bloki oporowe przy łukach, trójnikach, korkach kolanach ze stopką.
- 2) Przy uzbrojeniu przewodów wodociągowych należy stosować bloki podporowe.
- 3) Przy projektowaniu bloków oporowych i podporowych należy stosować normę PN-B-10725:1997 oraz BN-81 9192-4 oraz zalecenia producenta rur.

4. Zagłębienie i posadowienie przewodów wodociągowych

- 1) Zagłębienie przewodów wodociągowych powinno uwzględniać głębokość przemarzania gruntu oraz rozmieszczenie urządzeń podziemnych w przekroju poprzecznym ulicy i wysokość uzbrojenia przewodu wodociągowego.
- 2) Należy przyjmować wysokość przykrycia przewodu wodociągowego, mierzoną od powierzchni terenu do wierzchu rury około 1,50 m.
- 3) W przypadku koniecznego wypłytku rurociągu (np. przy rozwiązywaniu kolizji wysokościowych) należy zapewnić ocieplenie rurociągu z zabezpieczeniem tego ocieplenia przed oddziaływaniem gruntu np. rurą ochronną. W dokumentacji technicznej przewodu wodociągowego należy dobrać rodzaj i grubość ocieplenia. Przy przykryciu przewodów wodociągowych mniejszym niż 1 m i ich lokalizacji w ulicy projektant powinien uzyskać opinię producenta rur, dotyczącą możliwości takiej lokalizacji lub wykonać obliczenia statyczne.
- 4) Przewody wodociągowe należy układać na gruncie rodzimym, posiadającym odpowiednią nośność lub z uwzględnieniem wymiany gruntu.
- 5) Sposób posadowienia rurociągów (podsypka, obsypka, zasyp wykopu) powinien być zgodny z wytycznymi producenta rur, w nawiązaniu do warunków gruntowo-wodnych, obciążeń dynamicznych i statycznych oraz wymagań zarządcy drogi

5. Przejścia pod drogami

- 1) Przejścia rurociągów sieci magistralnej i rozdzielczej pod drogami o niewielkim nasileniu ruchu należy wykonywać metodą wykopów otwartych bez rur osłonowych lub metodą przewiertu, gdzie rura przewiertowa pozostaje rurą osłonową.
- 2) Przejścia rurociągów sieci rozdzielczej pod drogami o dużym natężeniu ruchu (drogi krajowe) należy zabezpieczać rurami osłonowymi stalowymi lub tworzywowymi niezależnie od sposobu realizacji.

6. Skrzyżowania i kolizje przewodów wodociągowych z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem

- 1) Minimalna odległość pionowa przy skrzyżowaniach z rurociągami wody, gazu i kanalizacji powinna wynosić, **co najmniej 0,20 m**.
- 2) Skrzyżowania przewodów wodociągowych z liniami teletechnicznymi, kabli energetycznych niskiego i średniego napięcia oraz kanałami: sanitarnymi, deszczowymi i ogólnospławnymi nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń.
- 3) Skrzyżowania z siecią gazową powinny być rozwiązane w sposób określony odrębnymi przepisami według Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.
- 4) Skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi i sygnalizacyjnymi należy rozwiązać zgodnie N SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa. Rury osłonowe.

7. Próba ciśnieniowa, dezynfekcja i płukanie przewodów wodociągowych

- 1) Próby ciśnieniowe przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie z normami: PN-B-10725:1997, PN-EN 805:2002, PN-EN 805:2002/Ap1:2006.
- 2) Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodów wodociągowych roztworem podchlorynu sodu (250 mg/l). Po 48 h należy przeprowadzić intensywne płukanie przewodów z prędkością nie mniejszą niż 1 m/s, tak, aby woda spełniała wymagania rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61, poz. 417, z późn. zm.).

8. Uzbrojenie przewodów magistralnych

- 1) Do podstawowego uzbrojenia przewodów magistralnych należą:
 - a) zasuwy;
 - b) hydranty
 - c) zawory odpowietrzająco-napowietrzające;
- 2) W ulicach nieurządzonych (bez pasa ruchu, bez uzbrojenia, chodnika) uzbrojenie przewodów magistralnych musi być obrukowane lub obetonowane na powierzchni.



8.1. Zasuwy

- 1) Na przewodach sieciowych należy stosować zasuwy równoprzelotowe, kołnierzowe, klinowe, typu F5 („długie” – o długości równej średnicy + 200 mm), przystosowane do ciśnienia nominalnego 1 MPa.
- 2) Zasuwy należy lokalizować w węzłach oraz w odległościach między sobą od 500 m do 700 m.
- 3) Przy rozmieszczaniu zasuw w węźle należy stosować zasadę, że przewód o mniejszej średnicy powinien być odcięty od przewodu o większej średnicy;
- 4) Przy zasuwach kołnierzowych należy stosować kształtki demontażowe o regulowanej długości (przynajmniej z jednej strony)
- 5) Skrzynki uliczne do zasuw i przepustnic należy zabezpieczyć przed osiadaniem np. krążkami z betonu.

8.2. Hydranty

- 1) Na przewodach rozdzielczych należy stosować hydranty nadziemne DN 80 mm przystosowane do ciśnienia nominalnego 1,6 MPa.
- 2) Hydranty należy projektować bezpośrednio na przewodach rozdzielczych.
- 3) Hydranty należy rozmieszczać:
 - a) na odcinkach prostych w odległościach do 150 m między hydrantami;
 - b) w najwyższych punktach przewodów;
 - c) dla odpowietrzenia odcinka przewodu rozdzielczego przy zasuwie;
 - d) na końcówce przewodu, za ostatnim przyłączem wodociągowym;
 - e) na załamaniach przewodu rozdzielczego w poziomie, w celu wyznaczenia jego trasy.
 - f) Hydranty zlokalizowane na końcówkach przewodów rozdzielczych należy projektować na kolanach ze stopką o średnicy równej średnicy przewodu rozdzielczego.
- 4) Skrzynki uliczne do hydrantów należy zabezpieczyć przed osiadaniem np. krążkami z betonu.
- 5) Dla ochrony przeciwpożarowej, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie hydrantów podziemnych DN 80 mm przystosowanych do ciśnienia nominalnego 1,6 MPa;

8.3. Zawory odpowietrzająco-napowietrzające

- 1) Na przewodach należy stosować, w uzasadnionych przypadkach, zawory odpowietrzająco-napowietrzające służące do automatycznego odpowietrzania i napowietrzania sieci wodociągowej, przy przejściach przewodów wodociągowych nad i pod kolidującym uzbrojeniem podziemnym terenu.
- 2) Należy projektować zawory odpowietrzająco-napowietrzające o średnicy kołnierza przyłączeniowego DN 80 mm, lokalizowane bezpośrednio na trójnikach.
- 3) Na przewodach wodociągowych należy stosować zawory odpowietrzająco-napowietrzające do zabudowy podziemnej, przystosowane do lokalizacji bezpośrednio w ziemi.



CZĘŚĆ V: PRZYŁĄCZE WODOCIAĞOWE

Przyłącze wodociągowe - odcinek przewodu łączącego sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją wodociągową w nieruchomości odbiorcy usług wraz z zaworem za wodomierzem głównym.

1. Przyłącza wodociągowe

1.1. Informacje ogólne

- 1) Każda nieruchomość powinna posiadać własne, bezpośrednie, opomiarowane połączenie z siecią wodociągową.
- 2) **Nie dopuszcza** się realizacji jednego wspólnego przyłącza wodociągowego i zabudowy dwóch głównych wodomierzy (na jednym przyłączy) do oddzielnych budynków dwurodzinnych, w zabudowie bliźniaczej, budynków o wydzielonych dwóch lokalach własnościowych lub dla dwóch sąsiednich segmentów budynków w zabudowie segmentowej,
- 3) Niedopuszczalne jest bezpośrednie połączenie instalacji wodociągowej, zasilanej z sieci wodociągowej, z urządzeniami zasilającymi instalację wodociągową z innych źródeł wody (ujęcie własne wody)
- 4) Na przyłączy wodociągowym przed wodomierzem nie należy projektować hydrantów i odgałęzień.

1.2. Trasy i lokalizacje przyłączy wodociągowych

- 1) Trasy przyłączy wodociągowych należy projektować prostopadłe do sieci wodociągowej.
- 2) Należy unikać zbędnych załamania tras przyłączy wodociągowych.
- 3) W przypadku przejścia przyłącza wodociągowego pod ławą fundamentową należy zachować odległość minimum 1,50 m od narożnika budynku
- 4) Przejście przyłącza wodociągowego przez ścianę budynku, fundament lub posadzkę należy projektować w rurze osłonowej i z zastosowaniem przejścia gazo i wodoszczelnego.
- 5) Przy wprowadzaniu przyłącza wodociągowego do budynku (zabudowa mieszkalna, jednorodzinna) zachować ciągłość przewodu
- 6) Nie należy lokalizować przyłączy wodociągowych wzdłuż skarp.
- 7) Należy unikać lokalizacji przyłączy wodociągowych pod wjazdami i bramami na terenie nieruchomości oraz pod wjazdami do garaży w budynkach wielorodzinnych.
- 8) Należy zachować prostoliniowy, równoległy lub prostopadły przebieg tras projektowanych przyłączy wodociągowych do innego uzbrojenia terenu.
- 9) W pasie szerokości 1 m nad przyłączem wodociągowym nie należy sadzić drzew i krzewów.

1.3. Skrzyżowania i kolizje przyłączy wodociągowych z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem

- 1) W przypadku skrzyżowania przyłączy wodociągowych z kablami energetycznymi o napięciu 110 kV, przyłącze wodociągowe należy projektować w rurze osłonowej.
- 2) Należy zachować odległość minimum 0,20 m w świetle między krzyżującym się uzbrojeniem.
- 3) Przejścia przyłączy wodociągowych pod drogami, skarpami lub ciekami wodnymi, a także pod torami należy projektować pod kątem prostym lub zbliżonym do prostego, z zastosowaniem



rur osłonowych. W przypadku przejścia pod drogami o klasie drogi lokalnej lub dojazdowej nie jest konieczne zastosowanie rury osłonowej.

1.4. Średnice przyłączy wodociągowych

- 1) Średnicę przyłączy wodociągowych należy projektować na podstawie obliczeń hydraulicznych.
- 2) W przypadku, gdy z przyłącza wodociągowego zasilana jest instalacja wodociągowa wody przeznaczonej na cele socjalno-bytowe i instalacja przeciwpożarowa, średnicę przyłącza wodociągowego należy dobrać w oparciu o przepływ na cele socjalno-bytowe.
- 3) Średnicę przyłącza wodociągowego należy zaprojektować tak, aby prędkość przepływu w przewodzie nie przekraczała 1 m/s.
- 4) Przyjęte do stosowania średnice przyłączy wodociągowych – RURY Z PE:
 - a) Ø32 do 63 mm
 - b) Ø90 mm i większe
- 5) Nie należy stosować średnic DN 65 mm (Ø75 dla rur z PE)
- 6) Średnica przyłącza wodociągowego Ø32 mm może być stosowana tylko dla obiektów tymczasowych, np. dla pawilonów o czasowej lokalizacji.

1.5. Zagłębienie i posadowienie przyłączy wodociągowych

- 1) Zagłębienie przyłączy wodociągowych powinno uwzględniać głębokość przemarzania gruntu oraz rozmieszczenie urządzeń podziemnych w przekroju ulicy.
- 2) Zalecana wysokość przykrycia przyłącza wodociągowego, mierzona od terenu do wierzchu rury, powinna mieścić się w przedziale 1,50÷1,60 m.
- 3) W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się:
 - a) minimalną wysokość przykrycia przyłącza wodociągowego mierzoną od terenu do wierzchu rury – 1,40 m;
 - b) maksymalną wysokość przykrycia przyłącza wodociągowego mierzoną od terenu do wierzchu rury – 2,50 m.Przy przykryciu przyłącza wodociągowego mniejszym niż 1,60 m konieczne jest ocieplenie przewodu (materiałem termoizolacyjnym, np. łupkami poliuretanowymi) i zabezpieczenie przed zawilgoceniem oraz uszkodzeniem mechanicznym izolacji.
- 4) W dokumentacji technicznej należy podać rodzaj i grubość ocieplenia, zgodnie z zaleceniami producenta.
- 5) Przyłącza wodociągowe należy układać na gruncie rodzimym, posiadającym odpowiednią nośność lub z uwzględnieniem wymiany gruntu.
- 6) Pod przyłączami wodociągowymi należy stosować podsypkę piaskową o grubości 0,15 m dla rur z polietylenu;
- 7) Zasypkę wykopów należy zaprojektować zgodnie z zaleceniami producenta rur.
- 8) Dla przyłączy wodociągowych z tworzyw sztucznych należy zaprojektować oznaczenie trasy taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego, z zatopioną wkładką metalową, ułożoną na wysokości 0,30 m nad wierzchem rury.



1.6. Materiały do budowy przyłączy wodociągowych

- 1) Do budowy przyłączy wodociągowych należy stosować rury z polietylenu PE SDR 11 do wody pitnej, na ciśnienie nominalne 1 MPa,
- 2) Nie należy łączyć przewodów z różnych materiałów na jednym przyłączy wodociągowym.

1.7. Połączenia i uzbrojenie przyłączy wodociągowych, włączenia do sieci wodociągowej

- 1) Podczas wykonywania prac należy zachować ciągłość przewodu wodociągowego. Dopuszcza się łączenie rur poprzez zgrzewanie elektrooporowe.
- 2) Włączenia przyłączy wodociągowych do przewodów wodociągowych należy projektować:
 - a) dla średnic przyłączy wodociągowych $\varnothing \leq 63$ mm (DN50) poprzez nasadę rurową "opaskę" z odejściem **gwintowanym**;
 - b) dla średnic przyłączy wodociągowych $\text{DN} \geq 80$ mm przez trójnik kołnierzowy lub „opaskę” z odejściem **kołnierzowym**.
- 3) Na przyłączach wodociągowych należy zaprojektować następujące uzbrojenie:
 - a) zasuwę gwintowaną z miękkim uszczelnieniem klina, równoprzelotową, o średnicy zgodnej ze średnicą przyłącza wodociągowego, ale nie mniejszej niż DN 25, którą należy montować **tuż za włączeniem przyłącza wodociągowego do przewodu wodociągowego (w przypadku, kiedy lokalizacja zasuwy wypada w jezdni asfaltowej, zasuwę montować bezpośrednio za jezdnią w terenie ogólnodostępnym)**;
 - b) zawory/zasuwy odcinające przed i za wodomierzem:
 - dla przyłączy wodociągowych o średnicy $\varnothing \leq 63$ (DN50) – zawory odcinające grzybkowe, o średnicy zgodnej ze średnicą dobranego wodomierza;
 - dla przyłączy wodociągowych o średnicy DN 80 mm i większej – zasuwy odcinające długie, kołnierzowe, równoprzelotowe o średnicy zgodnej ze średnicą przyłącza.

1.8. Dobór wodomierza

- 1) W Spółce zostały przyjęte poniższe zasady doboru wodomierzy na cele socjalno-bytowe, wynikające z doświadczeń eksploatacyjnych:
 - a) dla przyłączy wodociągowych w budynkach jednorodzinnych oraz budynkach wielolokalowych do dziesięciu lokali należy przyjmować wodomierz o średnicy DN 20 mm;
 - b) dla przyłączy wodociągowych w budynkach wielolokalowych od dziesięciu do dwudziestu lokali należy przyjmować wodomierz o średnicy DN 25 mm;
- 2) dla przyłączy wodociągowych w budynkach wielolokalowych powyżej dwudziestu lokali, a także w budynkach innego przeznaczenia, tj. centra handlowe, kulturalno – oświatowe, baseny, zakłady przemysłowe, biura, stacje paliw, myjnie itp., wodomierz należy dobrać na podstawie przepływu obliczeniowego.
- 3) Przy doborze wodomierza na cele socjalno-bytowe należy uwzględnić poniższe zależności:
 - a) w przypadku, gdy $Q_{p.poż.} > Q_{soc.-byt.}$ wodomierz dobierać dla przepływu wg wzoru:
$$Q_w = Q_{soc.-byt.};$$



SPÓŁKA WiK KRZESZOWICE ZAPEWNIĄ ILOŚĆ WODY NA CELE PRZECIWPOŻAROWE DO WEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU W ILOŚCI NIE WIĘKSZEJ NIŻ WYNIKA TO Z PRZEPŁYWU OBLICZENIONEGO NA CELE SOCJALNO-BYTOWE.

- b) w przypadku, gdy $Q_{p.poż} < Q_{soc.-byt.}$ wodomierz dobierać dla przepływu wg wzoru:

$$Q_w = Q_{soc.-byt.}$$

gdzie:

Q_w – obliczeniowy przepływ dla wodomierza;

$Q_{p.poż.}$ – obliczeniowy przepływ wody na cele pożarowe;

$Q_{soc.-byt.}$ – obliczeniowy przepływ wody na cele socjalno-bytowe.

- 4) Przy doborze wodomierza uzyskaną wartość przepływu obliczeniowego Q_w należy porównać z wartością strumienia ciągłego Q_3 wodomierza zgodnie z zależnością:

$$Q_w \leq Q_3$$

gdzie:

Q_3 – ciągły strumień objętości wodomierza, tj. największy strumień objętości, przy którym wodomierz działa w sposób prawidłowy, w normalnych warunkach użytkowania, tzn. w warunkach przepływu ciągłego lub przerywanego.

- 5) Wartość strumienia ciągłego Q_3 dla wodomierzy, przyjętych do stosowania przez Spółkę, przedstawia poniższa tabela

DN [mm]	Q_3 [m ³ /h]
15	2,5
20	4,0
25	6,3
32	10
40	16
50	25
65	40

1.9. Umiejscowienie zestawu wodomierzowego

- 1) Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065) zestaw wodomierzowy powinien być umieszczony w budynku albo w studziennicy wodomierzowej.
- 2) Zestaw wodomierzowy w budynku powinien być montowany nie dalej niż 1 m od wejścia przyłącza wodociągowego do budynku (w pomieszczeniu, gdzie przyłącz wodociągowy wchodzi do budynku).
- 3) Zestaw wodomierzowy w budynku należy projektować:
 - a) na ścianie: – wodomierz skrzydełkowy na wysokości $h_{min}=0,40$ m; $h_{max}=1,40$ m nad podłogą, zalecana wysokość $h=0,80$ m,
 - b) dla średnic $DN \geq 80$ mm wodomierz należy umieścić na podporach.



- 4) Nie dopuszcza się montażu dwóch wodomierzy na jednym przyłączy wodociągowym. Dla budynków bliźniaczych lub segmentowych należy projektować dwa niezależne przyłącza wodociągowe.
- 5) Zestaw wodomierzowy należy projektować poza budynkiem, jeżeli budynek jest niepodpiwniczony i nie ma możliwości wydzielania na parterze budynku miejsca, lub jeżeli budynek został usytuowany w odległości większej niż 15 m od linii rozgraniczającej nieruchomość od ulicy (wymaga indywidualnego uzgodnienia z WiK).

1.10. Wymagania dotyczące pomieszczeń dla wodomierza

- 1) Wodomierze należy lokalizować w piwnicy budynku lub na parterze w wydzielonym, łatwo dostępnym miejscu (w budynku jednorodzinnym – pomieszczenie techniczne, kotłownia lub ogrzewany garaż, w budynku wielorodzinnym, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – odrębne pomieszczenie), oświetlonym, zabezpieczonym przed zalaniem wodą, zamarzaniem (temperatura minimalna +4°C), możliwością uszkodzenia oraz dostępem osób niepowołanych.
- 2) Minimalna wysokość pomieszczenia dla wodomierza powinna wynosić 1,80 m. Pomieszczenie powinno posiadać wpust podłogowy, podłączony do instalacji kanalizacyjnej.
- 3) Wodomierz nie powinien być narażony na uderzenia lub wibracje pracujących w pobliżu urządzeń.

1.11. Wymagania dotyczące studzienek wodomierzowych

- 1) Studzienkę wodomierzową należy zlokalizować na terenie nieruchomości, w odległości 2 m między osią studzienki a ogrodzeniem lub linią rozgraniczającą nieruchomość.
- 2) Powinna być zapewniona możliwość dojścia lub dojazdu do studzienki.
- 3) Studzienka wodomierzowa powinna być wykonana z materiału trwałego. Ściany i strop powinny posiadać współczynnik przenikania ciepła zapewniający utrzymanie temperatury + 4°C. Do budowy studzienek wodomierzowych należy stosować prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe z betonu o klasie wytrzymałości minimalnej C35/45, o nasiąkliwości betonu 5% i wodoszczelności W10 **lub** studnie wykonane z tworzywa sztucznego.
- 4) Studzienka wodomierzowa powinna być wyposażona w stopnie złazowe kanałowe. Należy stosować włazy szczelne.
- 5) Minimalna średnica włazu w studzience wodomierzowej powinna wynosić 0,6 m.
- 6) W zależności od lokalizacji studzienki wodomierzowej na terenie nieruchomości należy stosować:
 - a) właz typu lekkiego z dwoma pokrywami – w pasie zieleni, w ciągu pieszym itp.;
 - b) właz typu ciężkiego z ociepleniem – w jezdni.
- 7) Dla studzienki wodomierzowej zlokalizowanej na terenie ogólnodostępnym, właz należy zabezpieczyć przed otwieraniem i ingerencją osób niepowołanych za pomocą zamka zintegrowanego z włazem.
- 8) Studzienka wodomierzowa powinna być zabezpieczona przed napływem wód gruntowych i opadowych.
- 9) Przejścia rurociągów przez ściany studzienki powinny być wodo i gazo szczelne.



1.12. Zabudowa wodomierzy

- 1) Odcinki przewodu przed i za zestawem wodomierzowym należy umocować w taki sposób, aby żaden element zestawu wodomierzowego nie mógł zmienić swojego położenia pod wpływem uderzenia hydraulicznego.
- 2) Odcinki przewodu przed i za zestawem wodomierzowym powinny być ukształtowane w ten sposób, aby zapewnić ich całkowite wypełnienie wodą bez możliwości tworzenia się poduszki powietrznej.
- 3) Przed i za wodomierzem powinna być zainstalowana jednakowa armatura zaporowa (zawory lub zasuwki).
- 4) Przed i za wodomierzem nie należy dokonywać nagłych zmian przekroju przewodu.
- 5) Należy stosować wyłącznie wodomierze do poziomego instalowania.

1.13. Wymagania dotyczące instalacji wodociągowej

- 1) Obliczenia dla instalacji wodociągowej należy realizować zgodnie z normą PN-92 B-01706.
- 2) Za zestawem wodomierzowym, na instalacji wodociągowej, konieczne jest zamontowanie dodatkowego zaworu odcinającego dla potrzeb odbiorcy usług.
- 3) Za każdym zestawem wodomierzowym i dodatkowym zaworem odcinającym, od strony instalacji wodociągowej należy zamontować urządzenie zabezpieczające przed przepływem zwrotnym (Wg Normy PN-EN 1717:2003 „Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dla urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny” oraz PN-EN806-1:2005 „Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 2: Projektowanie).

1.14. Warunki montażu wodomierza dla wody bezpowrotnie zużytej

- 1) Wodomierz dla wody bezpowrotnie zużytej musi być podlicznikiem wodomierza głównego
- 2) Zabudowę dodatkowego wodomierza należy wykonać na instalacji wewnętrznej w odległości do 1m od miejsca, w którym następuje pobór wody bezpowrotnie zużytej.
- 3) Punkt czerpalny dla wody bezpowrotnie zużytej musi znajdować się na zewnątrz budynku. W uzasadnionych przypadkach po uzgodnieniu z WiK Krzeszowice dopuszcza się montaż punktu poboru wody wewnątrz budynku.
- 4) Wodomierz max. Ø 20 mm w klasie B lub według MID z zakresem pomiarowym R80 należy zamontować na poziomym podejściu wodomierzowym.
- 5) W celu wyeliminowania możliwości wtórnego skażenia sieci wodociągowej za wodomierzem należy zastosować zawór antyskażeniowy zgodnie z PN-EN 1717:2003
- 6) Odbiór wraz z plombowaniem wodomierza dodatkowego podlega opłacie według zarządzenia tutaj. Spółki z o. o. WiK Krzeszowice.
- 7) Wodomierz dla wody bezpowrotnie zużytej musi posiadać ważne świadectwo legalizacji. Przed upływem daty okresu legalizacji właściciel zobowiązany jest na własny koszt dokonania wymiany wodomierza lub dokonania jego naprawy i ponownej legalizacji.
- 8) Woda bezpowrotnie zużyta może zostać użyta w celach produkcyjnych lub technologicznych oraz dla celów ogrodniczych, która nie trafia z powrotem do sieci kanalizacyjnej.



- 9) Po wykonaniu montażu wodomierza dla wody bezpowrotnie zużytej należy złożyć wniosek o dokonanie odbioru technicznego.
- 10) Po zaplombowaniu wodomierza dodatkowego należy podpisać umowę o dostarczanie wody bezpowrotnie zużytej w Dziale Obsługi Klienta.
- 11) Każdorazowa wymiana licznika lub zerwanie plomb musi być uzgodnione z WiK Krzeszowice.
- 12) Preferowany sposób zabudowy wodomierza przedstawiono na załączniku nr 3.

CZĘŚĆ VI. SIEĆ KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ

1. Wymagania ogólne

Sieć kanalizacji powinna spełniać wymagania określone w:

- 5) Ustawie z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (tj. Dz. U. z 2019 poz. 1437 ze zm.)
- 6) Ustawie Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami.
- 7) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych.
- 8) Norm branżowych
- 9) Wytycznych Wymagania Techniczne Cobot Instal Zeszyt 9 Warunki Techniczne Wykonania I Odbioru Sieci Kanalizacyjnych.

2. Trasy i lokalizacje kanałów, studzienek i komór kanalizacyjnych

- 1) Kanały należy lokalizować w liniach rozgraniczających ulic, dróg oraz w wydzielonych pasach dla uzbrojenia na terenach osiedli, w terenie ogólnodostępnym, z zapewnieniem dojazdu dla służb eksploatacyjnych.
- 2) Kanały należy lokalizować w poboczu jezdni, pod jezdniami (w osi pasa drogowego) oraz w utwardzonych ciągach pieszo-jezdnym.
- 3) Studzienek kanalizacyjnych (rewizyjnych/inspekcyjnych) i komór kanalizacyjnych na kanałach sanitarnych nie należy lokalizować w zagłębieniach terenu, w miejscach gromadzenia się wód opadowych. Należy unikać projektowania studni kanalizacyjnych pod miejscami postojowymi.
- 4) Studnie kanalizacyjne należy lokalizować w osi pasa jezdni zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi.
- 5) Zmiany kierunku trasy kanału należy projektować w studzienkach lub komorach kanalizacyjnych.
- 6) Poszczególne elementy sieci kanalizacji powinny być szczelne i umożliwiać przepływ ścieków przy jak najmniejszych stratach energii.

3. Wymiary kanałów i minimalne spadki

- 1) Minimalne średnice kanałów:
 - a) 0,20 m dla kanałów sanitarnych (w szczególnych sytuacjach WiK Krzeszowice dopuszcza stosowanie kanałów sanitarnych o średnicy 0,16m).
 - b) 0,30 m dla kanałów ogólnospławnych.
- 2) Minimalne spadki przewodów kanalizacyjnych dla zabezpieczenia odpowiednich prędkości przepływu nie powinny być mniejsze niż:
 - a) dla przewodów kanalizacji ściekowej o DN 160 - minimalny spadek 1,5 %
 - b) dla przewodów kanalizacji ściekowej o DN 200 - minimalny spadek 0,5 %



- c) dla przewodów kanalizacji ściekowej o DN 250 - minimalny spadek 0,4 %
- d) dla przewodów kanalizacji ściekowej i ogólnospławnej o DN 300 - minimalny spadek 0,3 %

4. Zagłębienie kanałów

- 1) Głębokość posadowienia kanałów powinna zapewnić grawitacyjny odpływ ścieków z obiektów kanalizowanych, z wyjątkiem obiektów posiadających kondygnacje podziemne.
- 2) Kanały powinny być posadowione:
 - a) poniżej strefy przemarzania;
 - b) głębiej niż przewody wodociągowe.
- 3) Kanały nie powinny powodować kolizji z innymi urządzeniami podziemnymi.
- 4) Przykrycie kanału, liczone od terenu do wierzchu rury, nie powinno być mniejsze niż 1,20 m.
- 5) Dopuszcza się maksymalne zagłębienie kanału, liczone od powierzchni terenu do dna kanału, równe 5m.

5. Napętnienie kanałów ściekami

- 1) W sieci kanalizacji ogólnospławnej dopuszczalne jest całkowite napętnienie kanałów przy przepływach obliczeniowych odpowiednio ścieków komunalnych i opadowych.
- 2) Maksymalne dopuszczalne napętnienia kanałów ściekami bytowymi i przemysłowymi nie mogą przekraczać, przy maksymalnych natężeniach przepływów tych ścieków, 60 % wysokości przekroju poprzecznego kanału.

6. Materiały do budowy kanałów

- 1) Do budowy kanałów stosować należy wyłącznie rury i inne materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie. Doboru rur należy dokonywać według kryterium ich trwałości, wytrzymałości na obciążenia statyczne i dynamiczne, przy uwzględnieniu warunków pracy i posadowienia projektowanego kanału, w tym agresywności środowiska oraz technologii jego budowy. Rury i kształtki do kanalizacji muszą posiadać dopuszczenia stosowania w pasie drogowym.
- 2) Rury z PVC-U do kanalizacji zewnętrznej - należy stosować kompletny system od jednego producenta. Należy stosować wyłącznie rury gładkie z litą ścianką o sztywności obwodowej minimum SN8 i połączeniach kielichowych.
- 3) Rury i kształtki z PP do kanalizacji zewnętrznej - należy stosować kompletny system od jednego producenta. Należy stosować wyłącznie rury gładkie z litą ścianką o sztywności obwodowej minimum SN8 i połączeniach kielichowych oraz połączeniach na mufy.
- 4) Spółka dopuszcza, w uzasadnionych przypadkach, stosowanie rur przeciskowych. Zastosowanie rur przeciskowych należy każdorazowo uzgadniać ze Spółką.
- 5) Przy projektowaniu kanału z wybranego materiału należy wykonać obliczenia statyczno-wytrzymałościowe konstrukcji kanału i w zależności od ich wyniku zaprojektować odpowiednie



posadowienie i wzmocnienie kanału. Połączenia rur i kształtek muszą spełniać wymogi próby ciśnieniowej wodą na minimum 0,25 MPa.

- 6) Kanał pomiędzy studzienkami lub komorami kanalizacyjnymi, należy projektować z tego samego materiału, o tych samych parametrach technicznych i wymiarach.

7. Studzienki kanalizacyjne

- 1) Studzienki kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych, wodoszczelnych i charakteryzujących się odpornością na czynniki chemiczne.
- 2) Studzienki kanalizacyjne należy lokalizować z zachowaniem następujących wymagań:
 - a) powinna być zapewniona możliwość dojazdu do studzienki ciężkiego sprzętu specjalistycznego
 - b) należy unikać lokalizowania studzienek w zagłębieniach terenu, w miejscach gromadzenia się wód opadowych.
- 3) Należy stosować studzienki o następujących średnicach:
 - a) DN600mm na kanale sanitarnym przy głębokości posadowienia kanału sanitarnego $\leq 2,0\text{m}$
 - b) DN1000mm na kanale sanitarnym przy głębokości posadowienia kanału sanitarnego $\leq 3,0\text{m}$
 - c) DN1200mm na kanale sanitarnym przy głębokości posadowienia kanału sanitarnego $\geq 3,0\text{m}$ oraz przy średnicy kolektora $\geq 300\text{mm}$.
- 4) Na przewodach kanalizacyjnych nie przełazowych należy stosować studzienki kanalizacyjne przy każdej zmianie kierunku, spadku i przekroju, a także w odległościach nieprzekraczających 50 m.
- 5) Studzienki powinny być wykonane z kręgów łączonych na uszczelki (gumowe, elastomerowe lub podobne);
- 6) Studzienki muszą posiadać odpowiednią wytrzymałość konstrukcyjną na obciążenia statyczne i dynamiczne
- 7) studnia powinna być szczelna – w zależności od panujących warunków gruntowo-wodnych należy zaprojektować odpowiednią zewnętrzną izolację przeciwwilgociową lub przeciwwodną, przewidzieć zastosowanie uszczelnień przerw roboczych/technologicznych oraz przejść rurociągów przez ściany
- 8) wszystkie elementy zabezpieczające, zejściowe i inne stosowane w komorach, studzienkach kanalizacyjnych należy wykonywać z materiałów odpornych na korozję tzn. z żeliwa, stali nierdzewnej (kwasoodpornej), tworzyw sztucznych;
- 9) prefabrykowany element płyty dennej powinien stanowić monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej oraz posiadać gotową, wykonaną fabrycznie kinetę lub kinety wraz z przejściami szczelnymi, uniemożliwiającymi infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków, dostosowanymi do wybranego materiału z jakiego budowany będzie kanał



- 10) Należy stosować włazy o odpowiedniej klasie wytrzymałości, w pasach drogowych min. D400, włazy okrągłe o prześwicie 600 mm
- 11) W terenach nieutwardzonych właz powinien być wyniesiony ponad poziom terenu.

8. Łączenie kanałów

- 1) Połączenia kanałów równorzędnych stosować zawsze do studzienki kanalizacyjnej z kierunkiem „płynięcia ścieków” na następujących zasadach:
 - a) bezpośrednio do dna, jeżeli kineta przewiduje dodatkowe włączenie,
 - b) powyżej kinety do studzienki z monolitycznie wykonaną dennicą,
 - c) z progiem 10 cm ponad dno studni,
 - d) na wysokości do 60 cm nad dnem studzienki z zastosowaniem kaskady zewnętrznej bez rury pionowej na zewnątrz studzienki,
 - e) na wysokości ponad 60 cm nad dnem studzienki z zastosowaniem kaskady zewnętrznej z rurą pionową na zewnątrz studzienki.
 - f) Na wysokości ponad 60 cm nad dnem studzienki, jeśli średnica wewnętrzna studzienki jest $\geq 1200\text{mm}$ z zastosowaniem kaskady wewnętrznej. Kaskada wewnątrz studzienki powinna być zamocowana do ściany studni i zakończona na spoczniku kolaniem. Należy zapewnić rewizję w celu dokonania czyszczenia odcinka sieci kanalizacyjnej.

VII. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ

1. Informacje ogólne

- 1) Przyłączem kanalizacyjnym w rozumieniu art. 2 pkt 5 ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tj. Dz. U. z 2019 poz. 1437 ze zm.) jest przewód łączący wewnętrzną instalację kanalizacyjną zakończoną studzienką w nieruchomości odbiorcy usług z siecią kanalizacyjną, na odcinku od studzienki do sieci kanalizacyjnej.
- 2) Każda nieruchomość powinna mieć własne przyłącze kanalizacyjne do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej. Podłączenie instalacji kanalizacyjnej do sieci zewnętrznej powinno odpowiadać warunkom technicznym, określonym przez WiK Krzeszowice.
- 3) W przypadku odprowadzenia ścieków innych niż socjalno-bytowe dopuszczalne wartości wskaźników w ściekach wprowadzanych do miejskich urządzeń kanalizacji sanitarnej określone są w warunkach technicznych a w szczególnych przypadkach „Umowa o dostawę wody i odprowadzanie ścieków”, zawartej z WiK Krzeszowice. Dla ścieków, których jakość nie odpowiada warunkom określonym w przepisach, przed odprowadzeniem do sieci zewnętrznej należy stosować odpowiednie urządzenia podczyszczające.
- 4) Przyłącze kanalizacji sanitarnej powinno spełniać wymagania określone w:
 - a) Ustawie z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tj. Dz. U. z 2019 poz. 1437 ze zm.)



- b) Ustawie Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami.
- c) Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych.
- d) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065).
- e) Norm branżowych
- f) Wytycznych Wymagania Techniczne Cobot Instal Zeszyt 9 Warunki Techniczne Wykonania I Odbioru Sieci Kanalizacyjnych.

2. Trasy i lokalizacja przyłączy kanalizacyjnych

- 1) Trasy przyłączy kanalizacyjnych należy projektować w odcinkach możliwie najkrótszych, prostych, prostopadłych do kanałów uwzględniając strefę przemarzania gruntu.
- 2) Włączenie do sieci kanalizacyjnej należy wykonać poprzez zabudowę studni pośredniej.
- 3) Należy zapewnić dojazd i dostęp do studni rewizyjnych na przyłączy kanalizacyjnym.
- 4) Zmiany kierunku, spadku i materiału przyłączy kanalizacyjnych należy projektować w studzienkach kanalizacyjnych.
- 5) Należy zachować prostoliniowy, równoległy lub prostopadły przebieg tras projektowanych przyłączy kanalizacyjnych do innego uzbrojenia terenu.
- 6) Należy zachować odległość minimum 0,20 m w świetle między krzyżującym się uzbrojeniem
- 7) Przy urządzeniach zlokalizowanych poniżej poziomu sieci kanalizacyjnej należy przewidzieć pośredni sposób odprowadzania ścieków za pomocą urządzeń typu mini przepompownie, rozdrabniarki zlokalizowanych na wewnętrznej instalacji.
- 8) Rozwiązania projektowe w zakresie odprowadzenia ścieków winny gwarantować zabezpieczenie tych obiektów przed przepływem zwrotnym z sieci kanalizacyjnej.

3. Materiały do budowy przyłączy kanalizacyjnych

- 1) Rodzaj i typ rur należy dostosować indywidualnie do warunków gruntowych posadowienia przyłącza kanalizacyjnego, przewidywanego zagospodarowania terenu i przyjętych rozwiązań projektowych oraz technologii wykonania przyłącza kanalizacyjne należy wykonać z rur litych PVC-U o klasie sztywności obwodowej min. SN8.

4. Zagłębienie i posadowienie przyłączy kanalizacyjnych

- 1) Zagłębienie przyłączy kanalizacyjnych powinno uwzględniać głębokość przemarzania gruntu oraz rozmieszczenie urządzeń podziemnych w przekroju ulicy.



- 2) Minimalna wysokość przykrycia przyłącza kanalizacyjnego powinna wynosić 1,20 m, licząc od wierzchu rury.
- 3) Przy przykryciu mniejszym niż 1,20 m konieczne jest ocieplenie przewodu (materiałem termoizolacyjnym np. łupkami poliuretanowymi) i zabezpieczenie przed zawilgoceniem oraz uszkodzeniem mechanicznym izolacji. W dokumentacji technicznej należy podać rodzaj i grubość ocieplenia, zgodnie z zaleceniami producenta.
- 4) W miejscach, w których odbywa się ruch pojazdów drogowych, przyłącza kanalizacyjne powinny być ułożone z przykryciem co najmniej 1,40 m. Dopuszcza się ułożenie przyłączy kanalizacyjnych na mniejszej głębokości, z odpowiednim zabezpieczeniem przewodu konstrukcją osłonową lub obliczeniowym potwierdzeniem, że takie zabezpieczenie nie jest konieczne.
- 5) Przyłącza kanalizacyjne należy układać na gruncie rodzimym, posiadającym odpowiednią nośność lub z uwzględnieniem wymiany gruntu. Sposób posadowienia rurociągów (podsypka, obsypka, zasyp wykopu) powinien być zgodny z wytycznymi producenta rur, w nawiązaniu do warunków gruntowo-wodnych, obciążeń dynamicznych i statycznych oraz wymagań zarządcy drogi

5. Spadek i średnica przyłączy kanalizacyjnych

- 1) Minimalne spadki przyłączy kanalizacyjnych odprowadzających ścieki bytowe, powinny wynosić, dla średnicy:
 - a) 0,15 m - 1,5 %;
 - b) 0,20 m - 1,0 %;
 - c) 0,25 m - 0,8 %;
- 2) Średnicę przyłącza kanalizacji w dokumentacji określa projektant na podstawie bilansu odprowadzonych ścieków zachowując samooczyszczanie w projektowanym kanale, minimalny spadek i kierunek spływu. Średnica minimalna przyłącza kanalizacyjnego wynosi $\varnothing 160$ a maksymalna ograniczona jest średnicą i wydajnością sieci kanalizacyjnej w miejscu wpięcia.

6. Studnie kanalizacyjne na przyłączy kanalizacyjnym

- 1) Studnie kanalizacyjne dostosować do montażu w terenie w zależności od jego przeznaczenia, tj. poprzez zastosowanie odpowiedniej klasy włączów i pierścieni odciążających,
- 2) Minimalna średnica studni kanalizacyjnej pośredniej uzależniona jest od miejsca montażu i nie może być mniejsza niż $\varnothing 600$.
- 3) Przejścia rur kanalizacyjnych przez ścianki studzienek należy wykonywać jako szczelne, uniemożliwiając infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.
- 4) W przypadku studzienek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych włączenie powyżej kinety należy projektować zgodnie z zaleceniami producenta (np. wkładka "in situ").



7. Włączenie do przyłącza do istniejącej sieci kanalizacyjnej

- 1) Włączenia przyłączy do istniejących sieci kanalizacyjnych mogą nastąpić:
 - a) Do istniejących studzienek kanalizacyjnych, poprzez umieszczenie w ścianie studzienki przejścia szczelnego (w wykonanym wcześniej stosowną wiertnicą/otwornicą o kształcie kołowym)
 - b) W przypadku włączeń do studzienek z zastosowaniem stopnia o wysokości $h > 60$ cm należy zastosować kaskadę zewnętrzną z rurą pionową na zewnątrz studzienki (z rur i kształtek z materiału jak projektowany przyłącz kanalizacyjny). Grunt wokół rury spustowej musi być zagęszczony zgodnie z wytycznymi producenta studzienki kanalizacyjnej.
 - c) Minimalna wysokość włączenia przyłącza kanalizacyjnego do studzienki na sieci kanalizacyjnej winna uwzględniać konstrukcję dennicy studzienki (włączenie wykonywać powyżej półki z wyprofilowaną kinetą),
 - d) Włączenie bezpośrednio do dna tylko w przypadku, kiedy kineta studzienki posiada zaślepienie odejście do połączenia nieruchomości.
- 2) W wyjątkowych sytuacjach (po wcześniejszym uzgodnieniu w WiK Krzeszowice) możliwe jest podłączenie:
 - a) Bezpośrednio do sieci kanalizacyjnej, przy użyciu stosownych połączeń siodłowych na wysokości $2/3$ średnicy kanału i zabudowy studzienki kanalizacyjnej na przyłączu kanalizacyjnym najbliższego miejsca włączenia. W tym przypadku minimalna średnica studni pośredniej winna wynosić DN 1000.
 - b) Zabudowa na istniejącej sieci kanalizacyjnej dodatkowej studzienki kanalizacyjnej z fabrycznie przygotowaną kinetą oraz otworem z osadzonym przejściem szczelnym.

8. Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym

- 1) Rozwiązania w zakresie odprowadzenia ścieków z obiektów, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie winny gwarantować zabezpieczenie tych obiektów przed przepływem zwrotnym z sieci kanalizacyjnej. W tym celu należy przewidzieć zastosowanie urządzeń zabezpieczających przed przepływem zwrotnym określonych w normie PN-EN 13564-1:2004 lub pompowni ścieków na instalacji kanalizacyjnej. Urządzenia zabezpieczające i pompownie ścieków są własnością i pozostają w eksploatacji właściciela nieruchomości, który ponosi odpowiedzialność za ich sprawność i eksploatację.

9. Wymiarowanie systemów odwodnienia terenów

- 1) Wodociągi i Kanalizacja Krzeszowice Spółka z o.o. może przyjąć do kanalizacji ogólnospławnej wody opadowe w ilości jaka powstaje na rozpatrywanym terenie przy współczynniku spływu



wynoszącym $\psi=0,1$. Pozostała ilość wód opadowych winna być retencjonowana na terenie nieruchomości (np. zbiornik retencyjny, retencja kanałowa na terenie inwestycji).

- 2) Jakość wód i ścieków opadowych musi spełniać wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych.
- 3) Obliczenia wraz z doбором regulatora przepływu należy przedstawić w dokumentacji projektowej.
- 4) Projekt powinien zawierać obliczenia hydrologiczno-hydrauliczne dla inwestycji (z podaniem ilości odprowadzanych wód i ścieków opadowych z powierzchni cząstkowych, takich jak dachy, zieleńce, powierzchnie utwardzone i inne dla terenu całej powierzchni działki objętej inwestycją).

Aby obliczyć powierzchnię zredukowaną należy dobrać współczynniki spływu zgodnie z poniższą tabelą:

Rodzaj powierzchni	Współczynnik spływu ψ [-]
Dachy szczelne	0,90-0,95
Drogi bitumiczne (asfaltowe)	0,85-0,90
Drogi i chodniki (bruki kamienne)	0,75-0,85
Drogi tłuczniowe	0,25-0,60
Drogi żwirowe	0,15-0,30
Powierzchnie utwardzone (niebrukowane)	0,10-0,20
Tereny zielone	0,00-0,10

- 5) Nie dopuszcza się stosowania regulatorów wyposażonych w obejście hydrauliczne, umożliwiające zwiększenie przepływu.
- 6) Regulator przepływu musi być zabudowany w studzience lub w zbiorniku retencyjnym w sposób uniemożliwiający jego samowolny demontaż.
- 7) Po zamontowaniu regulatory przepływu podlegają sprawdzeniu przez WiK Krzeszowice.
- 8) Każdorazowo w przypadku konieczności wymiany regulatora przepływu, należy o tym fakcie powiadomić WiK Krzeszowice.

CZĘŚĆ VIII: TABELLE

1. Tabela nr 1.

Zalecane minimalne odległości (po skrajnych obrysach) przy projektowaniu i wykonywaniu przewodów wodociągowych od innych przewodów, urządzeń i obiektów infrastruktury technicznej

Infrastruktura techniczna i inne obiekty	Miejsce odniesienia dla określenia odległości	Odległość skrajni przewodu sieci wodociągowej o średnicy		
		DN ≤ 300	300 < DN ≤ 500	DN > 500
Budynki i linia zabudowy	Linia rzutu ławy fundamentowej, linia zabudowy na podkładzie geodezyjnym	1,5	3,0	5,0
Ogrodzenia, linie rozgraniczające	Linia ogrodzenia, linia określona na podkładzie geodezyjnym	1,0	1,5	1,5
Stacje paliw	Linia krawędzi zbiorników	1,5	3,0	5,0
Stacje redukcyjne gazu	Granica terenu	1,5	3,0	5,0
Mosty, wiadukty	Linia krawędzi konstrukcji podporowych	2,0	4,0	5,0
Linie energetyczne kablowe	Oś kabla	0,7	0,8	1,0
Linie energetyczne słupowe	Krawędź fundamentu słupa, podpory	0,7	0,8	1,0
Linie teletechniczne - linie kablowe - kanalizacja kablowa - linie słupowe	Oś kabla	0,6	0,7	0,0
	Krawędź konstrukcji	0,6	0,7	0,8
	Oś słupa	0,7	0,8	1,0
Kanalizacja: - kanały - przewody tłoczne	Skrajnia rury	1,2	1,4	1,7
		0,6	0,8	0,9
Gazociągi	Wg rozporządzenia			
Drogi	Krawędź drogi i rowu odwadniającego	0,6	0,8	1,2
Jezdnie ulic	Krawężnik jezdni	0,8	0,9	1,0
Parkingi dla samochodów	Granica terenu	0,8	1,0	1,5
Drzewa - istniejące - pomniki przyrody	Punkt środkowy drzewa	2,0		
		15,0		

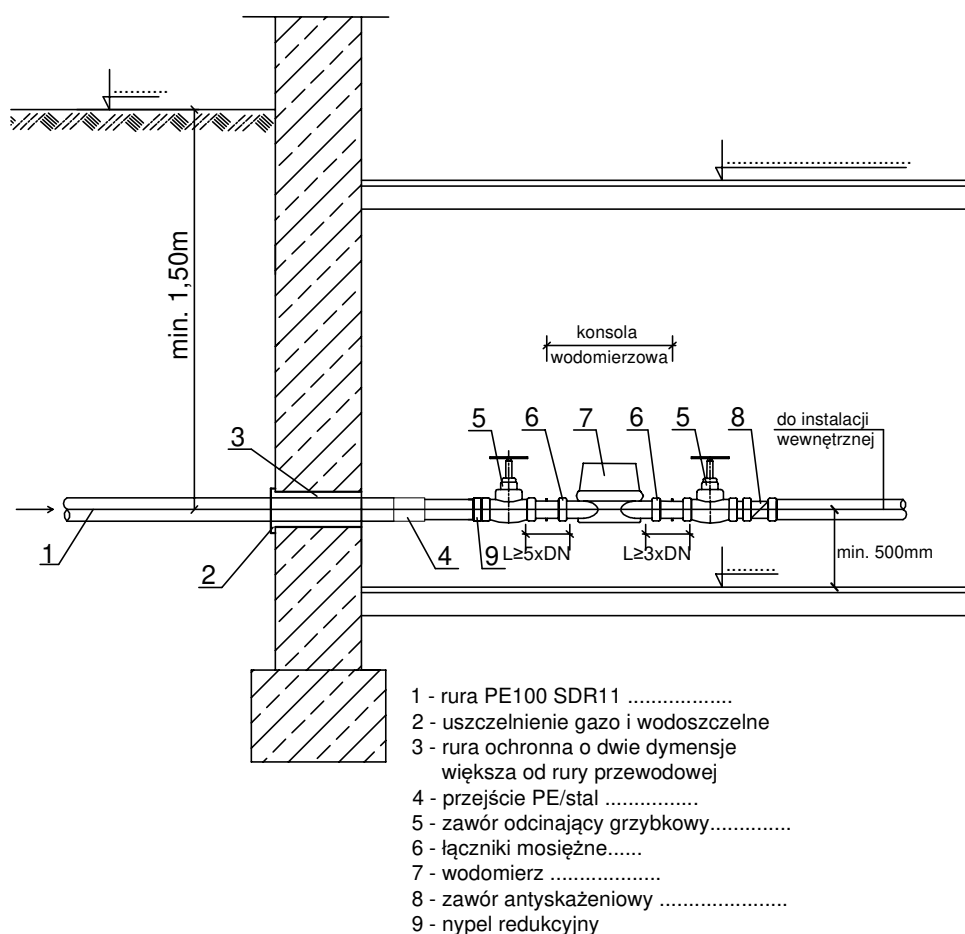
Źródło: Wymagania techniczne Cobot Instal zeszyt 3, Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych.

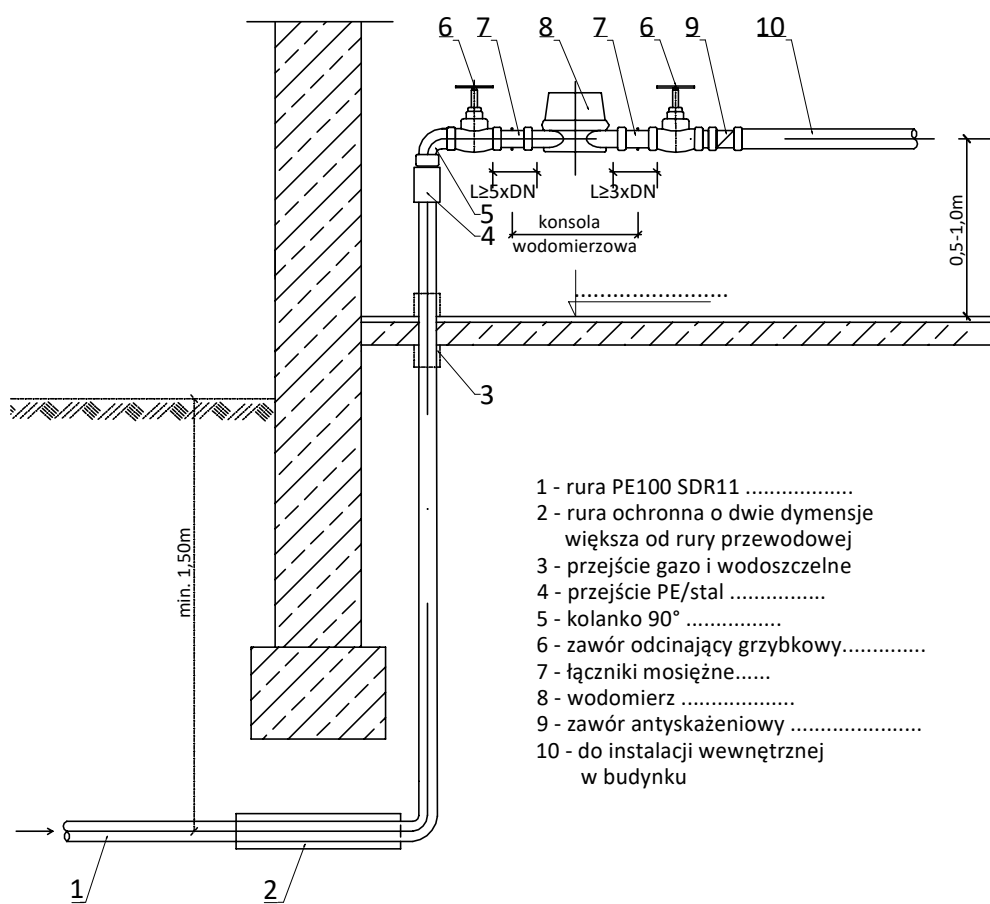
2. Tabela nr 2.

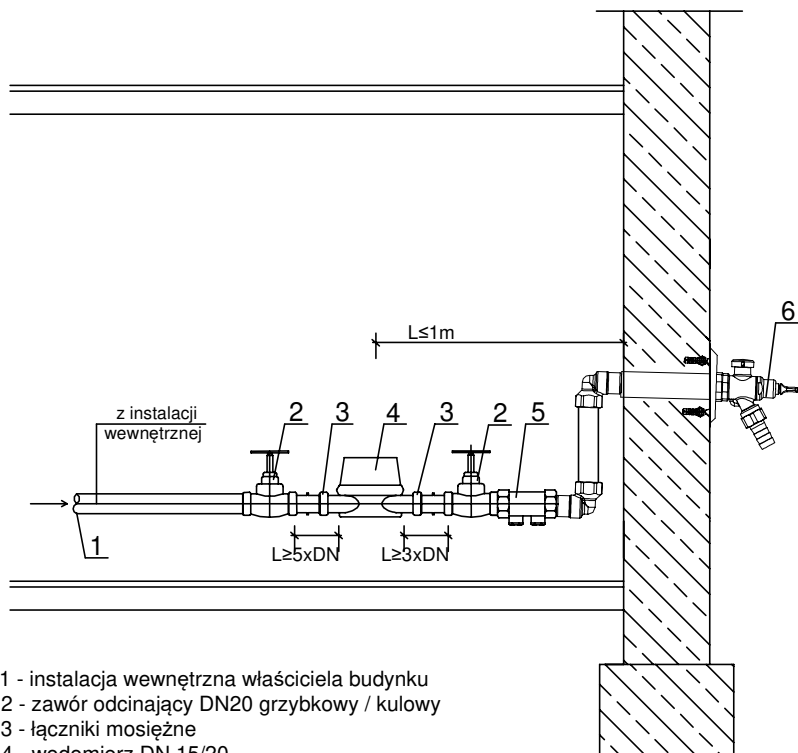
Zalecane minimalne odległości (po skrajnych obrysach) przy projektowaniu i wykonywaniu przewodów kanalizacyjnych od innych przewodów, urządzeń i obiektów infrastruktury technicznej

Infrastruktura techniczna i inne obiekty	Miejsce odniesienia dla określenia odległości	Grawitacyjnej	Ciśnieniowej, podciśnieniowej i przewodów tłocznych
Budynki i linia zabudowy	Linia rzutu ławy fundamentowej, linia zabudowy na podkładzie geodezyjnym	4,0	1,5
Ogrodzenia, linie rozgraniczające	Linia ogrodzenia, linia określona na podkładzie geodezyjnym	1,5	1,0
Stacje paliw	Linia krawędzi zbiorników	3,0	1,5
Stacje redukcyjne gazu	Granica terenu	3,5	1,5
Mosty, wiadukty	Linia krawędzi konstrukcji podporowych	4,0	2,0
Linie energetyczne kablowe	Oś kabla	0,8	0,6
Linie energetyczne słupowe	Krawędź fundamentu słupa, podpory	1,0	0,7
Linie teletechniczne			
- linie kablowe	Oś kabla	0,8	0,6
- kanalizacja kablowa	Krawędź konstrukcji	0,8	0,6
- linie słupowe	Oś słupa	1,0	0,7
Przewody wodociągowej	Skrajnia rury		
- $DN \leq 300$		1,2	0,6
- $300 < DN \leq 500$		1,4	0,8
- $DN > 500$		1,7	0,9
Drogi	Krawędź drogi i rowu odwadniającego	0,8	0,6
Jezdnie ulic	Krawężnik jezdni	1,2	0,8
Drzewa	Punkt środkowy drzewa		
- istniejące			2,0
- pomniki przyrody			15,0

Źródło: Wymagania techniczne Cobot Instal zeszyt 9, Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych.



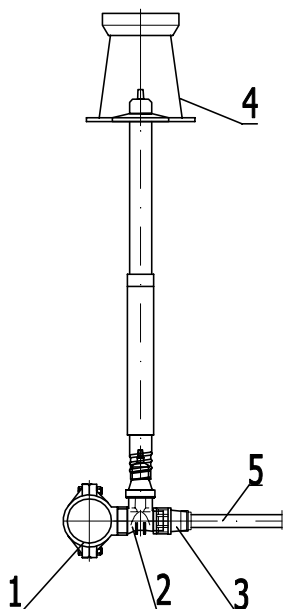




- 1 - instalacja wewnętrzna właściciela budynku
- 2 - zawór odcinający DN20 grzybkowy / kulowy
- 3 - łączniki mosiężne
- 4 - wodomierz DN 15/20
- 5 - zawór antyskażeniowy typu EA DN20 z możliwością nadzoru
- 6 - zawór czerpakny mrozooodporny z automatycznym odwodnieniem
(np. do podlewania zieleni)

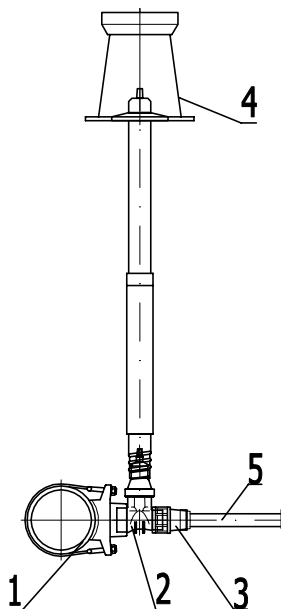


WŁĄCZENIE DO SIECI WODOCIĄGOWEJ Z RUR PE/PVC



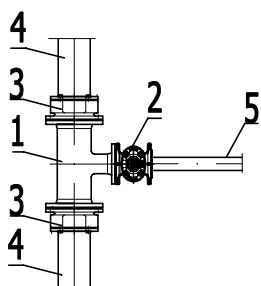
1. Opaska do nawiercania żeliwna (do rur PE/PVC) z gwintem przyłączeniowym
2. Zasuwa gwintowana dostosowana do średnicy przyłącza
3. Złączka przyłączeniowa ISO do rur PE
4. Skrzynka uliczna do zasuw
5. Rura wodociągowa PE100 SDR11 PN10
– przyłącze wodociągowe $\leq \varnothing 63$ mm DN50

WŁĄCZENIE DO SIECI WODOCIĄGOWEJ Z RUR ŻELIWNYCH ORAZ STALOWYCH



1. Opaska do nawiercania z gwintem przyłączeniowym
2. Zasuwa do nawiercania
3. Złączka przyłączeniowa ISO do rur PE
4. Skrzynka uliczna do zasuw
5. Rura wodociągowa PE100 SDR11 PN10
– przyłącze wodociągowe $\leq \varnothing 63$ mm DN50

WŁĄCZENIE DO SIECI WODOCIĄGOWEJ ZA POMOCĄ TRÓJNIKA



1. Trójnik kołnierzowy redukcyjny z żeliwa sferoidalnego
2. Zasuwa kołnierzowa z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem
3. Połączenie kołnierzowe do rur PE
4. Rura wodociągowa PE100 SDR11 PN10
5. Rura wodociągowa PE100 SDR11 PN10
– przyłącze wodociągowe $> \varnothing 63$ PE