

WYTYCZNE
DO
PROJEKTOWANIA I
WYKONAWSTWA
SIECI WODOCIĄGOWYCH I
KANALIZACYJNYCH
ORAZ PRZYŁĄCZY

Wydanie pierwsze

Wągrowiec, 2022

Spis treści

1. Wstęp.....	3
2. Zakres zastosowania	3
3. Definicje podstawowe	4
4. Uwagi ogólne	5
4.1. Sieci wodociągowe	6
4.2. Sieci kanalizacyjne	8
5. Dokumentacja projektowa.....	9
5.1. Dokumentacja dla przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych.....	10
5.2. Dokumentacja projektowa dla sieci wodociągowych i kanalizacyjnych	11
5.3. Uzgodnienia dokumentacji projektowej	13
6. Standardy materiałowe do budowy sieci wodociągowych i kanalizacyjnych	14
6.1. Sieci wodociągowe	14
6.1.1. Materiały do budowy sieci wodociągowej	14
6.2. Uzbrojenie sieci wodociągowej.....	17
6.2.1. Zasuwy	17
6.2.2. Hydranty.....	17
6.3. Przyłącza wodociągowe	19
6.4. Sieci kanalizacyjne	20
6.4.1. Materiały do budowy sieci kanalizacyjnych.....	20
6.5. Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej.....	22
6.5.1. Studnie kanalizacyjne betonowe/żelbetowe.....	22
6.5.2. Studnie tworzywowe	24
6.6. Przyłącza kanalizacyjne	24

1. Wstęp

Niniejsze Wytyczne obowiązują na obszarze działania MPWiK Sp. z o.o. w Wągrowcu.

Wszystkie projekty budowlane na budowę sieci wodociągowych i kanalizacyjnych wraz z przyłączami, które mają być przyłączone do systemu wodociągowego i kanalizacyjnego MPWiK Wągrowiec, muszą być uzgodnione przez Spółkę.

Wytyczne określają standard jakości oraz wymagania, które należy uwzględniać zarówno na etapie projektowania jak i budowy oraz odbioru sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i przyłączy wodociągowych oraz kanalizacyjnych.

W szczególnych przypadkach dopuszcza się odstępstwa od Wytycznych pod warunkiem wcześniejszego uzgodnienia z MPWiK Sp. z o.o.

Korzystanie z informacji zawartych w „Wytycznych” ułatwi projektowanie i uzgadnianie dokumentacji oraz przyczyni się do poprawy jakości przekazywanych do eksploatacji obiektów.

Stosowanie niniejszych Wytycznych nie zwalnia z obowiązku przestrzegania obowiązujących przepisów, norm i wiedzy inżynierskiej, jak również nie zwalnia z odpowiedzialności zawodowej wszystkich uczestników procesu budowlanego.

MPWiK Wągrowiec zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian do niniejszych wytycznych, które w zależności od potrzeb i zmian aktów prawnych będą aktualizowane i umieszczane na stronie internetowej Spółki bez uprzedniego zawiadomienia.

2. Zakres zastosowania

Wytyczne należy uwzględniać w opracowaniach projektów budowlanych, technicznych, koncepcjach, jak też przy budowie i odbiorach:

- a) sieci wodociągowych,
- b) sieci kanalizacji sanitarnej,
- c) przyłączy wodociągowych,
- d) przyłączy kanalizacji sanitarnej,
- e) przepompowniach wody,
- f) przepompowniach ścieków,

Wszystkie obiekty kubaturowe i urządzenia wodociągowo-kanalizacyjne, np. hydrofornie, przepompownie ścieków wymagają każdorazowo odrębnego, indywidualnego uzgodnienia na wszystkich etapach opracowania dokumentacji (koncepcji, projektu budowlanego, projektu wykonawczego/technicznego).

3. Definicje podstawowe

Urządzenia wodociągowe - sieć wodociągowa oraz urządzenia służące do ujmowania, uzdatniania i magazynowania wody.

Sieć wodociągowa - układ przewodów wodociągowych wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi dostarczana jest woda.

Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami, którym dostarczana jest woda.

Przewód wodociągowy magistralny - przewód wodociągowy, którym dostarczana jest woda do przewodów wodociągowych rozdzielczych.

Przewód wodociągowy rozdzielczy - przewód wodociągowy, którym dostarczana jest woda od przewodu magistralnego do połączenia wodociągowego.

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

Wodomierz główny - przyrząd pomiarowy (stanowiący własność MPWiK) mierzący ilość pobranej wody, znajdujący się na każdym przyłączy wodociągowym,

Instalacja wodociągowa - będące w posiadaniu Usługobiorcy przewody wraz z uzbrojeniem i urządzeniami: służące do rozprowadzania wody sieci osiedlowe, przemysłowe, zakładowe.

Sieć kanalizacyjna - układ przewodów kanalizacyjnych wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi odprowadzane są ścieki.

Przewód kanalizacyjny (kanał) - rurociąg wraz z urządzeniami, którym ścieki odprowadzane są w sposób grawitacyjny.

Przewód tłoczny ciśnieniowy - przewód kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje w skutek ciśnienia wytworzonego przez pompy.

Kolektor (kanał zbiorczy) - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

Kanał boczny - kanał doprowadzający ścieki do kolektora.

Przyłącze kanalizacyjne - odcinek przewodu kanalizacyjnego łączący wewnętrzną instalację kanalizacyjną w nieruchomości odbiorcy usług z siecią kanalizacyjną, za pierwszą studzienką, licząc od strony budynku, a w przypadku jej braku – do granicy nieruchomości gruntowej

Instalacja kanalizacyjna - będące w posiadani Usługobiorcy przewody wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, służące do wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych, w tym sieci osiedlowe, przemysłowe, zakładowe.

4. Uwagi ogólne

Sieci wodociągowe i kanalizacyjne wszędzie gdzie to możliwe należy lokalizować w pasach drogowych (w drogach publicznych).

Jeśli z braku możliwości sieć będzie projektowana na innej działce niż drogowa, na etapie prac projektowych projektant musi uzyskać pisemną zgodę właściciela na lokalizację sieci na jego działce.

Dla sieci lokalizowanych na działkach prywatnych, MPWiK dokona regulacji prawnych polegających na sporządzeniu aktu notarialnego o ustanowieniu ograniczonego prawa użytkowania nieruchomości na rzecz MPWiK W Wągrowcu włącznie z wpisem do księgi wieczystej, w zakresie lokalizacji i przesyłu, dostępu i dojazdu, celem wykonywania czynności eksploatacyjnych zachowania wzdłuż projektowanej sieci strefy ochronnej, wykonywania przedłużenia oraz wcinki do sieci w celu wykonania sieci odgałęźnej, a także wykonywanie podłączeń do sieci.

Dla inwestycji nie realizowanych przez MPWiK, sporządzenie ww. aktu notarialnego leży po stronie Inwestora. Akt ten należy dostarczyć do MPWiK Wągrowiec wraz ze zgłoszeniem w MPWiK zamiaru rozpoczęcia budowy sieci.

4.1. Sieci wodociągowe

Sieci wodociągowe należy lokalizować w pasie drogowym (w chodnikach i terenach zielonych), ich lokalizację nawiązywać do planów zagospodarowania terenu. Należy unikać prowadzenia sieci wodociągowych w jezdniach. Lokalizując sieć wodociągową należy zachować minimalne odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia, urządzeń i obiektów zgodnie z TABELĄ NR 1 (Minimalne odległości w świetle, dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych od innych sieci, urządzeń i obiektów).

Dla sieci wodociągowych minimalna głębokość przykrycia wynosi 1,50 m (licząc od wierzchu rury do istniejącego/projektowanego terenu). Nad sieciami wodociągowymi należy układać taśmy ostrzegawcze, informującą o lokalizacji przewodu w kolorze niebieskim. Taśmę układać 30 cm nad rurą. Bezpośrednio przy rurociągu należy układać miedziany drut sygnalizacyjny o przekroju min. 1,0mm² (w izolacji) umożliwiający zlokalizowanie przebiegu wodociągu specjalistycznym sprzętem pomiarowym.

W przypadku budowy sieci w technologii bezwykopowej (przecisk, przewiert) drut miedziany zamontować w sposób uniemożliwiający jego rozerwanie podczas prowadzenia robót budowlanych.

Przejścia sieci wodociągowej pod torami kolejowymi, głównymi drogami, powinny być wykonane w rurze ochronnej, przy przestrzeganiu wymagań Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych. Rura ochronna powinna być wyprowadzona na odległość min. 1m poza skrajnię. Zagłębienie od wierzchu rury ochronnej do główki szyny lub nawierzchni drogi powinno wynosić min. 1,5 m.

Wytyczne nie obejmują takich obiektów jak: zbiorniki na wodę pitną, hydrofornie, pompownie wody, komory zasuw, przejścia pod/nad mostami (wiaduktami), ciekami wodnymi, syfony, oraz innych które należy każdorazowo uzgadniać indywidualnie w MPWiK Wągrowiec.

Materiały do budowy sieci wodociągowej opisano w punkcie 6.1. niniejszych Wytycznych.

TABELA NR 1 - Minimalne odległości (w świetle) dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych od innych sieci, urządzeń i obiektów.

Uzbrojenie	Przewody kanalizacyjne grawitacyjne	Przewody wodociągowe i kanalizacji ciśnieniowej o średnicach [mm]		
		do Ø 300	Ø300÷Ø500	>Ø500 mm
Budynki, linia zabudowy	4,0 m	1,5 m	3,0 m	5,0 m
Ogrodzenia, linie rozgraniczające	2,0 m	1,0 m	1,5 m	1,5 m
Stacje paliw	3,0 m	1,5 m	3,0 m	5,0 m
Stacje redukcyjne gazu	3,0 m	1,5 m	3,0 m	5,0 m
Mosty, wiadukty	4,0 m	2,0 m	4,0 m	5,0 m
Drogi (krawędź drogi rowu odwadniającego)	0,8 m	0,6 m	0,8 m	1,2 m
Jezdnie ulic (od krawężnika)	1,2 m	0,8 m	0,9 m	1,0 m
Linie energetyczne kablowe	0,8 m	0,8 m	1,0 m	1,5 m
Linie energetyczne/telekomunikacyjne słupowe	1,0 m	1,0 m	1,5 m	1,5 m
Kable teletechniczne, kable telekomunikacyjne	0,8 m	0,8 m	1,0 m	1,5 m
Kanały grawitacyjne	1,0 m	1,2 m	1,5 m	2,0 m
Przewody tłoczne ściekowe	1,0 m	1,0 m	1,0 m	2,0 m
Wodociąg do Ø 300 mm	1,2 m	1,0 m	1,0 m	2,0 m
Wodociąg Ø300÷ Ø500mm	1,5 m	1,0 m	1,0 m	2,0 m
Wodociąg >Ø500 mm	2,0 m	2,0 m	2,0 m	2,0 m
Sieci gazowe	2,0 m	1,0 m	1,0 m	1,0 m
Sieci ciepłownicze	1,2 m	1,5 m	1,5 m	1,5 m
Drzewa	2,5 m	1,5 m	2,5 m	2,5 m

Uwaga:

W uzasadnionych przypadkach, przy braku możliwości zachowania powyższych odległości, lokalizacje projektowanego uzbrojenia należy uzgodnić z MPWiK Wągrowiec przed złożeniem wniosku na Naradę Koordynacyjną.

4.2. Sieci kanalizacyjne

Sieci kanalizacyjne należy lokalizować w pasie drogowym, w osi pasa ruchu lub poza jezdnią w odległości nie większej niż 1,5 od krawędzi jezdni z zapewnieniem możliwości stałego dostępu i dojazdu sprzętem ciężkim do wszystkich studzienek na sieci.

Lokalizując sieć kanalizacyjną należy zachować minimalne odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia, urządzeń i obiektów zgodnie z TABELĄ NR 1 (Minimalne odległości w świetle, dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych od innych sieci, urządzeń i obiektów).

Przy projektowaniu kanałów przyjmować spadki zapewniające minimalną prędkość samooczyszczania kanałów $V_{\min} = 0,8$ m/s. Maksymalna prędkość $V_{\max.} = 3$ m/s

Minimalna średnica kanału grawitacyjnego DN 200 mm

Minimalne spadki na sieci kanalizacji sanitarnej:

- DN 200 mm – 5,0 ‰
- DN 250 mm – 4,0 ‰
- DN 300 mm – 3,5 ‰
- DN 400 mm – 2,5 ‰
- DN 500 mm – 2,0 ‰
- DN 600 mm – 1,6 ‰
- DN 800 mm – 1,25 ‰

Maksymalne spadki na sieci kanalizacji sanitarnej:

- DN 200 mm – 50 ‰
- DN 250 mm – 40 ‰
- DN 300 mm – 35 ‰
- DN 400 mm – 25 ‰
- DN 500 mm – 20 ‰
- DN 600 mm – 16 ‰
- DN 800 mm – 12,5 ‰

Przy projektowaniu kanałów należy dobierać średnicę tak, aby dla przepływu obliczeniowego napełnienie kanału wynosiło max. 50% średnicy kanału.

Głębokość przykrycia kanałów sanitarnych (pionowa odległość od grzbietu rury do powierzchni terenu) uzależniona jest od głębokości przemarzania gruntu (hz) dla danej strefy kraju (PN-B-03020) i wynosi ona dla przewodów kanalizacyjnych $hz+0,2$.

W przypadku mniejszego przykrycia kanału (po uzyskaniu akceptacji MPWiK na takie rozwiązanie na etapie wstępnych prac projektowych) należy w dokumentacji projektowej przedstawić obliczenia wytrzymałościowe kanałów i rozwiązania techniczne, zabezpieczające kanał przed skutkami działania naprężeń dynamicznych, oraz sposób zabezpieczenia przed przemarzaniem (dla $t_z = -20^{\circ}\text{C}$).

Wytyczne nie obejmują takich obiektów jak: przepompownie ścieków, komory zasuw, komory przelewowe, obiekty kubaturowe, komory lewarowe, syfony oraz innych, które należy każdorazowo uzgadniać indywidualnie w MPWiK Wągrowiec.

Materiały do budowy sieci wodociągowej opisano w punkcie 6.1. niniejszych Wytycznych.

5. Dokumentacja projektowa

MPWiK opiniuje i uzgadnia dokumentację projektową dla obiektów, urządzeń, sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych.

Podstawą opracowania dokumentacji projektowej są warunki techniczne wydane przez MPWiK Wągrowiec Sp. z o.o.

Warunki wydawane są na pisemny wniosek podmiotu ubiegającego się o przyłączenie do sieci.

Zakres i treść dokumentacji projektowej powinna być dostosowana do specyfiki i charakteru obiektu oraz stopnia skomplikowania robót budowlanych.

Projekt powinien być opracowany zgodnie z odpowiednimi przepisami prawa budowlanego, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej, wymaganiami technicznymi Spółki i potrzebami sprawnego przeprowadzenia procesu inwestycyjnego.

5.1. Dokumentacja dla przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych

Dokumentacja projektowa dla przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych w formie i zakresie odpowiadająca projektom budowlanym powinna być opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz.462), obowiązującymi normami.

Projekt złożony do uzgodnienia powinien zawierać:

I. Część opisową:

- stronę tytułową z podaniem Inwestora, nazwy przedsięwzięcia i autora projektu,
- spis treści,
- opis techniczny, a w nim między innymi: charakterystyka obiektu, typu rur, kształtek i armatury oraz sposobu ich łączenia,
- bilans wody, ścieków na podstawie, których dokonano doboru średnic przyłączy, zestawu wodomierzowego itp. oraz obliczenia wysokości ciśnienia dla obiektów powyżej 3 kondygnacji,
- aktualne Warunki techniczne wydane przez MPWiK, **ważne 2 lata**,
- aktualny i pozytywny protokół z Narady Koordynacyjnej,
- określenie stanu prawnego (wypisy z ewidencji gruntów, aktualny akt notarialny) na trasie projektowanego uzbrojenia (łącznie z działką Inwestora),
- niezbędne uzgodnienia z właścicielami działek, na których projektowane jest przyłącze,

II. Część rysunkową:

- mapę poglądową z zaznaczonym rejonem inwestycji,
- plan sytuacyjny z naniesionym zagospodarowaniem terenu (skala 1:500), opracowany na kopii aktualnej mapy zasadniczej,
- rzut pomieszczenia w którym zlokalizowano wodomierz (w skali 1:100 lub 1:50) z rozrysowanym zestawem wodomierzowym, z niezbędnymi wymiarami, z graficznym i opisowym podaniem sposobu połączenia ww. przyłączy z sieciami miejskimi lub rysunek studni wodomierzowej z lokalizacją wodomierza,

- profil podłużny przyłączy wodociągowych do ww. rzutu od ulicznego przewodu wodociągowego co najmniej do wodomierza z podaniem zagłębienia podłogi piwnic, przyziemia itp. skala 1:100/500,
- profil podłużny przyłączy kanalizacyjnych do studni na posesji - skala 1:100/500,
- szczegół włączenia do studni lub włączenia do kanału (np. poprzez trójnik)

Dopuszcza się zastosowanie innych typowych skal rysunków, pod warunkiem zachowania ich czytelności.

W przypadku podłączenia do sieci kanalizacyjnej obiektów przemysłowych projektant powinien ustosunkować się co do wielkości stężeń ścieków generowanych w ramach danej inwestycji, w odniesieniu do dopuszczalnych wielkości stężeń ścieków wprowadzanych do miejskiego systemu kanalizacji.

Uzgodnienie projekt jest ważne 3 lata.

5.2. Dokumentacja projektowa dla sieci wodociągowych i kanalizacyjnych

Dokumentacja projektowa musi spełniać wymagania dotyczące projektu budowlanego zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późn. zm.) oraz być sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462 z późn. zm.) oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. 2004 Nr 202 poz. 2072 z późn. zm.).

Projekt złożony do uzgodnienia powinien zawierać:

I. Część opisową:

- stronę tytułową z podaniem Inwestora, nazwy przedsięwzięcia i autora projektu, sprawdzającego,
- spis treści,
- opis techniczny przyjętych rozwiązań projektowych zawierający w szczególności:

- a) opis inwestycji – lokalizacja, zakres rzeczowy (średnice rurociągów, rodzaj materiału, długości, ilość studni, ilości przyłączy i ich łączną długość, ...)
- b) bilans ścieków oraz obliczenia hydrauliczne jeśli wymagania takie zostały określone w warunkach technicznych,
- c) wytyczne realizacji inwestycji obejmujące metodę realizacji (wykopu otwartego, bezwykopową, lokalizację komór startowych i odbiorczych), sposób łączenia i montażu w zależności od zastosowanego materiału,
- d) opis warunków gruntowo wodnych na podstawie opinii o warunkach gruntowo wodnych/dokumentacji geotechnicznej sporządzonych zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
- e) informację na temat części konstrukcyjnej opracowanej na podstawie dokumentacji geotechnicznej.

Określenie parametrów wytrzymałościowych rur, sposób posadowienia rurociągu, obiektu technologicznego.

Dla posadowienia przepompowni obliczenia na wypór.

- f) w przypadku skrzyżowania z innymi sieciami sposób ich zabezpieczenia na czas budowy,
 - g) sposób zabezpieczenia ścian wykopu, (rodzaj przyjętego zabezpieczenia)
 - h) określenie sposobu odwodnienia wykopu oraz miejsca odprowadzania wód z odwodnienia wykopu. Należy uzyskać warunki i zgodę właściciela odbiornika na odprowadzenie wód z odwodnienia wykopu. Zgłoszenie wodnoprawne,
- aktualne Warunki techniczne wydane przez MPWiK, **ważne 2 lata**,
 - wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP) a w przypadku jego braku decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
 - wypisy z ewidencji gruntów dla wszystkich działek, na których zlokalizowano inwestycję,
 - aktualny i pozytywny protokół z Narady Koordynacyjnej,
 - mapę ewidencyjną z wrysowanym przebiegiem projektowanego uzbrojenia, z zaznaczonymi numerami geodezyjnymi działek oraz ich granicami,
 - tabelaryczne zestawienie wszystkich działek, na których zaprojektowano sieci (i przyłącza jeśli występują w ramach inwestycji), W tabeli wykazać: nr działki, arkusz,

obręb, nr księgi wieczystej, z czego wynika podstawa udzielonej zgody (np. akt notarialny, Decyzja, uzgodnienie itp.)

- niezbędne uzgodnienia z właścicielami działek, na których projektowane jest przyłącze,
- wszystkie inne niezbędne uzgodnienia, Decyzje, opinie wynikające z charakterystyki inwestycji (np. Decyzja środowiskowa, itp.)

II. Część rysunkową:

- mapę poglądową z zaznaczonym rejonem inwestycji,
- plan sytuacyjny z naniesionym zagospodarowaniem terenu - PZT (skala 1:500), opracowany na kopii aktualnej mapy zasadniczej. Na planie należy umieścić również oznaczenia węzłów i studni.
- profil podłużny sieci skala 1:100/500, z zaznaczonym przekrojem przez wykop z oznaczeniem poszczególnych warstw zasypki oraz wymaganym wskaźnikiem zagęszczenia,
- rysunki studni z ich tabelarycznym zestawieniem (średnica, głębokość, ilość kręgów i ich wysokości, rodzaj wjazdu, kąty wejścia i wyjścia kanałów)
- schematy węzłów,
- rysunki bloków oporowych jeśli są wymagane,
- inne rysunki niezbędne do prawidłowej realizacji inwestycji w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych (nietypowe obiekty, komory, itp.)

Dopuszcza się zastosowanie innych typowych skal rysunków, pod warunkiem zachowania ich czytelności.

Uzgodnienie projekt jest ważne 3 lata.

5.3. Uzgodnienia dokumentacji projektowej

Dokumentację projektową dla sieci, przyłączy i obiektów należy składać w Biurze Obsługi Klienta MPWiK w Wągrowcu, ul. Janowiecka 100 (od poniedziałku do piątku w godzinach 7:00 ÷ 15:00)

Dokumentację projektową należy złożyć w formie papierowej - w 2 egz., z czego 1 egz. dokumentacji MPWiK zatrzymuje do celów archiwalnych.

MPWiK wydaje opinie i uzgodnienia poprawnie opracowanej dokumentacji w terminach:

- a) opracowania przedprojektowe – 20 dni (licząc od daty wpływu dokumentacji),
- b) projekty - 30 dni (licząc od daty wpływu dokumentacji),

Terminy są liczone od daty złożenia kompletnej dokumentacji (tzn. spełniającej wymogi prawa budowlanego i warunki określone w niniejszych Wytocznych, uwzględniającej wszystkie uwagi MPWiK).

6. Standardy materiałowe do budowy sieci wodociągowych i kanalizacyjnych

6.1. Sieci wodociągowe

6.1.1. Materiały do budowy sieci wodociągowej

Należy stosować wyłącznie rury oraz inne materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie na podstawie:

- Deklaracji Właściwości Użytkowych (na podstawie PN lub PN-EN),
- Krajowych Deklaracji Właściwości Użytkowych wydawanych na podstawie Krajowych Ocen Technicznych ITB – KOT, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym,
- Krajowych Ocen Technicznych ITB – KOT zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie krajowych ocen technicznych,
- Krajowych Ocen Technicznych wydawanych przez IBDiM dla rur układanych w jezdniach, tunelach i na obiektach mostowych,
- Europejskich Ocen Technicznych – ETA, zgodnie z Rozporządzeniem PE Rady UE nr 305/2011 z dnia 9.03.2011 obowiązującym od dn. 1.07.2013r.
- aprobat technicznych w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN lub PN-EN, do czasu ich aktualności,
- atestów producenta.

Wszystkie materiały, użyte do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane. Materiały i wyroby przeznaczone do produkcji oraz kontaktu z wodą pitną muszą posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny.

Podstawowym materiałem do budowy sieci wodociągowej są rury z:

- polietylenu PE 100,
- żeliwo sferoidalne,
- PVC - tylko w przypadku przedłużania istniejącego z tego materiału rurociągu

6.1.1.1. Rury z polietylenu PEHD

Dopuszcza się następujące rodzaje rur z PEHD o ciśnieniu minimum PN10 (1,0 MPa), SDR17, o cechowane zgodnie z obowiązującymi normami (w tym: materiał i jego oznaczenie, średnica i grubość ścianki, SDR, , klasa ciśnienia PN, nr normy, przeznaczenie)

a) Dla metody wykopu otwartego:

- PE 100 – pod warunkiem wykonania odpowiedniej podsypki i obsypki,
- PE 100 RC – bez konieczności wymiany gruntu w przypadku gruntów piaszczystych

b) Dla metod bezwykopowych:

- PE 100 RC – z płaszczem ochronnym naddanym - przewiert sterowany lub przecisk bez wykorzystania rury osłonowej,
- PE100 – z zastosowaniem rury osłonowej z płozami dystansowymi, (PE100 – jako rura osłonowa minimum SDR17),

c) dla potrzeb bezwykopowej renowacji – rodzaj materiału uzgodnić na etapie wstępnym prac projektowych w zależności od przyjętej technologii odnowy (renowacji) istniejącego wodociągu.

Rury z PEHD należy łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowo. Inne sposoby połączenia (np. łączniki dla rur PE) należy uzgodnić ze Spółą na wstępnym etapie prac projektowych. Wszystkie połączenia muszą być zgodne z wytycznymi producenta rur.

W przypadku połączeń kołnierzowych (np. z armaturą) stosować należy tuleje PE wraz z kołnierzem stalowym z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

6.1.1.2. Rury z żeliwa sferoidalnego

Dopuszcza następujące rodzaje rur z żeliwa sferoidalnego:

- **do średnicy DN 300 mm** włącznie stosować rury w klasie co najmniej C40 oraz o parametrach zgodnych z PN-EN 545:2010,
- **od średnicy DN 350 mm** dopuszcza się rury w klasie C30 o parametrach zgodnych z PN-EN 545:2010,

Połączenia rur kielichowe wykonane z uszczelnieniami elastomerowymi typu TYTON/STANDARD. Połączenia kołnierzowe w punktach węzłowych.

Rury z żeliwa sferoidalnego powinny posiadać powłoki ochronne o jakości i grubości zgodnej z PN-EN 545:2010

Wewnętrzne powłoki rur: cementowe,

Zewnętrzne powłoki rur:

- cynkowo-aluminiowa i pokryta akrylem,
- cynkowo-aluminiowa i pokryta epoksydem,
- cynkowa i pokryta bitumem,
- cynkowa i pokryta epoksydem,
- cynkowa i pokryta poliuretanem min. 120 µm,
- cynkowo-aluminiowa z dodatkiem miedzi i pokryta farbą akrylową

6.1.1.3. Rury z PCV

Tylko w uzasadnionych przypadkach po uzgodnieniu z MPWiK dopuszcza się do stosowania rur ciśnieniowych z PVC o połączeniach kielichowych wyposażonych w uszczelki EPDM.

Rury PVC muszą być wykonane z jednorodnego materiału w przekroju ścianki.

6.2. Uzbrojenie sieci wodociągowej

6.2.1. Zasuwy

Lokalizację zasuw ustalić na etapie wstępnym prac projektowych z MPWiK.

Na przewodach wodociągowych należy instalować zasuwę klinową z miękkim uszczelnieniem z gładkim i wolnym przelotem, wykonane z następujących materiałów:

- wymiary kołnierzy i ich odwiercenie zgodnie z Polską Normą na ciśnienie robocze nie mniejsze niż 1,0 MPa
- ciśnienie nominalne zasuw nie mniejsze niż 1,0 MPa,
- wrzeciono - stal nierdzewna, z walcowanym gwintem,
- uszczelnienie wrzeciona - typu O-ring,
- pokrywa i korpus - żeliwo sferoidalne (minimum GGG-40),
- klin - żeliwo sferoidalne (minimum GGG- 40) pokryte powłoką z EPDM,
- nakrętka klina wykonana z mosiądzu
- pokrycie antykorozyjne - na zewnątrz i wewnątrz proszek epoksydowy w technologii fluidyzacyjnej
- trzpień/drażek (teleskopowy lub sztywny) powinien być od tego samego producenta co zasuw.

6.2.2. Hydranty

Lokalizacja hydrantów musi wynikać przede wszystkim z przepisów przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę.

Hydranty lokalizować w najniższych oraz najwyższych punktach przewodów wodociągowych oraz na końcówkach sieci.

Należy stosować hydranty nadziemne, a tylko w miejscach stwarzających zagrożenie dla pieszych bądź ruchu kołowego lub w innych uzasadnionych przypadkach należy stosować hydranty podziemne.

Hydranty nadziemne (ciśnienie nominalne nie mniejsze niż 1,0 MPa) powinny być wyposażone w samoczynne urządzenie odwadniające komorę zaporową, zabezpieczone przed wypływem wody w przypadku złamania oraz wykonane z następujących materiałów:

- wymiary kołnierzy i ich odwiercenie zgodnie z Polską Normą na ciśnienie robocze nie mniejsze niż 1,0 MPa
- wszystkie elementy żeliwne zewnętrzne pokryte powłoką odporną na promienie UV, kolor hydrantu – czerwony,
- możliwość wymiany elementów wewnętrznych bez konieczności demontażu hydrantu (wykopywania z ziemi),
- głowica - żeliwo sferoidalne,
- wrzeciono - stal nierdzewna, z walcowanym gwintem,
- uszczelnienie wrzeciona - typu O-ring,
- kolumna - żeliwo sferoidalne GGG-40 lub stal nierdzewna,
- zespół uruchamiający - stal nierdzewna,
- cokół - żeliwo sferoidalne GGG-40,
- pokrycie antykorozyjne - na zewnątrz i wewnątrz proszek epoksydowy w technologii fluidyzacyjnej oraz na zewnątrz dodatkowo lakier nawierzchniowy odporny na działanie promieniowania ultrafioletowego.
- tłok z żeliwa sferoidalnego zawulkanizowany w całości gumą EPDM
- hydrant powinien całkowicie się odvodnić z chwilą pełnego zamknięcia przepływu. W innych położeniach elementu zamykającego odwodnienie powinno być całkowicie szczelne,

Hydranty podziemne (ciśnienie nominalne nie mniejsze niż 1,0 MPa) powinny być wyposażone w samoczynne urządzenie odwadniające komorę zaporową oraz wykonane z następujących materiałów:

- wymiary kołnierzy i ich odwiercenie zgodnie z Polską Normą na ciśnienie robocze nie mniejsze niż 1,0 MPa
- wszystkie elementy żeliwne zewnętrzne pokryte powłoką odporną na promienie UV,
- możliwość wymiany elementów wewnętrznych bez konieczności demontażu hydrantu (wykopywania z ziemi),
- głowica – żeliwo sferoidalne,
- wrzeciono - stal nierdzewna, z walcowanym gwintem,
- uszczelnienie wrzeciona - typu O-ring,
- kolumna - żeliwo sferoidalne GGG-40,

- zespół uruchamiający - stal nierdzewna,
- cokół - żeliwo sferoidalne GGG-40,
- pokrycie antykorozyjne - na zewnątrz i wewnątrz proszek epoksydowy w technologii fluidyzacyjnej.
- tłok z żeliwa sferoidalnego zawulkanizowany w całości gumą EPDM
- hydrant powinien całkowicie się odvodnić z chwilą pełnego zamknięcia przepływu. W innych położeniach elementu zamykającego odwodnienie powinno być całkowicie szczelne,

6.3. Przyłącza wodociągowe

Każdy budynek powinien posiadać osobne i opomiarowane przyłącze wodociągowe wykonane bezpośrednio z sieci. Wodomierz należy lokalizować bezpośrednio za pierwszą ścianą budynku, w pozycji horyzontalnej z tarczą licznika skierowaną do góry, lub w studni wodomierzowej.

Przyłącze w miarę możliwości powinno posiadać spadek w kierunku sieci wodociągowej i przykrycie minimum 1,5 m.

Minimalna średnica przyłącza wodociągowego Dz 32 mm - dla domu jednorodzinnego.

Dla pozostałych obiektów (innych niż domy jednorodzinne) średnica przyłącza musi wynikać z obliczeniowego przepływu wody.

Przyłącza wodociągowe wykonywać z rur PEHD:

- Dla średnicy Dz 32 mm ÷ Dz 63 mm z PE 100 PN 16 SDR 11
- Dla średnicy > Dz 63 mm z PE 100 PN 10 SDR 17

Przyłącza należy łączyć z siecią wodociągową poprzez:

- opaskę do nawiercania pod ciśnieniem z odejściem gwintowanym odpowiednim dla materiału wodociągu z zasuwą do przyłączy domowych,
- odejście siodłowe (trójnik siodłowy) z PE - do nawiercania pod ciśnieniem, zgrzewane elektrooporowo, z wydłużonym króćcem przyłącznym PE z zasuwą do przyłączy domowych DN 1"÷2",
- dla przyłączy o średnicy Dz 63 dopuszcza się stosowanie nasuwek lub opasek z odejściem kołnierzowym z zasuwą kołnierzową,

- dla przyłączy o średnicy > Dz 63 mm należy zaprojektować „wcinę” do rurociągu z zastosowaniem łączników rurowo – kołnierzowych (tzw. R-K) zabezpieczonych przed przesunięciem.

6.4. Sieci kanalizacyjne

6.4.1. Materiały do budowy sieci kanalizacyjnych

Należy stosować wyłącznie rury oraz inne materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie na podstawie:

- Deklaracji Właściwości Użytkowych (na podstawie PN lub PN-EN),
- Krajowych Deklaracji Właściwości Użytkowych wydawanych na podstawie Krajowych Ocen Technicznych ITB – KOT, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym,
- Krajowych Ocen Technicznych ITB – KOT zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie krajowych ocen technicznych,
- Krajowych Ocen Technicznych wydawanych przez IBDiM dla rur układanych w jezdniach, tunelach i na obiektach mostowych,
- Europejskich Ocen Technicznych – ETA, zgodnie z Rozporządzeniem PE Rady UE nr 305/2011 z dnia 9.03.2011 obowiązującym od dn. 1.07.2013r.
- aprobat technicznych w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN lub PN-EN, do czasu ich aktualności,
- atestów producenta.

Podstawowym materiałem do budowy sieci kanalizacyjnych są rury z:

- **PVC**
- **Kamionki**
- **Z żywic poliestrowych wzmocnianych włóknem szklanym**

6.4.1.1. Rury z PVC

Dopuszcza się stosowanie kompletnych systemów PVC składających się z rur i kształtek o połączeniach kielichowych przeznaczonych do transportu ścieków w sieciach kanalizacji grawitacyjnej (bezciśnieniowej). Rury o cechowane zgodnie z obowiązującymi normami (w

tym: materiał i jego oznaczenie, średnica i grubość ścianki, SDR, SN, nr normy, przeznaczenie)

Rury PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), z rdzeniem litym (o jednowarstwowej strukturze ścianki), o sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m², (SN 8) zgodnie z PN EN 1401-1.

System musi obejmować kształtki przejściowe do połączeń z rurami z innych materiałów.

Dla głębokości przykrycia rur PVC < 1,0 m oraz > 6,0 m MPWiK wymaga w projektach wykonania obliczeń statycznych (podpisanych przez projektanta lub przez producenta rur), dla określenia sposobu ich posadowienia w wykopie oraz doboru klasy rur.

6.4.1.2. Rury kamionkowe

Dopuszcza się do budowy sieci kanalizacyjnej:

- **rury kamionkowe kielichowe** do wykopu otwartego, zgodnie z normą PN-EN 295-1:2013-06,
- **rury kamionkowe przeciskowe** dla metod bezwykopowych, zgodnie z normą PN-EN 295-7:2013-07.

Dopuszcza się rury i kształtki kielichowe jak i bezkielichowe, glazurowane wewnątrz oraz dwustronnie glazurowane o współczynniku chropowatości $k = 0,05$ mm.

Nie dopuszcza się do stosowania w jednym zadaniu inwestycyjnym rur i kształtek różnych producentów.

Rury kamionkowe powinny posiadać połączenia:

- kielichowe ze zintegrowaną uszczelką elastomerową w kielichu (system połączeń typ F),
- kielichowe ze zintegrowaną uszczelką poliuretanową lub gumowo-polistyrenową na końcu rury oraz wewnątrz kielicha (system połączeń typ C),
- bezkielichowe z obejmami – mufami z polipropylenu, z uszczelkami elastomerowymi (system połączeń typ E),
- do metod bezwykopowych rury kamionkowe przeciskowe o złączach ze stali nierdzewnej nie gorszej niż gat. 1.4301 zgodnie z normą PN-EN 10088-1 ze zintegrowaną uszczelką EPDM i zamontowanym pierścieniem odciążającym

W przypadku zastosowania rur kamionkowych MPWiK wymaga w projektach wykonania obliczeń statycznych (podpisanych przez projektanta lub przez producenta rur), dla określenia sposobu ich posadowienia w wykopie oraz doboru klasy rur, a dla rur przeciskowych obliczenia maksymalnej dopuszczalnej siły wcisku.

6.4.1.3. Rury z żywic poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym

Dopuszcza się do budowy sieci kanalizacyjnej rury i kształtki z żywic poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym (GRP).

Rury i kształtki powinny być zgodnie z PN-EN 14364, PN-ISO 25780. Dla przewodów rurowych o profilu niekołowym oraz ich połączeń wykonywanych z termoutwardzalnych tworzyw sztucznych (GRP) stosować zgodnie z normą ISO 16611

Rury powinny posiadać sztywność obwodową minimum SN 10.000

Należy stosować cały system wykonany z rur i kształtek o kompozytowej strukturze ścianki rur i kształtek na bazie żywic poliestrowych i włókien szklanych z wypełniaczami mineralnymi o powierzchni zewnętrznej gładkiej, łączone za pomocą łączników typu mufowego z uszczelnieniem gumowym (EPDM, PUR).

System musi obejmować kształtki przejściowe do połączeń z rurami systemów innych materiałów.

6.5. Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej

6.5.1. Studnie kanalizacyjne betonowe/żelbetowe

Wyróżnia się studnie:

- niewłazowe - o średnicy < DN 1000 mm. Czynności eksploatacyjne wykonywana są z poziomu terenu,
- włazowe - o średnicy \geq DN 1000 mm. Czynności eksploatacyjne mogą być wykonywane w studni

Na kanałach grawitacyjnych należy stosować studnie z prefabrykowanych elementów betonowych/żelbetowych o następujących średnicach:

- DN 1000 mm dla kanałów o średnicy \geq DN 500 mm
- DN 1200 mm dla kanałów o średnicy \geq DN 600 mm

- DN 1500 mm dla kanałów o średnicy DN 800 mm

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zmniejszenie średnicy studni oraz wykonanie pewnych elementów na placu budowy po uzgodnieniu z MPWiK.

Studnie kanalizacyjne powinny spełniać wymagania:

- PN EN 476: 2012: Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej,
- PN-EN 1917: 2004, Studzienki włączowe i nie włączowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe,
- PN-EN 13598-2:2016, Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE). Część 2: Specyfikacje studzienek włączowych i niewłączowych

Studnie należy projektować z prefabrykowanych elementów betonowych (łącznie z dnem i korytem przepływowym) z betonu C-35/45, W10 o nasiąkliwości betonu 5%. Kręgi łączone na uszczelki gumowe odporne na agresywne działanie ścieków ($4 \leq \text{pH} \leq 12$) i gazów kanałowych (CH_4 , H_2S , CO i CO_2).

Studnia powinna posiadać gotowe koryta przepływowe o wysokości równej $\frac{3}{4}$ średnicy projektowanego kanału sanitarnego. Kineta studni z fabrycznie wykonaną powłoką z betonu (C-35/45, W10, nasiąkliwość 5%), kamionki, polietylenu lub klinkieru (kl. ≥ 350).

Kręgi betonowe oraz dennica z gotowymi otworami wlotowymi i wylotowymi, osadzonymi fabrycznie przejściami szczelnymi dostosowanymi do średnicy i materiału kanałów. Na wlotach i wylotach przęsła stosować oryginalne pierścienie uszczelniające (przejścia przez ściany studni powinny być szczelne i elastyczne). Otwory nie mogą znajdować się w miejscach łączeń kręgów przy pomocy uszczelki. Studnię wykonać zgodnie z PN-EN 1917.

Studnię przykryć włazem kanałowym żeliwnym bez wentylacji z betonowym wypełnieniem pokrywy (C-35/45, W10), o średnicy $\text{Ø}610\text{mm}$, klasy dostosowana do obciążenia, zgodnie z PN-EN 124:2000.

W studniach należy fabrycznie zamontować co 25÷30cm klamry złączowe kanałowe z prętów stalowych ocynkowanych $\text{Ø}30\text{mm}$ lub prętów stalowych $\text{Ø}30\text{mm}$ w tworzywowej

otulinie antypoślizgowej, o długości $L=30\text{cm}$ w układzie drabinowym z minimalną odległością od ściany komory 15cm .

Do każdej studni kanalizacyjnej musi być zapewniony dojazd specjalistycznego pojazdu przeznaczonego do czyszczenia sieci kanalizacyjnej.

Rury, uszczelki, studnie kanalizacyjne oraz inne produkty stosowane do budowy sieci kanalizacyjnej muszą posiadać odporność chemiczną na agresywne oddziaływanie ścieków w zakresie $4 \leq \text{pH} \leq 10$ oraz gazów: CH_4 , H_2S , CO i CO_2 .

6.5.2. Studnie tworzywowe

Stosowanie studni z tworzyw termoplastycznych oraz ich średnicę należy uzgodnić na etapie wstępnym prac projektowych.

Dopuszcza się stosowanie studni z tworzyw termoplastycznych (PP, PE, PVC) o następujących średnicach:

- włazowe o średnicy wewnętrznej DN 1000 mm
- niewłazowe (inspekcyjne) o średnicy wewnętrznej DN 600 mm i DN 425 mm spełniające wymagania normy PN-EN 13598-2

W celu zapewnienia szczelności układu studzienki powinny mieć króćce zapewniające elastyczne połączenie z łączonymi rurami, a dennice płaskie dno. Projekt musi przewidywać zabezpieczenie studzienki przed wyporem wody gruntowej bez jej dociężenia.

Trzony studzienek powinny mieć sztywność obwodową $\geq 2\text{kN/m}^2$. Połączenia elementów studzienek oraz króćce studzienek powinny być wyposażone w uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1 lub PN-EN 681-2 przeznaczone do zastosowania w kanalizacji – wymagana deklaracja CE.

6.6. Przyłącza kanalizacyjne

Każdy budynek powinien posiadać osobne przyłącze kanalizacyjne.

Głębokość posadowienia przyłączy powinna być ustalana na etapie prac projektowych na podstawie wywiadu (lub pomiarów) z właścicielem posesji i powinna umożliwiać grawitacyjne odprowadzenie ścieków z pomieszczeń z kondygnacji naziemnych.

Dopuszcza się, aby minimalne przykrycie na końcówce przyłącza (na posesji) wynosiło 0,80m. W takim przypadku w projekcie należy przedstawić obliczenia wytrzymałościowe kanału oraz sposób zabezpieczenia przed przemarzaniem.

Minimalna średnica przyłącza kanalizacyjnego DN 150 mm

Dla pozostałych obiektów (innych niż domy jednorodzinne) średnica przyłącza musi wynikać z obliczeń hydraulicznych.

Minimalne spadki przyłączy kanalizacji sanitarnej:

- DN 150 mm – 1,5%
- DN 200 mm – 1,0%
- DN 250 mm – 0,8%
- DN 300 mm – 0,7%

Maksymalne spadki przyłączy kanalizacyjnych:

- DN 150 mm – 15%
- DN 200 mm – 10%
- DN 250 mm – 8%
- DN 300 mm – 7%

Przyłącza wykonywać z tego samego materiału co budowany kanał (z rur PVC lub kamionkowych). Przyłącza budowane do istniejących kanałów projektować z rur PVC (a jeśli istniejący kanał jest z rur kamionkowych to przyłącza zaprojektować z kamionki).

Przyłącza łączyć z projektowanym kanałem poprzez włączenie do studni na kanale lub za pomocą trójników.

Włączenia do studni istniejących należy dokonać poprzez wywiercenie w niej otworu za pomocą wiertnicy do betonu i zastosowanie odpowiednich przejść szczelnych.

Włączenie przyłącza do istniejącej studni rewizyjnej powyżej półki kinety, maksymalnie 1,0 m od półki kinety. Przy większej wysokości należy zastosować „fajkę” zewnętrzną.

Dopuszcza się włączenie przyłączy „pod prąd” w takim przypadku włączenie przyłącza powinno nastąpić nie niżej niż półka kinety.