

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Przebudowa dróg gminnych – ul. Kościelnej i ul.  
Rynek Zygmunta Starego w Karczewie**

**KANALIZACJA DESZCZOWA**

Listopad 2021

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>3</b>
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>5</b>
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>5</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>6</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>6</b>
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>7</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>8</b>

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą wpustów deszczowych, studni rewizyjnych i wykonania przykanalików do istniejącego kanału deszczowego w ul. Kościelnej w Karczewie Gmina Karczew.

### **1.2. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót wymienionych w p-kcie 1.1.

### **1.3. Określenia podstawowe**

**1.3.1.** Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

#### **1.3.2. Kanały**

1.3.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.3.2.2. Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

1.3.2.3. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.3.2.4. Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

1.3.2.5. Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.

1.3.2.6. Kanał nieprzełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

1.3.2.7. Kanał przełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0 m.

#### **1.3.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci**

1.3.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.3.3.2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prSTych.

1.3.3.3. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.3.3.4. Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

1.3.3.5. Studzienka bezwłazowa - ślepa - studzienka kanalizacyjna przykryta stropem bez otworu włazowego, spełniająca funkcje studzienki połączeniowej.

1.3.3.6. Komora kanalizacyjna - komora rewizyjna na kanale przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.3.3.7. Komora połączeniowa - komora kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.3.3.8. Komora spadowa (kaskadowa) - komora mająca pochylnię i zagłębienie dna umożliwiające wytrącenie nadmiaru energii ścieków spływających z wyżej położonego kanału dopływowego.

1.3.3.9. Wylot ścieków - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.

1.3.3.10. Przejście syfonowe - jeden lub więcej zamkniętych przewodów kanalizacyjnych z rur żeliwnych, stalowych lub żelbetonowych pracujących pod ciśnieniem, przeznaczonych do przepływu ścieków pod przeszkodą na trasie kanału.

1.3.3.11. Zbiornik retencyjny - obiekt budowlany na sieci kanalizacyjnej przeznaczony do okresowego zatrzymania części ścieków opadowych i zredukowania maksymalnego natężenia przepływu.

1.3.3.12. Przepompownia ścieków - obiekt budowlany wyposażony w zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczone do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

1.3.3.13. Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

#### **1.4.4. Elementy studzienek i komór**

1.4.4.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

1.4.4.2. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.4.4.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.4.4.4. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.4.5. Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

1.4.4.6. Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

## **2. MATERIAŁY**

Wszystkie materiały stosowane do budowy muszą posiadać certyfikaty, atesty i dopuszczenia do stosowania na polskim rynku.

### **2.1. Przykanaliki**

Przykanaliki - rury z PVC - U grubościennymi klasy „S” o sztywności obwodowej SN8 śr. 160 - 200 mm łączone na wcisk.

### **2.2. Wpusty uliczne**

Wpusty uliczne żeliwne - typowe wpusty jezdniowe o wymiarach 390x590, klasy D400 odpowiadające normom PN-EN-124:2000 oraz PN-H-74022.

### **2.3. Kręgi betonowe prefabrykowane**

Na studzienki ściekowe stosowane są prefabrykowane kręgi betonowe o średnicy DN500 cm, z betonu klasy min C20/25 (B 25), wg KB1-22.2.6. 2.4. Pierścienie żelbetowe prefabrykowane

Regulację krat wpustów do poziomu projektowanej jezdni wykonać za pomocą pierścieni dystansowych polimerowych lub betonowych.

### **2.5. Pierścienie odciążające**

Pierścienie odciążające i utrzymujące powinny być wykonane z betonu wibroprasowanego klasy min C16/20 (B 20) zbrojonego stalą StOS.

2.6. Płyty fundamentowe zbrojone Płyty fundamentowe zbrojone powinny posiadać grubość 15 cm i być wykonane z betonu klasy C12/15 (B 15).

### **2.7. Kruszywo na podsypkę**

Podsypka może być wykonana z tłuczni lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111, PN-B-11112.

### **2.8. Beton**

Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07.

2.9. Zaprawa cementowa Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

#### 4. TRANSPORT

Transport materiałów na plac budowy będzie odbywał się przy zastosowaniu środków transportu kołowego. Materiały podczas transportu należy zabezpieczyć w taki sposób, aby nie występowała możliwość ich uszkodzenia.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

5.2. Roboty ziemne Przed rozpoczęciem wykopów należy zdjąć warstwę nawierzchni bitumicznej i podbudowy, następnie wykonać przekopy kontrolne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Roboty ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia prowadzić ręcznie. Napotkane uzbrojenie należy odpowiednio zabezpieczyć na szerokości wykopu. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte. Metody wykonania robót – wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem gwarantującym odprowadzenie wód opadowych, a wynikających z podstawowych norm. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład, nadmiar gruntu na miejsce utylizacji.

5.3. Przygotowanie podłoża W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20cm. W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite łyły należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20cm. Podsypkę zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $I_s > 0,95$ .

##### 5.4. Roboty montażowe

5.4.1. Przykanaliki - wymiana przykanalika od wpustu ulicznego do kolektora z odtworzeniem nawierzchni.

Zakres robót:

- usunięcie nawierzchni z masy mineralno-asfaltowej lub innej i podbudowy z betonu,
- wykonanie wykopów do istniejącej infrastruktury kanalizacyjnej,
- demontaż kanału, - montaż odcinka kanału z rur PVC łączonych na wcisk DN 150 mm lub DN 200 mm,
- obsypka rur piaskiem na wysokość 10 cm ponad ścinkę rury,
- zasypanie wykopów i wywóz urobku,
- uzupełnienie podbudowy tłuczniowej.

Przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie (z wyjątkiem łuków dla podłączenia do syfonu przy podłączeniach do kanału deszczowego lub ogólnospławnego),
- przekrój przewodu przykanalika powinien wynosić DN 150 mm lub DN 200 mm
- spadki przykanalików powinny wynosić min. 20 ‰
- kierunek trasy przykanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,

- włączenie przykanalika do kanału powinno być wykonane pod kątem min. 45o , max. 90o (optymalnym 60o ),

5.4.2. Studzienki ściekowe - wymiana wpustu ulicznego – studzienki ściekowej wraz z żeliwnym wpustem ulicznym.

Zakres robót:

- usunięcie nawierzchni z masy mineralno-asfaltowej lub innej i podbudowy z betonu,
  - wykonanie wykopów do istniejącej infrastruktury kanalizacyjnej,
  - demontaż wjazdu – żeliwnego wpustu ulicznego,
  - demontaż osadnika betonowego, - montaż kompletnej studni ściekowej Ø 500mm z osadnikiem i wpustem żeliwnym D400,
  - zasypanie wykopów i wywóz urobku,
  - przywrócenie nawierzchni do pierwotnego stanu (prawidłowego stanu),
  - przekazanie pozyskanego złomu żeliwnego zgodnie z ustaleniami z Inżynierem.
- Studzienki ściekowe, przeznaczone do odprowadzania wód opadowych z jezdni dróg i placów, powinny być z wpustem ulicznym żeliwnym i osadnikiem.

Podstawowe wymiary studzienek powinny wynosić:

- głębokość studzienki od wierzchu skrzynki wpustu do dna wylotu przykanalika 1,65 m - głębokość osadnika 0,95 m,
- średnica osadnika (studzienki) 0,50 m.

Krata ściekowa wpustu powinna być usytuowana w ścieku jezdni, przy czym wierzch kraty powinien być usytuowany 2 cm poniżej ścieku jezdni. Studzienki obrukować pierścieniowo kostką brukową kamienną na szerokość 20 cm lub uzupełnić masą asfaltobetonową. Sposób uzupełnienia nawierzchni ustalić z Inżynierem.

5.4.3. Izolacje Studzienki zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną. Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem. W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie masami izolacyjnymi.

5.4.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić 0,98.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w odpowiednich normach i wytycznych.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z SST. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych poniżej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót.

7.1.1. Obmiar Robót dla wymienianego przyłącza:

- usunięcie nawierzchni z masy mineralno-asfaltowej lub innej i podbudowy z betonu,
- wykonanie wykopów do istniejącej infrastruktury kanalizacyjnej,
- demontaż kanału, - montaż odcinka kanału z rur PVC łączonych na wcisk DN 150 mm lub DN 200 mm,
- montaż pierścienia odciążającego
- montaż syfonu w przypadku włączenia przyłącza do kanalizacji ogólnospławnej,
- fragmenty - włączenie do kanalizacji deszczowej lub ogólnospławnej
- obsypka rur piaskiem na wysokość 10 cm ponad ścinkę rury,
- zasypanie wykopów i wywóz urobku,
- uzupełnienie podbudowy tłuczniowej.

7.1.2. Obmiar Robót dla wymienianego wpustu ulicznego (komplet):

- usunięcie nawierzchni z masy mineralno-asfaltowej lub innej i podbudowy z betonu, - wykonanie wykopów do istniejącej infrastruktury kanalizacyjnej,
- demontaż włazu
- żeliwnego wpustu ulicznego,
- demontaż osadnika betonowego,
- montaż kompletnej studni ściekowej Ø 500mm z osadnikiem i wpustem żeliwnym D400,
- montaż pierścienia odciążającego
- regulacja pionowa studni przy pomocy pierścieni dystansowych,
- zasypanie wykopów i wywóz urobku,
- przywrócenie nawierzchni do pierwotnego stanu (prawidłowego stanu),
- przekazanie pozyskanego złomu żeliwnego zgodnie z ustaleniami z Inżynierem.

7.2. Jednostka obmiarową:

1 m wymienionego przyłącza DN 150 1 m wymienionego przyłącza DN 200

1 szt. wymienionego (kompletnego) wpustu ulicznego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE 1. ST „Warunki ogólne”

2. Rozporządzenie MTiGM z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 z 14 maja 1999 r.

## NORMY

1. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
2. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
3. PN-EN 206-1:2000 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
4. PN-EN 295:2002 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej
5. PN-EN 1115:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do kanalizacji ciśnieniowej deszczowej i ściekowej. Utwardzalne tworzywa sztuczne na



- bazie nienasyconej żywicy poliestrowej (UP) wzmocnione włóknem szklanym (GRP)
6. PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu (Norma do zastosowań przyszłościowych. Tymczasowo należy stosować normę PN-B-06712 [10])
  7. PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu (Norma do zastosowań przyszłościowych. Tymczasowo należy stosować normy: PN-B-11111 [11] i PN-B-11112 [12])
  8. PN-EN 13101:2002 Stopnie do studzienek włączonych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności