

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D-03.02.01**

**KANALIZACJA DESZCZOWA**

Nazwa inwestycji	
<b>Budowa wyniesionego skrzyżowania Lawinowa - Zbójnicka na osiedlu Tatrzańskim (Program BBO)</b>	
Kod CPV	<b>45230000-8</b>
Numer specyfikacji	Nazwa specyfikacji
<b>D-03.02.01</b>	<b>Kanalizacja deszczowa</b>

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą istniejących wpustów ulicznych w związku z **budową wyniesionego skrzyżowania Lawinowa - Zbójnicka na osiedlu Tatrzańskim (Program BBO)**.

### 1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wymianą istniejących wpustów ulicznych i obejmują:

Wykopy wykonywane koparkami chwytakowymi z odwozem urobku, kat. gruntu I-IV.
Umocnienie pionowych ścian wykopów o głębokości do 3,0 m pod obiekty specjalne w gruntach suchych kat. I-IV palami szalunkowymi stalowymi wraz z rozbiórką.
Zasypanie wykopów liniowych o ścianach pionowych gruntem, głębokość wykopu do 3,00 m, szerokość 1,5 ÷ 2,5 m.
Dowóz gruntu do zasypania wykopów kat. gruntu I-II.
Odwóz gruntu z wykopów kat. I-IV.
Podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm.
Kanały z rur kanalizacyjnych litych PVC-U SN8 SDR34 o średnicy 200x5,9 mm o połączeniach kielichowych, łączonych na uszczelkę.
Przytęcza siodłowe z przegubem kulowym - kanał główny o średnicy 1400 mm, otwór przyłączeniowy przykanalika o średnicy 200 mm.
Studzienki ściekowe z gotowych elementów betonowych o średnicy 500 mm z osadnikiem i syfonem. Studzienki z pierścieniem odciążającym, wpusty żeliwne z żeliwa szarego klasy D-400 zwykłe, uchylne na zawiasach z zamkiem zatrzaskowym.
Izolacja zewnętrznych powierzchni rur betonowych o średnicy 500 mm dyspersyjną hydroizolacyjną masą asfaltową

### 1.4. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

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

#### 1.4.2. **Kanały.**

- 1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.
- 1.4.2.2. Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.
- 1.4.2.3. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.
- 1.4.2.4. Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.
- 1.4.2.5. Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.
- 1.4.2.6. Kanał nieprzetazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1 m.

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

- 1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzetazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- 1.4.3.2. Studzienka przełotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na zatamaniach osi kanału w planie, na zatamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
- 1.4.3.3. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- 1.4.3.4. Komora kanalizacyjna - komora rewizyjna na kanale przetazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- 1.4.3.5. Komora połączeniowa - komora kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- 1.4.3.6. Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.
- 1.4.3.7. System odwodnienia liniowego - element konstrukcji jezdni służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni, nawierzchni chodników, nawierzchni stanowisk postojowych i placów do projektowanych odbiorników (np. kanalizacji deszczowej).

Nazwa inwestycji	
<b>Budowa wyniesionego skrzyżowania Lawinowa - Zbójnicka na osiedlu Tatrzańskim (Program BBO)</b>	
Kod CPV	<b>45230000-8</b>
Numer specyfikacji	Nazwa specyfikacji
<b>D-03.02.01</b>	<b>Kanalizacja deszczowa</b>

#### **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 spoczniaka.
- 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. Kinetą - 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.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. Materiały**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

#### **2.2. Rury kanałowe.**

Rury kanalizacyjne kielichowe lite PVC-U łączone na uszczelkę gumową.

Rury o średnicy 200x5,9 mm o sztywności obwodowej SN8 i SDR34 dla przykanalików wpustów, zgodne z normą PN-EN 1401-1:2009.

#### **2.3. Studzienki ściekowe.**

##### **2.3.1. Wpusty uliczne żeliwne.**

Wpusty żeliwne z żeliwa szarego klasy D-400 uchylne na zawiasach z zamkiem zatraskowym. Wpusty uliczne żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 124: 2000.

Zwieńczenie wpustów ulicznych wykonać zgodnie z normą PN-EN 124: 2000.

##### **2.3.2. Kręgi betonowe prefabrykowane.**

Do wykonania studzienek ściekowych należy zastosować elementy prefabrykowane z betonu wibroprasowanego:

- krążki pośrednie Ø 0,5 m,
- elementy przyłączeniowe Ø 0,5 m,
- dno osadnikowe Ø 0,5 m.

##### **2.3.3. Pierścienie żelbetowe prefabrykowane.**

Pierścienie żelbetowe odcinające prefabrykowane powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy C25/30 zbrojonego stalą.

##### **2.3.4. Płyty żelbetowe prefabrykowane.**

Płyty żelbetowe prefabrykowane powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy C25/30 zbrojonego stalą.

#### **2.4. Kruszywo na obsypkę.**

Obsypka powinna być wykonana z piasku odpowiadającego wymaganiom normy PN-EN 13139:2003.

#### **2.5. Beton.**

Beton C8/10 na warstwę wyrównawczą powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1:2003.

#### **2.6. Przyłącza siodłowe.**

Przyłącza siodłowe z przegubem kulowym.

#### **2.7. Składowanie materiałów.**

##### **2.7.1. Rury kanałowe.**

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób

Nazwa inwestycji	
<b>Budowa wyniesionego skrzyżowania Lawinowa - Zbójnicka na osiedlu Tatrzańskim (Program BBO)</b>	
Kod CPV	<b>45230000-8</b>
Numer specyfikacji	Nazwa specyfikacji
<b>D-03.02.01</b>	<b>Kanalizacja deszczowa</b>

zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

#### **2.7.2. Kręgi.**

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

#### **2.7.3. Wpusty żeliwne.**

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.

#### **2.7.4. Kruszywo.**

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej.**

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

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

### **4. Transport**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. Transport rur kanałowych.**

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

#### **4.3. Transport kręgów.**

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawieszonych rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

#### **4.4. Transport wpustów żeliwnych.**

Wpusty mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

#### **4.5. Transport mieszanki betonowej.**

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

#### **4.6. Transport kruszyw.**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Nazwa inwestycji	
<b>Budowa wyniesionego skrzyżowania Lawinowa - Zbójnicka na osiedlu Tatrzańskim (Program BBO)</b>	
Kod CPV	<b>45230000-8</b>
Numer specyfikacji	Nazwa specyfikacji
<b>D-03.02.01</b>	<b>Kanalizacja deszczowa</b>

#### 4.7. Transport cementu.

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. 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.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

### 5.3. Roboty ziemne.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty gruntu z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

Ręczne wykopy wykonać w miejscach skrzyżowania tras kanałów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (energetycznym, telekomunikacyjnym, wodociągowym, gazowym) w celu dokładnego ich zlokalizowania i odpowiedniego zabezpieczenia przed uszkodzeniem pod nadzorem ich gestora. Istniejące uzbrojenie krzyżujące się z wykopami należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie na wykopie. Ściany wykopów należy umocnić wypraskami stalowymi układanymi poziomo lub pełnymi płytami szalunkowymi typu „Kriings”.

### 5.4. Przygotowanie podłoża.

Projektowane kanały należy posadowić na niewzruszonym gruncie rodzimym odpowiednio uformowanym. Dno wykopu należy przegrabić usuwając większe frakcje gruntu i kamienie. Następnie należy wykonać podłoże z materiałów sypkich o grubości 15 cm. Bezpośrednie podłoże uformować na kat 120°, tak aby do gruntu przylegało 1/3 obwodu rury. Ułożone kanały zabezpieczyć obsypką ochronną z piasku średniego zagęszczonego. Grubość obsypki powinna wynosić 30 cm. Obsypkę ochronną wykonać warstwami co 15 cm. Pozostałą obsypkę można wykonać z gruntu rodzimego z wykopu z jego przesianiem.

### 5.5. Wykonanie podwieszeń.

Krzyżujące się z wykopami pod projektowane kanały i przykanaliki istniejące uzbrojenie podziemne tj. kable energetyczne i telekomunikacyjne, gazociągi i wodociągi, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zerwaniem przez wykonanie odpowiednich konstrukcji podparć i podwieszeń w następujący sposób:

- kable energetyczne i telekomunikacyjne obudować dwudzielną rurą osłonową z PVC i podwiesić na długości min. 1,5 m od osi skrzyżowania: dla kabli NN rura o średnicy 110 mm, dla kabli WN rura o średnicy 160 mm.
- przewody gazowe w odległości od kanalizacji mniejszej niż 2,0 m obudować rurą ochronną półotwartą zgodnie z normą PN-87/PN-34501,
- przewody wodociągowe w przypadku nie zachowania w pionie odległości 0,5 m od projektowanych kanałów należy zabezpieczyć rurą ochronną PVC lub PEHD o długości  $l = 1,5 - 2,0$  m w przypadku układania kanalizacji pod wodociągiem, półotwartą rury PVC lub PEHD o długości  $l = 1,5 - 2,0$  m jeżeli kanalizacja układana jest nad wodociągiem (dla przewodów wodociągowych o średnicy 32-63 mm PE rurę o średnicy 110 mm PVC, dla przewodów wodociągowych o średnicy 110-125 mm PE rurę o średnicy 280 mm PE).

### 5.6. Roboty montażowe.

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

#### 5.6.1. Rury kanałowe i przykanaliki.

Przy budowie kanałów rurowych i przykanalików należy przestrzegać wymogów zawartych w normie PN-EN 1610/2002 (Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych) oraz instrukcji wykonania i odbioru zewnętrznej sieci kanalizacyjnej producenta. W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać: wymogów zawartych w warunkach i uzgodnieniach poszczególnych użytkowników, wymogów zawartych w normach, przepisów BHP przy wykonaniu robót budowlano-montażowych, instrukcji budowy i montażu producentów materiałów. Przed przystąpieniem do robót montażowych należy wyprofilować i wyrównać podłoże. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowość wykonania połączeń i uszczelnień rur. Montaż rur ich obsypkę oraz zasypkę wykonać zgodnie

Nazwa inwestycji	
<b>Budowa wyniesionego skrzyżowania Lawinowa - Zbójnicka na osiedlu Tatrzańskim (Program BBO)</b>	
Kod CPV	<b>45230000-8</b>
Numer specyfikacji	Nazwa specyfikacji
<b>D-03.02.01</b>	<b>Kanalizacja deszczowa</b>

z instrukcjami producentów rur.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8°C.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

#### **5.6.2. Studzienki deszczowe - wpusty deszczowe.**

Wpusty deszczowe żeliwne klasy D-400 uchylne na zawiasach z zamkiem zatraskowym, kraty zabezpieczające wpusty o szerokości szczelin nie większej niż 1 cm, krata ściekowa wpustu powinna być usytuowana ok. 5 mm poniżej poziomu jezdni. Studzienki wykonać jako prefabrykowane betonowe z osadnikiem na piasek o wysokości do 1,0 m bez syfonu. Studzienki wpustów ulicznych wykonać z elementów prefabrykowanych betonowych:

- prefabrykowanego pierścienia odciążającego,
- krążków pośrednich Ø 0,5 m,
- elementu przyłączeniowego Ø 0,5 m,
- dna osadnikowego Ø 0,5 m.

Zwieńczenia wpustów ulicznych wykonać zgodnie z normą PN-EN 124/2000.

#### **5.6.3. Przyłącza siodłowe.**

Przyłącza siodłowe montować do kanału głównego za pomocą wiertnicy. Zabrania się rozkuwania kanału. Na wykonane roboty należy uzyskać odbiór techniczny MWiK w Bydgoszczy.

#### **5.6.4. Izolacje.**

Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej na zewnętrznych powierzchniach zaprojektowanych studzienek z betonu C40/50, powyżej wody gruntowej nie jest wymagane. Powierzchnie zewnętrzne betonowych wpustów ulicznych należy zagruntować zaprawą bitumiczną (dyspersyjną hydroizolacyjną masą asfaltowo-kauczukową).

#### **5.6.5. Próby szczelności.**

Po zamontowaniu kanałów i pozostawieniu odkrytych złączy należy przeprowadzić próbę szczelności wg normy PN-EN 1610/2002 (Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych) i instrukcji producenta rur i studni rewizyjnych.

#### **5.6.6. Obsypka, zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.**

Po zakończeniu robót montażowych i wykonaniu prób ciśnieniowych przewodów należy zasypywać wykopy warstwami do wysokości 30 cm powyżej klucza, w sposób ręczny rodzimym gruntem piaszczystym, a następnie mechanicznie przesianym gruntem rodzimym piaszczystym. Zasyпки wykonać starannie, ubijając lekko zwilżony grunt warstwami o grubości max. 20 cm, z dokładnym zagęszczeniem poszczególnych warstw. Szczególnie dokładnie zagęścić warstwę po bokach rur. Stopień zagęszczenia poszczególnych warstw powinien osiągnąć  $wz = 0,97 \div 1,0$ .

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania.**

#### **6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów dla betonu i zapraw ustalić receptę.

#### **6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa,
- badanie odchylenia osi przykanalika,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku przykanalika,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek),
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

Nazwa inwestycji	
<b>Budowa wyniesionego skrzyżowania Lawinowa - Zbójnicka na osiedlu Tatrzańskim (Program BBO)</b>	
Kod CPV	<b>45230000-8</b>
Numer specyfikacji	Nazwa specyfikacji
<b>D-03.02.01</b>	<b>Kanalizacja deszczowa</b>

### 6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania przy wykonaniu kanalizacji deszczowej:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie przykanalika rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przykanalika od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 5$  mm,
- odchylenie spadku ułożonego przykanalika od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.6.6,
- rzędne krętek ściekowych powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest:

- dla wykonania robót ziemnych [m<sup>3</sup>] (metr sześcienny)
- dla wykonania umocnienia ścian wykopów [m<sup>2</sup>] (metr kwadratowy)
- dla wykonania podłoża z materiałów sypkich [m<sup>2</sup>] (metr kwadratowy)
- dla montażu przyłączy siodłowych [kpl.] (komplet)
- dla montażu rur i izolacji [m] (metr)
- dla montażu studzienek ściekowych [szt.] (sztuka)

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania przykanalików,
- wykonane studzienki ściekowe,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności robót.

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności robót podano w D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- zakup i dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów przykanalików, studzienek ściekowych,
- montaż przyłączy siodłowych,
- wykonanie izolacji studzienek,
- wykonanie przejść szczelnych,
- zabezpieczenie istniejących urządzeń podziemnych,
- wykonanie obsypki,
- wykonanie próby szczelności,

Nazwa inwestycji	
<b>Budowa wyniesionego skrzyżowania Lawinowa - Zbójnicka na osiedlu Tatrzańskim (Program BBO)</b>	
Kod CPV	<b>45230000-8</b>
Numer specyfikacji	Nazwa specyfikacji
<b>D-03.02.01</b>	<b>Kanalizacja deszczowa</b>

- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- odwóz nadmiaru gruntu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy.

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| 1. PN-EN 124:2000       | Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.  |
| 2. PN-EN 1401-1:2009    | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu. |
| 3. PN-EN 13101:2005     | Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.   |
| 4. PN-EN 197-1:2002     | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku   |
| 5. PN-EN 206-1:2003     | Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.   |
| 6. PN-ENV 1046:2002 (U) | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią.                      |
| 7. PN-70/N-01270.01     | Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.  |
| 8. PN-70/N-01270.02     | Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia.   |
| 9. PN-EN 1610/2002      | Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.  |
| 10. PN-B10736           | Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.  |
| 11. PN-74/B-02480       | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.   |
| 12. PN-EN 752-2:2000    | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.   |
| 13. PN-EN 752-7:2002    | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Eksploatacja i użytkowanie.  |
| 14. PN-B-10729/1999     | Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.   |
| 15. PN-B-10736:1999     | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.   |
| 16. PN-76/E-05125       | Zbliżenia do urządzeń energetycznych i skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym.  |
| 17. BN-88/6731-08       | Cement. Transport i przechowywanie.  |
| 18. PN-EN 13139:2003    | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.  |