



# MAPIS

**BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI**

mgr inż. Adam Potocki

ul. Lubelska 7/17, 23-400 Biłgoraj

NIP: 918-163-32-09

tel.: 535-212-226; e-mail: potockiadam@wp.pl

Egz. **1**

INWESTOR:

**Dom Pomocy Społecznej dla Kombatantów w Biłgoraju**  
**23-400 Biłgoraj, ul. Gen. Bora Komorowskiego 20**

STADIUM:

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ZAKRES STWIORB:

ST-00 Wymagania ogólne  
ST-01 Roboty ziemne i towarzyszące  
ST-02 Budowa kanalizacji deszczowej

INWESTYCJA:

**Wykonanie robót budowlanych w obiekcie Domu Pomocy  
Społecznej dla Kombatantów w Biłgoraju**

ZAKRES:

### **BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

ADRES INWESTYCJI:

**23-400 Biłgoraj ul. Gen. Bora Komorowskiego 20,**  
**dz. nr 54/31, ident. działki: 060201\_1.0001.AR\_55.54/31,**  
**jedn. ewid.: Biłgoraj miasto,**  
**nazwa obrębu: Biłgoraj, nr obrębu: 0001**

BRANŻA:

### **SANITARNA**

KODY CPV:

**45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę****45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne****45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów  
do odprowadzania ścieków****45232130-2 Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej****71250000-5 Usługi architektoniczne, inżynieryjne i pomiarowe**

Opracowała:

mgr inż. Monika Potocka

BIŁGORAJ, listopad 2025 r.

## Spis treści

S-00 WYMAGANIA OGÓLNE .....	3-6
S-01 ROBOTY ZIEMNE I TOWARZYSZĄCE .....	7-9
S-02 KANALIZACJA DESZCZOWA .....	10-15

## ST-00 Wymagania ogólne

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych ST- 00

Specyfikacje Techniczne ST-00 zawierają informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach inwestycji pt.: „**Wykonanie robót budowlanych w obiekcie Domu Pomocy Społecznej dla Kombatantów w Biłgoraju**” w zakresie budowy kanalizacji deszczowej.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- a) wymagania wykonawcze
- b) wymagania materiałowe
- c) technologie montażu
- d) sprzęt
- e) transport
- f) nadzór i odbiory

#### Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych, w pkt.1.1. jako część Dokumentacji Przetargowej i Kontraktowej.

#### Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

**ST-01 Roboty ziemne i towarzyszące**

**ST-02 Kanalizacja deszczowa**

#### Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora.

### 1.2. Dokumentacja Projektowa

W Dokumentacji Przetargowej zawarte są rysunki, stanowiące integralną część Dokumentacji Projektowej – zgłoszeniowej branży drogowej (Tom I)

Rysunki te pozwalają na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru Robót.

Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjno-wykonawczą, dla zrealizowanych Robót - zgodnie z obowiązującymi przepisami, umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą.

#### 1.2.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

1. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego są istotnymi elementami Kontraktu i jakiekolwiek wymaganie zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych według skali rysunku; poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności:

- Specyfikacje Techniczne,
- Dokumentacja Projektowa.

UWAGA: Wykonawca nie może wykorzystać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub w Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień. Przed złożeniem oferty cenowej Wykonawca powinien dokonać wizji lokalnej, a wszelkie wątpliwości powinien zgłosić do Inwestora.

2. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały powinny być zgodne z planem sytuacyjnym, profilem podłużnym, przekrojami poprzecznymi, projektami obiektów inżynierskich i wymaganiami materiałowymi, określonymi w Dokumentacji Przetargowej oraz w Specyfikacjach Technicznych.

3. Cechy materiałów i elementów robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych, nieznacznych odchyśleń od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.

4. W przypadku, gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość Robót, to takie Materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy.

### 1.3. Ochrona środowiska podczas wykonywania robót

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie prowadzenia Robót.

2. W szczególności Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi wewnętrzne będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym;

- a) Będą podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników wodnych i cieków pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi toksycznymi substancjami,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
  - możliwością powstania pożaru.
- c) Praca Sprzętu używanego podczas realizacji Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym poza Placem Budowy.
- 3. Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

#### **1.3.1. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz/lub prywatnej.
2. Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
3. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną, Wykonawca powiadomi Inspektora oraz władze konserwatorskie i przerwie Roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.
4. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne i naziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym w programie Robót. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót.
5. W przypadku przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych, Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem tych instalacji i/lub urządzeń, a także Inspektora. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

1. Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny:
  - a) być nowe i nieużywane,
  - b) odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,
  - c) mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane certyfikaty bezpieczeństwa.
2. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.

#### **2.1.1 Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy bądź złożone we wskazanym przez Inspektora miejscu. Jeżeli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych Materiałów do innych Robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych Materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.
2. Każdy element Robót, w którym znajdują się nie zbadane bądź nie zaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i niezapłaceniem.

#### **2.1.2 Wariantowe stosowanie Materiałów**

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość zastosowania w wykonywanych Robotach wariantowego rodzaju Materiału, to Wykonawca powiadomi Inspektora o swym zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem wariantowego rodzaju Materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli to będzie konieczne dla prowadzenia badań przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj Materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego Sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora; w przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach, Sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i na właściwości przewożonych Materiałów.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Ogólne zasady wykonywania Robót

1. Wykonawca dostarczy na Plac Budowy Materiały, Urządzenia i Dokumenty wyspecyfikowane w Kontrakcie oraz niezbędny Personel i inne rzeczy, dobra i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania Robót.
2. Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Placu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inspektorem jako obszary robocze.
3. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał Plac Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki Sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z Placu Budowy wszelki złom, odpady i niepotrzebne dłużej Roboty Tymczasowe.
4. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót zgodnie z postanowieniami Warunków Kontraktu.
5. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora.
6. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, przez Wykonawcę na własny koszt.
7. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
8. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji bądź odrzucenia Materiałów i/lub elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań i obserwacji podczas produkcji i prób Materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.
9. Polecenia Inspektora będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inspektora, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

### 5.2 Badania prowadzone przez Inspektora

1. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania Materiałów u źródła ich wytwarzania; Wykonawca zapewni mu przy tym wszelką potrzebną pomoc.
2. Inspektor będzie oceniał zgodność Materiałów i Robót z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
3. Inspektor może na własny koszt pobierać próbki Materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenia badań powtórnych lub dodatkowych, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności Materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

### 5.3 Atesty jakości Materiałów i Sprzętu

1. W przypadku Materiałów, dla których atesty są wymagane Specyfikacjami Technicznymi, każda partia tych Materiałów dostarczona do Robót będzie posiadała atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.
2. Wyroby przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.
3. Inspektor może dopuścić do użycia Materiały posiadające atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami kontraktu. Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi, wówczas takie Materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

## 6. ODBIÓR ROBÓT

### 6.1 Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

- odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- przejęcie odcinka lub/i całości Robót (wystawienie Świadectwa Przejęcia Robót odpowiednio dla odcinka lub całości Robót),
- odbiór ostateczny (ostateczne zatwierdzenie Robót - wystawienie Świadectwa Wypełnienia Gwarancji).

## 7. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Gdziekolwiek następują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej.

## ST-01 Roboty ziemne i towarzyszące

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów dla potrzeb: budowy kanalizacji deszczowej (ST-02) dla inwestycji pn.: **"Wykonanie robót budowlanych w obiekcie Domu Pomocy Społecznej dla Kombatantów w Biłgoraju"**

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy w/w Robotach.

#### 1.2 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów i ukształtowaniu terenu w gruncie oraz zasypek, podsyppek i obsyppek gruntem z urobku i/lub dowiezionym gruntem.

#### 1.3 Wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania podano w ST-00.

### 2. MATERIAŁY

- grunt wydobyty z wykopów i składowany na odkład,
  - grunt wydobyty z wykopów i składowany poza Placem Budowy,
  - grunty żwirowe i piaszczyste zakupione i dowieszone z poza Placu Budowy, na podsypkę, obsypkę, podłoża i wymianę i inne drobne materiały pomocnicze
- Jako podstawowy materiał na podsypkę i obsypkę rurociągów należy zastosować piasek, zaś do izolacji rur zastosować keramzyt – zakupiony i dowieziony przez Wykonawcę

### 3. WYKONANIE ROBÓT

#### 3.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.

Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robot:

- a) Roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planami sytuacyjno-wysokościowymi, wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wytyczenie i trwałe oznaczenie robót ziemnych, przygotowanie terenu, zabezpieczenie istniejących przewodów podziemnych, wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych).
- b) Odspojenie i odkład urobku, wywóz nadmiaru,
- c) Przygotowanie podłoża (w tym wykonanie podsypki cementowo-piaskowej pod studnie oraz piaskowej pod układane rurociągi)
- d) Zasyпка i zagęszczenie gruntu.

#### 3.2. Warunki szczególne wykonania Robót

##### 3.2.1. Wykopy

Dno wykopu powinno być równe i wykonane na rzędnej ustalonej w dokumentacji projektowej, szerokość winna być dobrana do szerokości średnicy rurociągu.

##### 3.2.1.1. Wymiary wykopów i dokładność ich wykonania

Minimalna szerokość dna wykopu w zależności od średnicy nominalnej przewodu DN wg PN-EN 1610:2015-10

Tablica nr 1

Średnica DN	Minimalna szerokość wykopu (OD + x) m		
	Wykop oszalowany	Wykop nieoszalowany	
		$\beta > 60^\circ$	$\beta \leq 60^\circ$
DN $\leq$ 225	OD + 0,40	OD + 0,40	
225 < DN $\leq$ 350	OD + 0,50	OD + 0,50	OD + 0,40
350 < DN $\leq$ 750	OD + 0,70	OD + 0,70	OD + 0,40
700 < DN $\leq$ 1200	OD + 0,85	OD + 0,85	OD + 0,40
DN > 1200	OD + 1,00	OD + 1,00	OD + 0,40

W podanych wielkościach OD + x, x/2 jest równe minimalnej przestrzeni roboczej między rurą a ścianą wykopu lub jego oszalowaniem.

Gdzie:

OD – jest zewnętrzną średnicą przewodu, w metrach

 $\beta$  – jest kątem nachylenia ściany wykopu nieoszalowanego mierzonym od poziomu

Minimalna szerokość dna wykopu w zależności od jego głębokości wg PN-EN 1610:2015-10

Tablica nr 2

Głębokość wykopu (m)	Minimalna szerokość wykopu (m)
< 1,00	nie jest wymagana minimalna szerokość
$\geq 1,00$ i $\leq 1,75$	0,80
$> 1,75$ i $\leq 4,00$	0,90
$> 4,00$	1,00

Wymagane, minimalne wymiary wykopu przedstawia rysunek części graficznej projektu, a zalecane wymiary wykopu dla zakresu średnic rurociągów zawiera tablica.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowej o ok. 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm.

Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu pozostawia się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowej, bez względu na rodzaj gruntu.

Pogłębienia wykopu do rzędnej projektowanej należy dokonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych rurociągów.

**3.2.2. 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.

Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Projektowane osie rurociągów, studni, wpustów należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co około 30 – 50 m. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzać w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaże Inspektorowi.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu. Obniżenia wód gruntowych należy przeprowadzać tak, aby nie została naruszona struktura w podłożu wykonywanego obiektu, ani też w podłożu sąsiednich budowli.

**3.2.3. Odwodnienie**

W przypadku pojawienia się poziomu zwierciadła wody gruntowej w wykopie liniowym do wysokości 0,5 m ponad dnem wykopu stosować odwodnienie wg systemu wynikającego z wiedzy technicznej Wykonawcy w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru.

**3.2.4. Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych.

Roboty ziemne związane z budową kanalizacji deszczowej powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wykopy należy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, odeskowane /założono obudowę za pomocą szalunków typu box/ i rozparte.

Zagłębienie obudowy należy realizować poprzez naprzemienne „wciskanie” ścian obudowy, zsynchronizowane z wybieraniem gruntu z wykopu.

Przy wykonywaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu przez odeskowanie oraz zapewnić możliwość wykonania robót na sucho tzn. w wykopie należy mieć odwodnionym.

Należy liczyć się z powstaniem w trakcie odwadniania rozluźnienia gruntu rodzimego w dnie wykopu oraz wymywaniem gruntu spoza ścian wykopu. Należy więc zapewnić bardzo dobre przyleganie zapuszczanych szalunków do zabezpieczania gruntu rodzimego oraz bardzo dobre ich rozparcie – zwłaszcza w górnej części umocnienia.

Z uwagi na projektowaną głębokość posadoiwnia rur przyjęto umocnienie wykopów w ilości 20%



Rury układać podsypce piaskowej gr. 20 cm uważając by dno wykopu było wyrównane, a rura kanalizacyjna stykała się z podłożem na całej swojej długości. Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30 cm, z zagęszczeniem do stopnia zagęszczenia  $I_s=0,95-0,97$ . Obsypkę należy tak wykonać by zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane równomiernie i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe. Należy zwrócić uwagę na poprawne zagęszczenie po obu stronach przewodu. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża.

UWAGA: Wszystkie układane rurociągi na głębokości mniejszej niż 1.0 m p.p.t należy zaizolować cieplnie warstwą keramzytu o grubości warstwy 20 cm ponad wierzch rury kd.

Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wyrównania podłoża. Zasypanie rurociągu powyżej obsypki może być gruntem z wykopu, jeśli ten grunt nie zawiera cząstek o wymiarach powyżej 20 mm, ostrych kamieni, brył gliny lub żwiru, zanieczyszczeń innego łamanego materiału. We wszystkich przypadkach ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą.

Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, żeby uniknąć uniesienia się rury. Do zagęszczania dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu.

Zасыpywanie wykopów należy wykonać po ówczesnym przeprowadzeniu próby drożności przewodów kanalizacyjnych oraz inwentaryzacji geodezyjnej.

Po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego

### 3.3. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
2. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” Cobtri Instal

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce. Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Gdziekolwiek następują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej

## ST- 02 Kanalizacja deszczowa

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej dla inwestycji pn.: „**Wykonanie robót budowlanych w obiekcie Domu Pomocy Społecznej dla Kombatantów w Biłgoraju**” w zakresie:

- czyszczenie istniejących rurociągów, studni oraz studzienek ściekowych/wpustów kanalizacji deszczowej
- kamerownie istniejących kanałów kanalizacji deszczowej
- włączenie istniejących rur spustowych do projektowanego układu kanalizacji deszczowej
- ułożenie betonowych korytek odwodnieniowych z rynien spustowych od strony frontowej budynku
- montaż czyszczaków do rur spustowych / rewizji z PVC o średnicy Ø110 mm
- montaż rurociągów z rur kanalizacyjnych litych - PVC 110x3,2 SN8 oraz PVC 160x4,7 SN8 oraz PVC 200x5,7 mm wraz z montażem trójników, kolan i redukcji kanalizacyjnych z PVC
- montaż przejść szczelnych przy włączeniach projektowanych rurociągów do istniejących studni/wpustów kanalizacji deszczowej oraz studni projektowanych
- wymianę istniejących krat /kanałów z kratami/ przy wejściu do budynku, na systemowe korytka odwodnieniowe liniowe betonowe z rusztem kl. A-15 i D-400
- montaż studni rewizyjnych systemowych DN425 z zamknięciem rurą teleskopową włączem żeliwnym kl. A-15 (w terenie zielonym) i B-125 (w terenie utwardzonym)
- przygotowawczych, robót ziemnych, rozbiórkowych, odtworzeniowych i towarzyszących
- ułożenie kostki pomiędzy budynkiem a rampą dla niepełnosprawnych(po demontowanym korycie odwodnieniowym)
- izolacja cieplna kanałów keramzytem gr. 20 cm ponad wierzch proj. rurociągów kanalizacji deszczowej

UWAGA: przed wykonaniem prac - należy wykonać sprawdzenie drożności, czyszczenie i kamerownie istniejących przewodów i wpustów do których będą wpinane projektowane przewody kanalizacji deszczowej oraz przewodów odprowadzających wody opadowe z istniejących koryt odwodnieniowych.

#### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy w/w Robotach.

#### 1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania rurociągów grawitacyjnych kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami do wpustów ulicznych istniejących przy zachowaniu następujących uwag:

- Wykopy dla sieci będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji ujęte są w ST-01 Roboty ziemne i towarzyszące.
- Krzyżujące się z wykonywanymi wykopami kabl eN oświetleniowy lampy należy zabezpieczyć podwieszając go.

#### 1.4. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo budowlane, "Warunkami technicznymi wykonania i instalacji z tworzyw sztucznych" i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno - budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych sieci, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

#### 1.5. Określenia podstawowe

Sieć kanalizacyjna - układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami od pierwszej studzienki kanalizacyjnej licząc od strony budynku do oczyszczalni ścieków .

Kanalizacja grawitacyjna - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.

Kineta - koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

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

Podłoże naturalne - podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu.

Podłoże naturalne z podsypką - podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie

z warunkami technicznymi producenta tych rur.

Podsypka - materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

Obsypką - materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.

Zasypka wstępna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

Zasypka główna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.

Powierzchnia zwilżona - wewnętrzna powierzchnia przewodów i studzienek kanalizacyjnych objętych badaniem szczelności.

Studzienka rewizyjna - studzienka włazowa przeznaczona do kontroli i eksploatacji kanałów.

Studzienka inspekcyjna - studzienka niewłazowa przeznaczona do kontroli i eksploatacji

kanałów z poziomu terenu.

Eksfiltracja - przenikanie (ubytek) wód lub ścieków z przewodu kanalizacyjnego do gruntu.

Infiltracja - przenikanie wód gruntowych do przewodu kanalizacyjnego.

Pozostałe określenia według PN-EN 752-1.

## 2. MATERIAŁY

1. Do montażu/budowy sieci kanalizacji deszczowej stosować podstawowe materiały jak:

1) Wszystkie rynny wpinane do projektowanej kanalizacji deszczowej, wyposażać w czyszczaki - rewizje  $\varnothing 110$  mm z sitkiem zbierającym zanieczyszczenia spływające z wodą z dachu. Czyszczaki powinny być wykonane z polipropylenu, wzbogacone stabilizatorem UV odpornego na czynniki atmosferyczne oraz charakteryzujące się podwyższoną odpornością na odbarwienie spowodowane bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Kolor czyszczaka – brązowy. Czyszczaki łączyć na wcisk. Na połączeniu istniejących rur spustowych z projektowanymi czyszczakami zamontować traper lub złączkę umożliwiające połączenie elementów systemu rynnowego.



fot.: źródło Internet

2) Rynny, które nie mają możliwości wpięcia do projektowanego układu kanalizacji deszczowej odprowadzane będą na powierzchnię terenu poprzez projektowane korytka betonowe liniowe o szerokości min. 25 cm. Z uwagi na zawilgocenia ścian piwnicy korytka betonowe KBx ułożyć do istniejącego krawężnika.



fot.: źródło Internet

Długości odwodnień liniowych wykazano w części graficznej opracowania.

3) Przy budynku od strony południowej (wejściu do budynku głównego oraz budynku kuchni ze stołówką) istniejące kraty z kanałem odpływowym należy wymienić na korytka odwodnieniowe liniowe z betonu C30/C45:

- z rusztem klasy A-15 (kratką pomostową)
  - z rusztem żeliwnym klasy D-400 (przy wejściu do budynku głównego)
- Proj. korytka betonowe połączyć z istniejącymi odpływami kd. Przyjęto korytka o wysokości 50 cm (wew. min. 45 cm) i szer. 50 cm (wew. min. 42 cm).



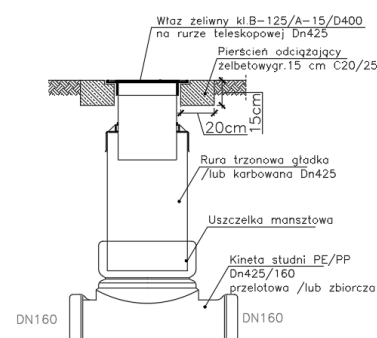
fot.: źródło Internet

Długości odwodnień liniowych wykazano w części graficznej opracowania.

4) W miejscach włączeń do projektowanych i istniejących studni/wpustów deszczowych projektuje się montaż przejść szczelnych (tulei ochronnych krótkich) do rur kanalizacyjnych o średnicy zewnętrznej 160mm o dł.  $L=110$ mm. Przejścia powinny być przeznaczone do montażu w studniach betonowych, i rur wznoszących studni DN425, oraz dostarczane w komplecie z uszczelką.

5) Na załamaniach trasy oraz w miejscach połączeń projektowanych rurociągów kanalizacji deszczowej, zaprojektowano montaż studzienek rewizyjnych Dx / zbiorczych lub przelotowych/ DN425 mm  
Lokalizacja studzienek wg części graficznej projektu.

**Uwaga:** włazy wszystkich proj. studni rewizyjnych należy posadzić na żelbetowych pierścieniach odciążających C20/25 grubości 15 cm – zapobiegające osiadaniu włazów do gruntu.



6) Rurociągi z rur kanalizacyjnych litych - PVC 110x3,2 SN8 oraz PVC 160x4,7 SN8 oraz PVC 200x5,7 mm wraz z montażem trójników, kolan i redukcji kanalizacyjnych z PVC.

### 3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących roboty instalacyjno - montażowe dla wodociągów i kanalizacji. W przypadku braku takich wytycznych, zasady gospodarki materiałowej na placu budowy powinny być opracowane wykonawcą robót lub przedsiębiorstwo wykonujące dany rodzaj robót w porozumieniu z kierownikiem budowy. Sposób składowania materiałów w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju składowanego materiału.

Wszystkie materiały składowane na wolnym powietrzu powinny być ułożone w miejscu, gdzie nie będą narażone na uszkodzenie mechaniczne i działanie korozji. Składowane rury i kształtki nie mogą być narażone na oddziaływanie rozpuszczalników oraz na kontakt z otwartym ogniem.

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperaturą nie wyższą niż 40 °C i opadami atmosferycznymi.

Skład rur powinien być dostępny dla pracowników np. kontroli jakości.

Skład powinien być również dostępny dla celów łatwego dalszego transportu. Nie wolno składować rur w pobliżu ognia, źródeł ciepła lub niebezpiecznych substancji typu: paliwa, rozpuszczalniki, oleje, lakiery itd.

Rury powinny być składowane w taki sposób jak podczas transportu, z przekładkami drewnianymi. Przekładki drewniane powinny być płaskie i odpowiednio szerokie, aby nie powodowały deformacji rury. Rury o największych średnicach należy składować najniżej. W przypadku rur kielichowych, kielichy należy układać tak, aby nie ulegały deformacji (ułożenie na przemian).

Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych.

Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych a wysokość stosu nie powinna przekraczać 3,0 m.

Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfazować.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji.

Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

### 4. SPRZĘT

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich jakości jak i wytrzymałości. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem.

Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania, ponadto należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji przetargowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca przystępujący do wykonania sieci kanalizacji deszczowej winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, koparki, ładowarki zrywarki itp.)
- przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki itp.)
- transportu mas ziemnych i elementów kanalizacji deszczowej (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi, żurawie samochodowe itp.)
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne)
- piła elektryczna z pionowym ostrzem o długości ok. 30 cm
- wiertarka.

### 5. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów konstrukcyjnych itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót.

Łaładunek i rozładunek rur w paletach należy wykonywać przy użyciu wózków widłowych o gładkich widłach. Palety powinny być nieuszkodzone i na tyle mocne, aby podczas podnoszenia nie stwarzały zagrożenia dla pracowników.

Rury ładowane pojedynczo muszą być przenoszone przy użyciu miękkich zawiesi typu pasy poliestrowe o odpowiedniej wytrzymałości.

Do celów transportowych powinny być stosowane ciężarówki o płaskiej platformie lub specjalne pojazdy do transportu rur. Na platformie nie powinny znajdować się żadne gwoździe bądź inne wystające elementy.

Wszelkie burty boczne powinny być płaskie i pozbawione ostrych krawędzi.

Rury o największej średnicy powinny być ułożone na spodzie stosu transportowego bezpośrednio na platformie ciężarówki. Układane pojedynczo rury powinny być przekładane listwami drewnianymi tak, aby można było przeciągnąć pomiędzy nimi zawiesia do ich rozładunku. Rury należy mocno związać, aby uniknąć przesuwania podczas transportu. Rury nie powinny być przewieszone poza platformę pojazdu na długość nie większą niż pięciokrotność ich nominalnej średnicy i nie więcej niż 2 m (mniejsza wartość miarodajna).

Rur nie wolno zrzucać na miejsce składowania w sposób niekontrolowany. Przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni.

Rury powinny być przenoszone na skład. Wytrzymałość na uderzenia rur plastikowych maleje wraz ze spadkiem temperatury otoczenia, co wiąże się z koniecznością zachowania szczególnej ostrożności podczas rozładunku w niskich temperaturach. Do rozładunku ręcznego można wykorzystać zawiesia poliestrowe.

W przypadku rur ciężkich do rozładunku należy stosować dźwig i odpowiednie zawiesia. Podczas rozładunku nie wolno dopuścić, aby ktokolwiek znajdował się pod rurą lub na drodze jej przenoszenia.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone przedmioty i materiały w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie. Załadunek i wyładunek konstrukcji o dużej masie lub znacznym gabarycie należy przeprowadzić za pomocą dźwigni lub żurawia samochodowego. Zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia materiałów. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów i osprzętu należy przestrzegać zaleceń wytwórcy. Wskazane jest dostarczenie materiałów i osprzętu na stanowisko montażu bezpośrednio przed ich zabudowaniem.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązek należy wyjąć rury "wewnętrzne".

## 6. WYKONANIE ROBÓT

### 6.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.

### 6.2. Wymagania szczegółowe

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu.

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego. Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu.

Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do jego montażu. Odchylenia osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać w pionie 0,01 m.

Roboty budowlano-montażowe sieci winny być zsynchronizowane z innymi robotami budowlano- montażowymi prowadzonymi na opisywanym terenie i powinny być prowadzone w kolejności podanej poniżej:

- wytyczenie osi tras i punktów charakterystycznych,
- czyszczenie i kamerowanie istniejących kanałów
- wykonanie wykopów,
- ułożenie i montaż rur w wykopach,
- próby szczelności,
- zasyпка wykopów i zagęszczenie gruntu,
- dokładne wyczyszczenie kanałów metodą hydrodynamiczną,
- geodezyjne pomiary powykonawcze,
- odbiory częściowe,
- odbiór końcowy.

Całość prac prowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych, Zeszyt 9, COBRTI Instal 2003.

## 7. KONTROLA JAKOŚCI

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych robót przy wykonaniu sieci kanalizacji deszczowej. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową i ST. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania zgodności z Dokumentacją Projektową: wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu przewodu, podłoża, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu na eksfiltrację.

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów. Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów. Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi

nienaruszalny rodzimy grunt sytki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom norm branżowych. Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu. Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sytkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmują: badanie stanu odcinka kanału wraz z studniami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.

W przypadku stwierdzenia odchyień Inspektor ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i w terminie uzgodnionym z Inspektorem.

### 8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót

Odbiór robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych”.

Odbiór techniczny częściowy polega na zbadaniu:

- zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną.
- podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub Inspektorem,
- podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju,
- materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grudek i kamieni; materiał ten powinien być zagęszczony,
- szczelności przewodu
- kaperowaniu kanału

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy oraz potwierdzone stosownymi protokołami.

Odbiór techniczny końcowy polega na zbadaniu:

- zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zgodności protokołu odbioru wyników badań: próby szczelności, stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu, kamerowania kanału,
- roztawu i lokalizację studzienek kanalizacyjnych.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy oraz potwierdzone stosownymi protokołami.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 13476-1:2018-05 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chloru winylu)(PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 1: Wymagania ogólne i właściwości użytkowe
- PN-EN 13476-2+A1:2020-12 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chloru winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 2: Specyfikacje rur i kształtek z gładką wewnętrzną i zewnętrzną powierzchnią oraz systemu, typ A
- PN-EN 13598-2:2020-11 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 2: Specyfikacje studzienek włączonych i inspekcyjnych
- PN-EN 13598-1:2020-11 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 1: Specyfikacje kształtek pomocniczych oraz płytkich studzienek niewłączonych
- PN-EN 13242+A1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
- PN-EN 124-4:2015-07 Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 4: Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączonych wykonane z betonu zbrojonego stalą
- PN-EN 476:2022-09 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach odwadniania i kanalizacji
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych. Zeszyt 9. COBRTI Instal 2003.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce. Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Gdziekolwiek następują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej