

**SPEDYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**dla**

**„Wykonywanie przyłączy kanalizacyjnych na terenie miasta  
Jaworzna”**

## SPIS TREŚCI

1. Wstęp
  1. 1. Przedmiot ST
  1. 2. Zakres stosowania ST
  1. 3. Przedmiot i zakres robót objętych ST
  1. 4. Określenia podstawowe
  1. 5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
  2. 1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
  2. 2. Wymagania szczegółowe
  2. 3. Składowanie materiałów
  2. 14. Odbiór materiałów na budowie
3. Sprzęt
  3. 1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
  3. 2. Sprzęt pomiarowy
  3. 3. Sprzęt do wykonania robót budowlano-montażowych
4. Transport
5. Wykonanie robót
  5. 1. Ogólne zasady wykonania robót
  5. 2. Roboty przygotowawcze
  5. 3. Roboty ziemne
  - 5.4. Wymagania dotyczące podłoża
  5. 5. Roboty montażowe
  5. 6. Zasypywanie wykopów i ich zagęszczenie
  5. 7. Odtworzenia
6. Kontrola jakości robót
  6. 1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
  6. 2. Kontrola, pomiary i badania
7. Odbiór Robót
  7. 1. Ogólne zasady odbioru Robót
  7. 2. Odbiór techniczny
  7. 3. Odbiór inwestorski
  7. 4. Odbiór końcowy
8. Podstawa płatności
  - 8.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności
  - 8.2. Cena zawiera

prace pod liniami należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 17. 09. 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80, poz. 912 z 1999r.),


Wprowadza się zakaz urządzania stanowisk pracy, składowania materiałów i elementów budowlanych lub maszyn i urządzeń budowlanych oraz używanie sprzętu mechanicznego bezpośrednio pod linią napowietrzną lub w odległości bliższej niż 30 metrów (licząc w poziomie) od skrajnych przewodów.

### 9. 3. Inne dokumenty

- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.
- Katalogi Producentów rur wykonanych z kamionki, PE HD i PVC, posiadających Aprobaty Techniczne na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać objekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U.2000 Nr 63 poz. 735.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1988 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych ( Dz. U. 1988 Nr 107 poz. 679).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych ( Dz.U. 2002 Nr 8 poz. 71) .
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. „ Prawo Ochrony Środowiska” (Dz. U. Nr 62) poz.627.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane(Dz. U.1994 Nr 89 poz. 414). wraz z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 628).
- Warunki techniczne wykonania i eksploatacji urządzeń, materiałów i instalacji wydane przez producentów.

#### Uwaga:

*Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.*

p.o. KIEROWNIKA  
Jednostki Realizującej Projekt  
  
Julian Stumpf

8. Ustawa z dnia 17.05.1989 - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.Nr 30 z późniejszymi zmianami) oraz późniejsze akty wykonawcze.

## 9. 2. Normy

- 1) PN – EN 1610 : 2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- 2) PN-EN 752-1:2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje,
- 3) PN-EN 752-2:2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania,
- 4) PN-EN 476:2001 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej,
- 5) PN-EN 1401-1:1999 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu,
- 6) PN-EN 1401-3:2002 - (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji,
- 7) PN-EN 1852-1:1999 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu,
- 8) PN-EN 1852-1:1999/A1:2004 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu (Zmiana A1),
- 9) PN-EN 681-1:2002 - Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma,
- 10) PN-EN 681-2:2002 - Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne,
- 11) PN – EN 124/2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji badanie typu, znakowanie, sterowanie jakością,
- 12) PN – B – 02480 : 1986 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów,
- 13) PN – B – 04452 : 2002 - Grunty budowlane. Badania polowe,
- 14) PN-B-04481:1988 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu,
- 15) PN – B – 06050 : 1999 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne,
- 16) PN – B – 10736 / 99 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
- 17) PN-74/C-89200 - Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary,
- 18) PN - B – 10729 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne,
- 19) DIN 4034 cz.1 i cz.2

#### 7. 4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy dotyczy całej inwestycji i obejmuje wszystkie podłączenia odebrane uprzednio wg Odbioru Technicznego i Inwestorskiego. Do odbioru końcowego należy przedłożyć

- protokół odbioru wraz z oświadczeniem mieszkańca o odtworzeniu i braku dalszych roszczeń jak również o rozdzielaniu ścieków deszczowych od sanitarnych,
- protokół odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- świadectwa jakości i dokumenty dostawy użytych materiałów,
- wykaz wszystkich wykonanych podłączeń,

Po zakończeniu czynności odbiorowych zostanie spisany protokół bezusterkowego odbioru.

### 8. PŁATNOŚCI

#### 8.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Podstawą płatności jest wycena sporządzona przez Wykonawcę w ramach oferty będącej załącznikiem nr 2 do umowy definitywnej.

#### 8.2 Cena zawiera

Cena wykonania każdego podłączenia do kanalizacji sanitarnej zawiera koszt wszelkich niezbędnych dla wykonania podłączenia robót w szczególności:

- robót wskazanych w pkt. 1.3. w tym koszt robocizny, materiałów i sprzętu oraz zysk,
- koszty zakupów,
- koszty pośrednie, biurowe, itp.
- koszty robót tymczasowych między innymi takich jak odwodnienia i umocnienia wykopów,
- koszty wywozu i utylizacji odpadów,
- koszty badań, ekspertyz i pomiarów,
- podatki i cła,
- koszty ubezpieczenia OC Wykonawcy

#### 8.3 Fakturowanie

Podstawą do wystawienia przez Wykonawcę faktury za wykonaną część zamówienia stanowić będzie protokół bezusterkowego odbioru wykonanych podłączeń.

### 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 9.1. Roboty przygotowawcze

1. Instrukcja techniczna 0-1 - Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych,
2. Instrukcja techniczna G-1 - Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK-Warszawa 1978,
3. Instrukcja techniczna G-2 - Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK-Warszawa 1983,
4. Instrukcja techniczna G-3 - Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK-Warszawa 1979,
5. Instrukcja techniczna G-4 - Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK-Warszawa 1979,
6. Wytyczne techniczne G-3.1 - Osnowy realizacyjne, GUGiK-Warszawa 1983,
7. Wytyczne techniczne G-3.2 - Pomiary realizacyjne, GUGiK-Warszawa 1983,

- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w jednym punkcie pod ciągami jezdnyymi i w jednym pod terenami nieobciążonymi ruchem dla każdego podłączenia powinien być zgodny z pkt 5.6,
- rzędne kratki ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5\text{mm}$ ,

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

### **7. 1. Ogólne zasady odbioru Robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora lub Inżyniera Budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

### **7. 2. Odbiór techniczny**

Odbiór techniczny należy prowadzić oddzielnie dla każdego podłączenia w obecności osoby wydelegowanej przez Zamawiającego. Czynności odbiorowe obejmują:

- kontrolę i odbiór jakości, grubości warstw i stopnia zagęszczenia podsypki i obsypki (należy pozostawić do odbioru niezasypany przynajmniej jeden punkt z odsłoniętą podsypką i jeden z obsypką),
- kontrole spadków,
- kontrolę wykonania zabezpieczeń (rur ochronnych) na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem (pozostawić odkryty jeden punkt dla każdej rury ochronnej),
- kontrolę i odbiór wykonanych połączeń (należy pozostawić niezasypane i nie obsypane jedno połączenie kielichowe i przełączenie instalacji wewnętrznej)
- rozruch przydomowej pompowni ścieków.

Odbiór techniczny powinien zostać zgłoszony i być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Dokumentem odbiorowym jest protokół odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

### **7. 3. Odbiór Inwestorski**

Odbiór prowadzić należy dla każdego podłączenia przy udziale Inwestora lub osoby przez niego delegowanej. Czynności odbiorowe obejmują kontrolę jakości wykonanych odtworzeń. Odbiór Inwestorski zamyka roboty prowadzone dla danego podłączenia, a dokumenty odbiorowe obejmują:

- protokół odbioru wraz z oświadczeniem mieszkańca o odtworzeniu i braku dalszych roszczeń jak również o rozdzieleniu ścieków deszczowych od sanitarnych,
- dokumentację fotograficzną sporządzoną przed wejściem w teren jak i po odtworzeniu.

Protokół odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i protokół odbioru inwestorskiego stanowi podstawę rozliczenia i winny zostać przekazane Zamawiającemu bez zbędnej zwłoki w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6. 1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Kontrola jakości robót obejmuje badania i pomiary przeprowadzane przed przystąpieniem do robót oraz w trakcie ich trwania.

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności zastosowanych materiałów i wykonanych robót z Dokumentacją Techniczną, warunkami ST, normami i przepisami budowlanymi.

### **6. 2. Kontrola, pomiary i badania**

#### **6. 2. 1. Badania przed przystąpieniem do Robót**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powinien przeprowadzić terenowe badania gruntu, określić rodzaj i grubość warstw zalegających w miejscu robót ziemnych, ustalić warunki gruntowo – wodne niezależnie od posiadanej dokumentacji geotechnicznej, wykonać przekopy kontrolne celem zlokalizowania miejsc kolizji z obcym uzbrojeniem na trasie przewodu.

#### **6. 2. 2. Kontrola, pomiary i badania w czasie Robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych Robót w szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie i pomiary grubości i niwelacji wykonanej warstwy podsypki,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- badanie odchylenia spadku kolektora,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów polega na sprawdzeniu oparcia przewodu wzdłuż całej długości i na szerokości co najmniej 1/4 obwodu rury, symetrycznie do ich osi. Badanie należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- szczelność przewodów tłocznych i ich podłączeń do pompowni
- prawidłowość działania automatyki pompowni między innymi w zakresie automatycznego włączania, wyłączania i sygnalizacji awarii
- przewidzianej wydajności układu pompowego i czasu opróżnienia zbiornika pompowni

#### **6. 2. 3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 5$  mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% przewidzianego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% przewidzianego spadku (przy zwiększonym spadku),

podbudowę z mieszanki niezwiązanej powinno być nośne, dla którego wtórny moduł odkształcenia:  $E_2 \geq 100$  MPa,

- nośność warstwy podbudowy/nawierzchni z tłuczni kamienno-
  - minimalne wartości modułu odkształcenia pierwotnego 80 MPa, a wtórnego 150 MPa
- jeżeli decyzja Zarządcy drogi nie stanowi inaczej:
  - ✓ drogi o nawierzchni bitumicznej należy odtworzyć z zachowaniem następujących warunków:
    - grubość warstw nie może być mniejsza od grubości warstw istniejących (grubość warstwy podbudowy z kruszywa kamienno twardego minimum 20cm i grubość warstwy wyrównawczej wiążącej z betonu asfaltowego minimum 5cm),
    - przy zastosowaniu stopniowych poszerzeń w warstwach konstrukcyjnych nawierzchni tj. na długości wykopu kolejno powiększanej o 30 cm od zewnętrznych krawędzi wykopu w obu kierunkach,
    - parametry mieszanki mineralno-asfaltowej (warstwa ścieralna) nie gorsze niż AC 11S,
  - ✓ naruszoną nawierzchnię dróg gruntowych należy przywrócić do stanu sprzed zajęcia i utwardzić 20-centymetrową warstwą kruszywa kamienno twardego (typu porfir, gabro, sjenit itp.), które nie zawierają części gliniastych i ilastych,
    - przy zastosowaniu stopniowych poszerzeń w warstwach konstrukcyjnych nawierzchni tj. na długości wykopu kolejno powiększanej o 30 cm od zewnętrznych krawędzi wykopu w obu kierunkach,
  - ✓ naruszone tereny zieleni niskiej oraz pobocza w pasach drogowych dróg, w których wykonywane były roboty montażowe należy odtworzyć do stanu sprzed zajęcia pasa drogowego, uzupełnić ubytki w tłuczniu kamienno poboczy, uzupełnić warstwę ziemi urodzajnej, obsiać powierzchnię odporną mieszanką traw i pielęgnować ją do zadarnienia.

### 5.8. Odtworzenia terenów prywatnych

Wykonawca wykona wszelkie niezbędne i uzgodnione z Inwestorami prace dla przywrócenia stanu pierwotnego na trasie podłączenia i jej najbliższych okolic po prowadzonych robotach. Szczególnie:

- odtworzy chodniki, wjazdy podjazdy i inne ciągi jezdne zgodnie ze sztuką i według zastanych warstw konstrukcyjnych stosując materiały z rozbiórek jak i nowe o nie gorszym standardzie,
- odtworzy wszelkie zdemontowane jak i uszkodzone elementy małej architektury (płoty, bramy itp.),
- odtworzy biotop i dokupi zniszczone elementy biocenozy (zagospodarowanie ogrodnicze działek), odtworzy zieleń i wypielęgnowuje zieleń do stanu pierwotnego.



elementów połączeniowych uszczelnianych sznurami, zaprawami czy pianką PU. W razie konieczności należy przewidzieć drobne przeróbki instalacji wewnątrz budynku.

**Likwidacja szamb** realizowana jest w przypadku gdy trasa budowanego przyłącza koliduje z istniejącym szambem. Likwidacja obejmuje jedynie te działania, które są niezbędne dla prawidłowej realizacji budowy przyłącza. Sposób odtworzenia i uporządkowania terenu nad likwidowanym szambem należy uzgodnić z Inwestorem oraz Inspektorem Nadzoru.

**Przełączenia** dotyczą budynków podłączonych do kanalizacji ogólnospławnej (wskazanych w wykazie w dokumentacji technicznej), dla których poza czynnościami opisanymi powyżej należy zapewnić rozdział kanalizacji deszczowej od sanitarnej w zakresie instalacji zewnętrznych.

**Układanie przewodów tłocznych** – należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta i wymaganiami niniejszej ST. W szczególności należy przestrzegać zasad dotyczących wykonywania podsypki i obsypki. Posadowienie kanałów przyjęto na podsypce z piasku średniego grubości 15 cm, wyprofilowanej pod rurą dla kąta oparcia 90°, osypka rury piaskiem średnim do wysokości 30 cm nad rurą. Należy unikać wykonywania połączeń rur, a w przypadkach konieczności łączenia lub montażu kształtek należy stosować kształtki i zgrzewanie elektrooporowe.

#### **Montaż przydomowych przepompowni ścieków bytowych.**

Posadowienie zbiorników pompowni prowadzić zgodnie z instrukcją producenta oraz wymogami dla montażu studzienek zawartymi w niniejszej ST. Podłączenie instalacji wewnętrznych jak i przewodów tłocznych wykonywać zgodnie z instrukcją producenta przepompowni w sposób zapewniający szczelność i prawidłowe funkcjonowanie z zastrzeżeniami dotyczącymi „podłączeń instalacji wewnętrznych” zawartymi w niniejszej ST. Podłączenie zasilania i AKP wykonać zgodnie z zaleceniami producenta i odrębnymi przepisami w tym szczególnie dotyczącymi wykonywania instalacji elektrycznych. Miejscem podłączenia pompowni do istniejącej instalacji elektrycznej jest punkt wskazany przez Inwestora przy czym bez względu na jego usytuowanie niniejsza ST nie przewiduje przebudowy instalacji elektrycznej u Inwestora.

#### **5. 6. Zасыpywanie wykopów i ich zagęszczenie**

Zасыpanie wykopu dla kanałów przebiegających w ciągach jezdnych i na krótkich odcinkach przyległych przyjęto piaskiem średnim do poziomu podbudowy – najniższej warstwy konstrukcyjnej, przy czym zagęszczenie obsypki i zасыпки do  $I_s=0,95$  (typ P-2). Zасыpanie wykopu dla kanałów przebiegających poza ciągami jezdnymi przyjęto gruntem zagęszczalnym - w pierwszym rzędzie należy stosować grunt rodzimy z wykopów przy czym zagęszczenie obsypki i zасыпки do  $I_{s_{min}}=0,85$  aż do poziomu terenu.

#### **5. 7. Odtworzenie nawierzchni drogowych**

Wszystkie odtwarzane nawierzchnie i konstrukcje dróg wykonać należy zgodnie z warunkami wydanymi przez zarządcę drogi, przy czym:

- zасып wykopu – zagęszczenie każdej warstwy gruntem jednorodnym, niespoistym, bez jakichkolwiek zanieczyszczeń, zagęszczalnego o potwierdzonej przydatności, powinno odbywać się aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 1,0$ , podłoże pod

lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie oraz w terenach zielonych i zagospodarowanych w ramach posesji prywatnych. Sposób umocnienia wykopu zależy w dużej mierze od realnych warunków gruntowych, lokalizacji (teren obciążony ruchem drogowym lub wolny od niego), stanu wód gruntowych i zagłębienia kanału. W związku z tym sposób umocnienia wykopów należy dobrać zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnie dla każdego podłączenia.

Przy wykonaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu przez nadanie odpowiedniego kształtu albo przez odpowiednie deskowanie. Wykopy w warunkach bliskiej zabudowy i w pasie ciągów jezdnych winny być wykonywane odcinkami, jako wąskoprzestrzenne o pionowych ścianach zabezpieczonych i rozpartych. Metody prowadzenia wykopów w tym szczególnie sposób postępowania z urobkiem (na odkład lub z odwozem na składowisko tymczasowe) Wykonawca dopasuje do warunków miejscowych i uzgodnień z Inwestorami. Wszelkie nadmiary gruntu zostaną wywiezione na składowisko i zutylizowane przez Wykonawcę, który uwzględni ten wymóg w wycenie.

#### 5.4. Wymagania dotyczące podłoża

Zgodnie z wymaganiami normy PN/B-10735:1992 [10].

#### 5.5. Roboty montażowe

**Układanie kanałów** należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta i wymaganiami niniejszej ST. W szczególności należy przestrzegać zasad dotyczących wykonywania podsypki i obsypki. Posadowienie kanałów przyjęto na podsypce z piasku średniego grubości 15 cm, wyprofilowanej pod rurą dla kąta oparcia 90°, osypka rury piaskiem średnim do wysokości 30 cm nad rurą. Połączenia rur należy wykonywać wyłącznie przy pomocy przewidzianych przez producenta i zaakceptowanych przez Zamawiającego (zgodnie z pkt. 2.1) elementów systemu kanalizacyjnego w sposób wskazany w instrukcji producenta. Jeżeli w dokumentacji technicznej – rysunkach i planach nie przewidziano inaczej Przykanalik należy wykonywać ze spadkiem 1,5% zachowując przykrycie min 1,2m. W przypadkach gdy warunki lokalne uniemożliwiają zachowanie ww. spadku lub przykrycia należy dokonać niezbędnych pomiarów i uzyskać akceptację Zamawiającego dla proponowanego spadku lub sposobu zabezpieczenia. W przypadku wystąpienia możliwości cofania się ścieków ogólnospławnych do podłączanego budynku należy zastosować klapę zwrotną.

**Montaż studzienek i włazów** prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta w sposób zapewniający trwałość posadowienia i szczelność połączeń stosując podsypkę analogicznie jak dla kolektorów, a obsypkę piaskiem do poziomu terenu lub najniższej warstwy konstrukcyjnej ciągu jezdnego. Włazy w zależności od terenu posadowić dla ciągów jezdnych na stożkach/pierścieniach betonowych odciążających, poza ciągami dopuszcza się stosowanie posadowień teleskopowych.

**Podłączenie instalacji wewnętrznych** do budowanych przykanalików winno mieć miejsce poza szambem – na istniejącym ciągu między budynkiem a zbiornikiem szamba lub bezpośrednio przy budynku. Połączenie istniejącej instalacji z przyłączem należy wykonać zgodnie ze sztuką przy użyciu, studzienek załomowych, redukcji, przejść, traperów i innych kształtek dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie zapewniających szczelność i trwałość połączenia. Niedopuszczalnym jest zawężanie średnicy przewodów, montaż powodujący powstanie przeciwnospadków czy syfonów, stosowanie niededykowanych

## 5. 2. Roboty przygotowawcze

**Wycinka drzew** – trasy podłączeń kanalizacji na etapie projektowania nie kolidowały ze zinwentaryzowanym drzewostanem. W przypadku stwierdzenia w terenie kolizji projektowanych podłączeń z drzewami należy w pierwszym rzędzie rozważyć i uzgodnić z Inwestorami korektę trasy podłączenia tak by nie zachodziła konieczność wycinki.

### **Inwentaryzacja i zabezpieczenie istniejących urządzeń uzbrojenia terenu**

Poszczególne przewody uzbrojenia terenu przedstawione na planszach projektu wykonawczego zostały naniesione przez użytkowników orientacyjnie. Brak jest szczegółowych danych o ich zagłębieniu. W związku z powyższym przed przystąpieniem do robót konieczne jest wykonanie odkrywek kontrolnych dla dokładnego zlokalizowania przewodów podziemnych znajdujących się na trasie podłączeń.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych w miejscach występowania urządzeń uzbrojenia podziemnego, należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne w obecności przedstawicieli Użytkownika występujących urządzeń lub Inwestora, w celu dokładnego ustalenia ich przebiegu. Odpowiedzialność prawną i materialną za stosowanie bezpiecznych metod pracy oraz za ewentualne uszkodzenia istniejących urządzeń ponosi Wykonawca.

Uzbrojenie podziemne na czas robót oraz docelowo należy zabezpieczyć co Wykonawca winien uwzględnić w wycenie.

**Dobór przydomowej oczyszczalni ścieków bytowych** – w przypadku braku możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków bytowych z posesji należy dobrać przydomową przepompownię ścieków. Dobór należy prowadzić między innymi w zakresie wielkości zbiornika i warunków jego posadowienia, wydajności i wysokości podnoszenia pompy sposobu zasilania jak i parametrów przewodu tłoczego uwzględniając warunki lokalne.

**Dokumenatacja fotograficzna** – obejmuje wykonanie fotograficznej dokumentacji trasy każdego podłączenia i przyległych obiektów (szczególnie budynków) zarówno przed wejściem w teren jak i po odtworzeniu.

## 5. 3. Roboty ziemne

### 5.3.1. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo-wodne należy przyjąć jako zmienne. W trakcie budowy kolektorów głównych stwierdzono zarówno grunty silnie nawodnione jak i przerosty skalne. Do obowiązków Wykonawcy należy zatem ocena warunków gruntowo wodnych i zaprojektowanie odpowiednich robót tymczasowych (umocnienia wykopów, odwodnienia wykopów, zabezpieczenia itp.) niezbędnych do wykonania podłączeń. Koszty robót tymczasowych nie podlegają odrębnej zapłacie i są traktowane jako wliczone w ceny jednostkowe wykonanych robót.

Na wniosek Wykonawcy Zamawiający udostępni wszelkie posiadane opracowania geologiczne wykonane w ramach budowy kolektorów głównych.

### 5.3.2. Wykopy

Wykopy dla posadowienia kanałów będą prowadzone w ciągach komunikacyjnych – chodnikach, poboczach, wjazdach na posesje, podjazdach i drogach na posesjach prywatnych

### **3. SPRZĘT**

#### **3. 1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz, którego wpływ na otoczenie będzie możliwie najmniejszy. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy

#### **3. 2. Sprzęt pomiarowy**

Do wytyczenia sytuacyjnego osi i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do wytyczenia osi i punktów wysokościowych musi gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

#### **3. 3. Sprzęt do wykonania robót budowlano-montażowych**

Wykonawca przystępujący do robót budowlano-montażowych winien posiadać możliwość korzystania ze wszelkich maszyn i sprzętu niezbędnych do sprawnego prowadzenia robót, gwarantujących właściwą ich jakość i postęp.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów oraz nie będą wpływały negatywnie na stan istniejących dróg i infrastruktury.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP jak i instrukcjami producenta. Wykonawca w miarę potrzeby uzyska wszelkie niezbędne pozwolenia dla przejazdu swoich środków transportu po drogach publicznych. Rodzaj oraz liczba środków transportu powinny gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5. 1. Ogólne zasady wykonania robót**

Przed rozpoczęciem robót przy wykonaniu każdego podłączenia należy ustalić z Inwestorem termin realizacji podłączenia, potwierdzić przebieg przyłącza przy czym naniesienie na dokumentację i opracowanie ew. zgłoszonych przez Inwestorów korekt należy do robót przygotowawczych będących po stronie Wykonawcy jak również wykonać dobór przydomowej przepompowni ścieków wraz z przewodem tłocznym w przypadku braku możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków bytowych z posesji.

Pompa zatapialna, wirnikowa z rozdrabniaczem do ścieków bytowych z silnikiem jedno lub trójfazowym w zależności od uzgodnienia i możliwości podłączenia u Inwestora.

Króćce, przejścia szczelne - prefabrykowane umożliwiające podłączenie systemów rurowych powszechnie stosowanych w budowie instalacji wewnętrznych oraz przewodów tłocznych z PE, zabezpieczające zaworami zwrotnymi pompownię przed cofaniem ścieków z przewodu tłoczego.

Elementy automatyki zapewniające w pełni automatyczną pracę oraz element zapewniający sygnalizację awarii – zaniku zasilania, przekroczenia poziomu max. w zbiorniku.

### **2. 3. Składowanie materiałów**

Składowanie powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

#### **2.3.1. Składowanie rur i kształtek**

Rury i kształtki należy składować w sposób określony przez producenta zapewniający zachowanie właściwości użytkowych i cech geometrycznych wyrobu deklarowanych przez producenta. Szczególną uwagę należy zwracać na to by w okresie przechowywania chronić materiał przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą 40°C.

#### **2.3.2. Składowanie studzienek i przydomowych przepompowni**

Elementy prefabrykowane należy składować na placu składowym o utwardzonej, wyrównanej i odwodnionej powierzchni. Studzienki i przepompownie należy składować w sposób zgodny ze wskazaniami producenta zapewniający zachowanie właściwości użytkowych i cech geometrycznych wyrobu deklarowanych przez producenta.

#### **2. 3. 3. Włazy kanałowe**

Włazy kanałowe powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

#### **2. 3.4. Kruszywo**

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

### **2. 4. Odbiór materiałów na budowie**

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz z dokumentami jakościowymi szczególnie z deklaracjami zgodności, certyfikatami CE, aprobatami technicznymi itp.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz zgodności z wymaganiami projektowymi.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Zamawiającego.

Wyroby powinny być sprawdzane zarówno po dostawie jak i tuż przed montażem przewodu w celu upewnienia się czy nie są uszkodzone.

## 2. 2.2. Rury ochronne

- Ochronne

- rury PVC  $\Phi$  315, 250 mm - na skrzyżowaniach z gazociągami
- rury typu Arot  $\Phi$  160 mm,  $\Phi$  110 mm na skrzyżowaniach z kablami energetycznymi i teletechnicznymi

## 2. 2.3. Posadowienie kanałów i ich obsypka

Materiał podsypki i obsypki nie powinien oddziaływać niszcząco na przewód, materiał przewodu lub wodę gruntową.

Materiał do podsypki i obsypki powinien spełniać następujące wymagania :

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego materiału łamanego.

## 2.2.4. Warstwa ocieplająca

Dla głębokości ułożenia kanałów mniejszej niż głębokość przemarzania gruntu, kanały ocieplić np. wełną mineralną hydrofobizowaną lub styrodurem gr. 10 cm lub warstwą izolacyjną z żużla gr. 50 cm oddzieloną od rury warstwą piasku gr. 10 cm i pasem geowłókniny.

## 2. 2.5. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne o średnicy DN 315/400 z tworzywa., szczelne, kompatybilne z rurami jw. Studzienki muszą spełniać warunki określone w PN-EN 10729:1999.

## 2. 2.6. Studzienki załomowe, przelotowe i rozgałęźne na podłączeniach kanalizacji

Studnie załomowe i rozgałęźne wykonane będą jako typowe szczelne z tworzyw sztucznych wyposażone w prefabrykowaną kinetę z tworzywa polimerowego z przejściami szczelnymi lub króćcami podłączeniowymi, rurę wznoszącą łączoną z kinetą na uszczelkę lub integralną z kinetą (studzienki monolityczne), właz żeliwny zgodny z PN –EN 124/2000.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej studnie powinny być zabezpieczone na wypór wody. Posadowienie studni zgodnie z wytycznymi producenta na podsypce piaskowej zagęszczonej do  $I_s=95\%$  wg Proctora.

Zastosowano studzienki średnicy 315mm lub 400mm. Studzienki usytuowane w drogach na wjazdach, podjazdach lub drogach wewnętrznych na posesjach wyposażone zostaną w pierścienie odciążające pod właz typu ciężkiego D400. W terenach zielonych dopuszcza się stosowanie włazów lekkich A125 obsadzonych teleskopowo w rurze wznoszącej studzienki zgodnie z rozwiązaniem producenta.

## 2. 2.7. Przydomowe przepompownie ścieków bytowych

Przydomowe przepompownie ścieków bytowych prefabrykowane jako kompleksowe rozwiązania producentkie dopuszczone do stosowania w budownictwie dla ścieków bytowych składające się między innymi ze zbiornika, pompy, automatyki, krućców i zwieńczenia należy dobierać tak by spełniały poniższe wymagania:

Zbiornik z tworzyw sztucznych o pojemności dostosowanej do przewidywanego napływu, przewidziane przez producenta do zabudowy w gruncie.

**1.4.19 Przydomowa przepompownia ścieków bytowych** – obiekt inżynierski wyposażony w zespół urządzeń technicznych przeznaczonych do przepompowania ścieków z poziomu niższego na wyższy (zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne)

**1.4.20. Przewód ciśnieniowy tłoczny** - przewód przeznaczony do transportu ścieków pod ciśnieniem wynikającym z wymogów technologicznych ( pokonanie maksymalnej różnicy wysokości pomiędzy najniższym i najwyższym punktem instalacji pompowej powiększonej o wielkość strat hydraulicznych od wlotu ścieków do instalacji do końca przewodu tłoczego)

## **1. 5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za zgodność z dokumentacją i poleceniami Inspektorów i Przedstawiciela Zamawiającego.

## **2. MATERIAŁY**

### **2. 1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Technicznej i ST.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wystąpi do Zamawiającego z wnioskiem o zaakceptowanie materiałów z planowanych przez Wykonawcę źródeł dostaw.

W przypadku niezaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Zamawiającego materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę oraz koniecznością rozbiórki.

### **2. 2. Wymagania szczegółowe**

#### **2. 2. 1. Rury i kształtki**

##### **Kanały grawitacyjne:**

- $\Phi$  200 mm gr. 5,9 mm
- $\Phi$  160 mm gr. 4,7 mm

Rury PVC lite o sztywności obwodowej SN minimum 8 kN/m<sup>2</sup> z wydłużonym kielichem, z uszczelkami gumowymi wykonane zgodnie z normą PN-EN 1401-1:1999, które dostarcza producent rur wg ISO 4435:1991 spełniające następujące wymagania:

- 1) Chropowatość bezwzględna powierzchni wewnętrznych  $K=0,05$  mm
- 2) Rury PVC wykonane w odcinkach nie dłuższych niż 6 m
- 3) Fabrycznie zamontowana uszczelka wargowa zapewniająca szczelność połączenia na kielichach
- 4) Nie dopuszcza się zabudowywania rur z rdzeniem spienionym
- 5) Ścianki rur na całej grubości mają być wykonane z materiału posiadającego tą samą barwę, skład chemiczny i właściwości fizyko – mechaniczne.

##### **Kanały Rurociągi tłoczne:**

Rury PE 100 SDR 17 o średnicach nie mniejszych niż 63mm:

Zastosowane rury i kształtki muszą posiadać aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania.

- 1.4.1 Dokumentacja techniczna** – obejmuje rysunki, plany sytuacyjne i wysokościowe, niniejszą ST, dokumentację geologiczną wykonaną dla posadowienia kolektorów głównych, wykaz posesji do podłączenia, inwentaryzację powykonawczą kolektorów głównych
- 1.4.2. Sieć kanalizacyjna ściekowa** — sieć przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.
- 1.4.3. Kanał** - liniowy obiekt inżynierski przeznaczony do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków.
- 1.4.4. Kanał sanitarny** - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków gospodarczo - bytowych.
- 1.4.5. Przykanalik** - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków z budynku do kanalizacji sanitarnej – podłączenie budynku do kanalizacji wykonywany zazwyczaj w granicach posesji podłączanej.
- 1.4.6. Sięgacz** – odcinek przyłącza poza granicą nieruchomości Inwestora.
- 1.4.7. Kolektor główny** - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów i odprowadzania ich do oczyszczalni.
- 1.4.8. Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna)** - na kanale nieprzetłazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- 1.4.9. Studzienka przelotowa, załomowa** - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
- 1.4.10. Studzienka połączeniowa** - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- 1.4.12. Studzienka kaskadowa (spadowa)** - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niższej położonego kanału odpływowego.
- 1.4.13. Komin włazowy** - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
- 1.4.14. Właz kanałowy** - element żeliwny, składający się z korpusu i pokrywy, przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
- 1.4.15. Kineta** - wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, przeznaczone do przepływu ścieków
- 1.4.16. Przejścia szczelne, króćce podłączeniowe** – elementy kinet studzienek pozwalające w sposób systemowy połączyć w sposób szczelny rury kanałów z kinetą studni.
- 1.4.17. Wkładki in situ** – elementy pozwalające na szczelne wprowadzenie rury kanału powyżej kinety przez ściankę studzienki z tworzyw polimerowych.
- 1.4.18. Pierścień odciążający** – element prefabrykowany, przenoszący obciążenia od ruchu kołowego na grunt poza obrysem studzienki.



## **1. WSTĘP**

### **1. 1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z budową podłączeń kanalizacji sanitarnej w ramach realizacji Inwestycji:

**„Wykonywanie przyłączy kanalizacyjnych na terenie miasta Jaworzna”**

### **1. 2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w pkt 1.1.

### **1. 3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w punkcie 1.1 w zakresie zgodnym z dokumentacją projektową, sztuką budowlaną.

W zakres robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze: wytyczenia, wszelkie niezbędne dla prawidłowego podłączenia pomiary wysokościowe i obliczenia, dobór przydomowej przepompowni i przewodu tłocznego, uzgodnienie terminu realizacji przyłącza u Inwestora, uzyskanie zgody na ewentualną korektę trasy przyłącza kanalizacyjnego, niezbędne rozbiórki, wykonanie dokumentacji fotograficznej
- roboty ziemne wraz z zabezpieczeniem, odwodnieniem, odwozem, utylizacją nadmiarów ziemi z wykopów,
- budowa i montaż studzienek kanalizacyjnych,
- układanie kanałów sanitarnych – podłączeń budynków,
- montaż studzienek załomowych i rozgałęźnych,
- przewiertu sterowane, przeciski,
- montaż przydomowych przepompowni ścieków wraz z podłączeniem do istniejącej instalacji elektrycznej
- przełączenia instalacji wewnętrznych,
- zaślepienie podłączeń do kanalizacji ogólnospławnej,
- odcięcie szamb oraz w zależności od uzgodnień z inwestorami likwidację poprzez demontaż, utylizację i zasypanie,
- roboty odtworzeniowe i porządkowe w tym odtworzenie chodników, wjazdów, podjazdów i dróg na posesjach prywatnych,
- roboty odtworzeniowe i towarzyszące (w tym wykonanie, zatwierdzenie i wprowadzenie tymczasowej organizacji ruchu).
- kontrola jakości robót,
- odbiór techniczny robót,
- odbiór inwestorski robót odtworzeniowych,

### **1. 4. Określenia podstawowe**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w punkcie 1.1 w zakresie zgodnym z Dokumentacją Techniczną.

---

„Wykonywanie przyłączy kanalizacyjnych na terenie miasta Jaworzna”

---

Z

8.3. Wniosek o płatność

9. Przepisy związane

9.1. Roboty przygotowawcze

9. 2. Normy

9. 3. Inne dokumenty