

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (S.S.T.) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **dla przedsięwzięcia inwestycyjnego:**

**„Odgałęzienie kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączem i instalacją wewnętrzną w budynku dla odprowadzenia ścieków sanitarnych z restauracji CKK Jordanki”**

### **1. Wstęp**

#### **1.1 Przedmiot S.S.T.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową odgałęzienia bocznego kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączem i instalacją wewnętrzną w budynku, w celu odprowadzenia ścieków sanitarnych z restauracji CKK Jordanki.

#### **1.2 Zakres stosowania S.S.T.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.3.

#### **1.3 Zakres robót objętych S.S.T.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót ziemnych, budowlano – montażowych, instalacyjnych i obejmują wykonanie następującego zakresu robót :

- wykop i ułożenie odgałęzienia bocznego – kamionka DN150mm - 3m
- podłączenie odgałęzienia do istniejącej studzienki rewizyjnej
- montaż studni rewizyjnej DN1000mm z zasuwą burzową – 1 szt.
- wykop i ułożenie przyłącza kanalizacyjnego PVC 110mm - 3m
- montaż separatora tłuszczu – 1 szt.
- wykonanie instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej z rur PP 110mm - 47m
- przepięcie istniejącej instalacji kanalizacyjnej

#### **1.4 Określenia podstawowe (objaśnienia skrótów)**

S.S.T. – szczegółowa specyfikacja techniczna

D.B. – dokumentacja budowlana

I.N. – inspektor nadzoru

NI – nadzór inwestorski

#### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

##### 1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Terenem budowy, dla zrealizowania zamierzenia, objętego dokumentacją budowlaną (D.B.), są działki nr 6/10, 7/3, 7/1 obr. 14 w Toruniu. Prace instalacyjne realizowane będą w budynku CKK Jordanki.

Inwestor – Centrum Kulturalno – Kongresowe Jordanki sp. z o.o. przekaze wybranemu wykonawcy teren budowy dla umożliwienia zrealizowania przedmiotu przetargu zgodnie z umową zawartą pomiędzy stronami.

Inwestor wyznaczy i przekaze wykonawcy miejsce składowania czasowego materiałów instalacyjnych (rury, kształtki).

Wykonawca, przed rozpoczęciem robót w pasie drogowym, wystąpi o zezwolenie na zajęcie pasa drogowego do Miejskiego Zarządu Dróg w Toruniu.

#### 1.5.2. Dokumentacja techniczna dostarczona przed i po zawarciu umowy.

Dla celów przetargowych Inwestor udostępni wykonawcom Dokumentację Budowlaną (D.B.) zawierającą przedmiar robót oraz przekaże szczegółową specyfikację techniczną (SST).

Wybranemu do realizacji zamierzenia wykonawcy Inwestor dostarczy 2 egzemplarze kompletne D.B.

#### 1.5.3. Zgodność robót z D.B.

Realizacja robót ma przebiegać zgodnie z D.B. i S.S.T. Dopuszcza się odstępstwa pod warunkiem ich akceptacji ze strony nadzoru inwestorskiego (N.I.) lub nadzoru autorskiego (N.A.) parafowanego przez N.I.

#### 1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca zabezpieczy teren budowy przed możliwością przebywania tam osób nie zatrudnionych.

Wykopy liniowe należy odpowiednio zabezpieczyć przez:

- ustawienie barierek zabezpieczających
- oznakowanie znakami drogowymi i oświetlenie zgodnie z przepisami drogowymi i wymaganiami technicznymi

Ze względu na lokalizację robót w drodze dojazdowej na zaplecze CKK Jordanki należy bezwzględnie zapewnić bezpieczeństwo ruchu poruszających się pojazdów i pieszych poprzez wyznaczenie osoby lub osób odpowiedzialnych za kierowanie ruchem w czasie prowadzenia prac sprzętem budowlanym.

Prace prowadzone wewnątrz budynku należy oznakować tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi.

#### 1.5.5. Ochrona środowiska i przeciwpożarowa

Charakter prac przewidzianych D.B. nie stwarza zagrożeń dla środowiska przyrodniczego podczas ich wykonywania. W zakresie zabezpieczenia przeciwpożarowego należy przestrzegać ustaleń Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz.719).

#### 1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Działania związane z wykonaniem robót przewidzianych zakresem umowy wykonawca obowiązany jest prowadzić jedynie w granicach terenu przewidzianego do czasowego zajęcia wg D.B. z wcześniejszym zawiadomieniem właścicieli i użytkowników działek o terminie wejścia na teren budowy. Terminy prowadzenia prac wewnątrz budynku należy bezwzględnie ustalać na bieżąco z Inwestorem i administracją CKK Jordanki.

#### 1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r nr 47, poz. 401).

#### 1.5.8. Stosowanie się do przepisów obowiązującego prawa:

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2017 poz. 1332 ze zmianami)
- Ustawa z dn. 27.03.2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2017 poz.1073 ze zmianami)
- Ustawa – prawo geodezyjne i kartograficzne z 17.05.1989 r. (Dz.U.2017 poz. 2101 ze zmianami)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych. (Dz. U. 1999 nr 45 poz. 454 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U. 1995 nr 25 poz. 133)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r w sprawie informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 Nr 120 poz. 1126)

## **2. Materiały podstawowe**

### **2.1. Rury kanałowe i instalacyjne**

Przewiduje się zastosowanie następujących rur:

- odgałęzienie boczne – rury kamionkowe obustronnie szkliwione  $\varnothing 150\text{mm}$   $F_N=34$  kN/m, połączenia rur kielichowe z uszczelką posiadającą pierścień centrujący z SBR lub EPDM.
- przyłącze kanalizacyjne – rury PVC-u 110mm ze ścianką litą, o sztywności obwodowej SN8, połączenia rur na uszczelki wargowe olejoodporne z NBR
- instalacja wewnętrzna – rury kanalizacyjne PP 110mm niskoszumowe Wavin AS+ (lub innego producenta o zbliżonych parametrach użytkowych). Rury posiadają budowę trójwarstwową – polipropylen PP wzmocniony minerałami, o odporności termicznej - do 90°C, a przy pracy chwilowej do 95°C
- rury ochronne - rury PVC-u 160mm ze ścianką litą, o sztywności obwodowej SN8,

### **2.2 Rury do budowy rur osłonowych**

Dla wykonania przepustów dwudzielnych w wykopach, na kablach energetycznych, sygnalizacyjnych i telekomunikacyjnych należy zastosować rury osłonowe Arot o średnicy 90mm.

### **2.3 Studzienka rewizyjna**

Studnię rewizyjną należy wykonać z kręgów żelbetowych, z betonu klasy min. C35/45 o średnicy 1000mm, z dnem betonowym monolitycznym, produkowane w oparciu o normę PN-EN 1917. Połączenie kręgów studzienki na uszczelkę z elastomeru, usytuowaną wewnątrz złącza, pomiędzy sąsiadującymi częściami studni.

Element denny studni z fabrycznie zamontowanymi przejściami szczelnymi przystosowanymi dla rur kamionkowych DN150mm i rur PVC 110mm. W studni należy wyprofilować kinetę z betonu klasy min. C35/45 w dostosowaniu do średnic kanałów wlotowych. Kinetę studni należy zabezpieczyć poprzez wyłożenie powłoką odporną na agresywne środowisko ścieków, np. okładzina z PP, PU lub GRP (żywice wzmocnione włóknem szklanym).

Stopnie złazowe do studni w otulinie tworzywowej winny spełniać wymagania PN EN 13101. Pierwszy stopień zamontować pod włazem jako pochwytywy.

Przewidziano właz kanałowy z żeliwa szarego  $\varnothing 600\text{mm}$  klasy D (obciążenie próbne 400kN), zgodnie z PN-EN 124/2000. Głębokość gniazda dla oparcia pokrywy – minimum 5 cm, pobocznica gniazda prosta. Wysokość włazów – 15 cm.

Właz należy wyposażyć we wkładkę amortyzacyjną i powinien posiadać zabezpieczenie (zamek lub blokada) przed kradzieżą.

W celu zabezpieczenia projektowanej instalacji przed ewentualnym napływem wód deszczowych z kanału ogólnospławnego DN350mm (w przypadku ulewnych opadów deszczu), w studni rewizyjnej, na wlocie przyłącza PVC110mm zaprojektowano montaż zasuw burzowej PP końcowej typu 0 DN110mm

#### **2.4 Separator tłuszczu**

Przyjęto separator zintegrowany z osadnikiem w postaci komory żelbetowej z betonu klasy C45/55, zgodny z normą PN EN 1825-1. Deflektor wlotowy i wylotowy wykonany ze stali nierdzewnej, króćce przyłączeniowe z PE. Otwór rewizyjny średnicy 600mm wyposażony we właz żeliwny klasy D400. Separator tłuszczu wyposażony będzie w system alarmowy informujący o grubości warstwy tłuszczu. Przewody sygnalizacyjne przewidziano poprowadzić od separatora do centralki zlokalizowanej w budynku w rurze osłonowej elektroinstalacyjnej RL 22mm prowadzonej równoległe z projektowanym przyłączem i instalacją kanalizacyjną w budynku. Rurę RL należy przymocować od góry rur kanalizacyjnych przyłącza i instalacji wewnętrznej z zastosowaniem opasek zaciskowych.

#### **2.5 Beton**

Obowiązują wymagania podane w DB (klasa) Przy braku tych wymagań obowiązuje norma PN-EN 206:2014-04 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

#### **2.6 Kształtki i materiały pomocnicze**

Kształtki kanalizacyjne i materiały pomocnicze powinny być dostarczane wraz z certyfikatami producentów oraz atestami i powinny spełniać wymogi nałożone przez przedmiotowe Polskie Normy lub określone w dotyczących ich aprobaty technicznych. Do mocowania rur kanalizacyjnych wewnątrz budynku należy stosować uchwyty o średnicy odpowiadającej średnicy zewnętrznej rury, które całkowicie obejmują obwód rury. Zaleca się stosowanie obejm z wkładką EPDM, mocowanych do ścian za pomocą plastikowych kołków rozporowych i wkrętów.

W celu zapewnienia klas odporności ogniowej przy przejściach przez ściany należy zastosować masy pęczniące oraz opaski ochronne np. Hilti CP-648-S – wg instrukcji stosowania wydanych przez producenta (dopuszcza się zastosowanie wyrobów o takich samych parametrach innego producenta). Przed zamówieniem bezwzględnie należy zweryfikować ostatecznie przyjętą technologię zabezpieczenia przejść instalacji przez przegrody oddzielań pożarowych zwracając szczególną uwagę na wielkości wykonanych otworów, materiał przegrody oraz rodzaju i średnic rur instalacyjnych.

#### **2.7 Przechowywanie i składowanie materiałów.**

##### Rury, kształtki i materiały pomocnicze.

System opakowań umożliwia bezpieczne składowanie rur i kształtek oraz materiałów pomocniczych na miejscu budowy. Przy składowaniu pojedynczych sztuk rur należy zwracać uwagę by bosy koniec rury nie dotykał bezpośrednio ziemi. Kształtki powinny być ustawiane bezpośrednio na podłożu kielichami w dół. Miejsce składowania materiałów instalacyjnych w budynku CKK Jordanki należy uzgodnić z Inwestorem.

##### Kręgi studzienne

Kręgi - można składować na powierzchni nieutwardzonej. Przy składowaniu wyrobów w pozycji stojącej, wysokość składowania nie powinna przekroczyć 1,8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub poszczególnych kręgów.

### **3. Sprzęt i transport**

#### **3.1 Rodzaj sprzętu budowlanego odpowiadającego wymaganiom D.B.**

Wykonawca przystępujący do wykonania inwestycji objętej niniejszą specyfikacją powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparka 0,6m<sup>3</sup>
- koparko - ładowarka
- sprzęt do zagęszczania gruntu (zagęszczarka, ubijak spalinowy 200kg)
- zespół prądotwórczy
- sprężarka
- elektronarzędzia do prac wiertniczych

#### **3.2 Sprzęt transportowy:**

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy 0,9 t
- samochód samowyładowczy 5 t
- samochód samowyładowczy 5 t

#### **3.3 Sprzęt załadunkowy, jego dopuszczalny udźwig:**

- żuraw samochodowy 6 t

### **4. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

#### **4.1 Transport rur**

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscu stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

Rozładunek rur na budowie powinien odbywać się przy pomocy dźwigu, koparki lub wózka widłowego, następnie rury należy poddać kontroli pod kątem ewentualnych uszkodzeń powstałych podczas transportu. Kontrola ta następuje poprzez przetarcie talkiem powierzchni rury.

#### **4.2 Transport kręgów**

Transport kręgów powinien się odbywać 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.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Zakres robót objętych dokumentacją:

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne
- roboty montażowe
- roboty instalacyjne

O terminie prowadzenia robót wykonawca powiadomi gestorów infrastruktury podziemnej oraz właścicieli działek zajętych pod inwestycję. Terminy prac instalacyjnych w budynku CKK Jordanki należy uzgodnić z Inwestorem.

Koszty nadzorów poszczególnych instytucji oraz koszty zajęcia pasa drogowego na czas wykonywania prac pokrywa w całości Wykonawca robót.

Wykonawca robót zobowiązany jest zapoznać się ze wszystkimi szczegółowymi zaleceniami instytucji uzgadniających, znajdującymi się w dokumentacji projektowej.

### **5.2 Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich geodezyjnego wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże I.N. Wszystkie prace związane z obsługą geodezyjną tj. wyniesieniem projektu w terenie i inwentaryzacją powykonawczą inwestycji muszą być wykonane przez uprawnionego geodetę. Koszty obsługi geodezyjnej pokrywa w całości przyszły Wykonawca robót.

### **5.3 Wykopy**

Technologia robót ziemnych zdeterminowana jest przez stan uzbrojenia terenu oraz lokalizację projektowanego przyłącza kanalizacyjnego, co wyklucza stosowanie wykopów szerokoprzestrzennych. Wszędzie tam, gdzie może występować uzbrojenie podziemne roboty ziemne należy wykonywać bezwzględnie ręcznie.

Przewiduje się wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych, obustronnie umocnionych wypraskami stalowymi lub szalunkami systemowymi. Nadmiar gruntu należy wywieźć poza teren inwestycji i zagospodarować w miejscu ustalonym przez wykonawcę robót.

### **5.4 Fundowanie przewodów i urządzeń**

Przewody rurowe odgałęzienia i przyłącza przewiduje się posadzić na gruncie ziarnistym, rodzimym dogęszczonym do  $I_s = 0,98$  wg normalnej metody Proctora, uformowanym w sposób zapewniający kąt podparcia  $90^\circ$ . Należy wykonać wgłębienie pod kielich. W przypadku natrafienia na wkładkę gruntów gliniastych lub słabonośnych należy wykonać podsypkę z gruntu ziarnistego grubości 15cm.

Studnię rewizyjną i separator tłuszczu należy posadzić na dogęszonej warstwie gruntu ziarnistego grubości min. 10cm oraz 10cm warstwie podbudowy z betonu B-10 (C8/10).

### **5.5 Roboty montażowe i instalacyjne**

Przewody rurowe

1. Rurociągi ułożyć na głębokościach i ze spadkami podanymi w D.B. Rury należy układać zgodnie z PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
2. Układanie rur należy rozpocząć od najniższego punktu - od studni włączeniowej. Roboty należy kontynuować do najwyższego punktu, zachowując wymagane spadki (zgodne z projektowanymi rzędnymi).
3. Sprawdzić powierzchnie złączy przed montażem
4. Na powierzchnie złączy rur nanieść środek poślizgowy zgodnie z zaleceniami producenta rur
5. Przy układaniu rur kielichowych kamionkowych systemu C należy zwracać uwagę by białe punkty-oznakowania zawsze znajdowały się na wspólnej linii na górnej powierzchni rury. Zapewnia to zlicowanie dna rury oraz łatwość wsuwania bosego końca do kielicha rury.
6. System rur i kształtek instalacji wewnętrznej należy montować zgodnie z instrukcją producenta, w taki sposób, aby nie podlegał naprężeniom oraz z uwzględnieniem kompensacji zmian długości
7. Do mocowania rur należy użyć uchwyty o średnicy odpowiadającej średnicy zewnętrznej rury, zaleca się stosowanie obejm z wkładką EPDM, mocowanych do ścian i sufitu za pomocą plastikowych kołków rozporowych i wkrętów.
8. Wszystkie przejścia pożarowe należy po wykonaniu oznakować, a dla każdego typu zabezpieczenia przekazać pełną aprobatę techniczną i DTR dla technologii wykonanego zabezpieczenia.
9. Przewieroty przez ściany należy poprzedzić skuciem otuliny i tak wiercić otwór aby uszkodzić jak najmniej zbrojenia, należy przy tym pamiętać, że każde odstępstwo od rzędnych przyjętych w projekcie wymaga uzyskania opinii jednostki projektowej.
10. Wszelkie roboty związane z wierceniem lub skuwaniem należy prowadzić przy zastosowaniu odpowiednich przystawek (odkurzaczy) zapewniających pochłanianie powstającego pyłu.
11. Przed rozpoczęciem prac związanych z instalacją rur i kształtek wewnątrz pomieszczeń CKK Jordanki należy zabezpieczyć istniejące instalacje, sieci i urządzenia przed jakimkolwiek uszkodzeniem

#### Studzienka rewizyjna, separator tłuszczu

1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić elementy studni i ich uszczelki
2. Montaż studni i separatora należy przeprowadzić na wyrównanym podłożu z chudego betonu
3. Wszystkie elementy separatora montować zgodnie z instrukcją producenta
4. Niedopuszczalne jest wpychanie rury za pomocą łyżki koparki
5. Prace montażowe wykonywać w temp. powyżej 0°C

#### **5.6 Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie**

Dla projektowanej instalacji i urządzeń nie ma ograniczeń wynikających rodzaju podsypki i zasyпки – może stanowić je grunt rodzimy wolny od zanieczyszczeń, kamieni itp.

Zasypkę wstępną należy wykonać o grubości około 150mm ponad kielich rury. Zasypkę do wysokości 1,0m ponad górną linię kielicha można zagęszczać tylko przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających. Zasyp wykopów wykonywać warstwami grub. 20 cm. Zasypkę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 0,95$  wg normalnej metody Proctora. Należy zwrócić szczególną uwagę na wielkość ziaren gruntu bezpośredniej zasyпки – powinny być one mniejsze od 13mm. Powinna być wolna od grudek gruntu większych od dwukrotnej maksymalnej wielkości ziarna, materiałów

zamarzniętych, odpadów (opon, butelek, metali, itd.). Zasypać wykop w strefie rury, do 300 mm ponad sklepienie rury. Do zagęszczania zasyпки można użyć ubijaków do 200 kg. Stopień zagęszczenia zasypu powinien być systematycznie sprawdzany przez uprawnionego Inspektora.

### **5.7 Odbudowa istniejącej nawierzchni**

Zakres robót objętych przedsięwzięciem obejmuje rozbiórkę i odbudowę istniejącej nawierzchni drogi dojazdowej na zaplecze CKK Jordanki. Wykonawca robót ma obowiązek doprowadzić teren prac do stanu pierwotnego. Rozebraną nawierzchnię należy odbudować z użyciem istniejącej kostki granitowej. Kostkę układać na podsypce cementowo – piaskowej, podbudowie z chudego betonu grubości 20cm i podsypce z piasku grub. 15cm. Kostkę na podsypce cementowo – piaskowej należy ubijać dwukrotnie. Wypełnienie spoin przez zamulanie spoina epoksydową z piaskiem kwarcowym, kolor szary.

### **5.8 Dodatkowe koszty związane z wykonaniem inwestycji**

Przyszły Wykonawca robót zobowiązany jest do pokrycia kosztów inwentaryzacji geodezyjnej, zajęcia pasa drogowego, zabezpieczenia terenu robót poprzez oznakowanie zgodnie z projektem czasowej organizacji ruchu.

Ponadto w kosztach wykonania inwestycji należy uwzględnić możliwość wystąpienia kolizji z istniejącą, a nie zainwentaryzowaną i nie ujętą w projekcie, infrastrukturą podziemną oraz koszt nadzorów obcych.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie odchylenia osi przewodów,
- sprawdzenie zgodności z D.B. założenia przewodów i studzienek,
- badanie spadku przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów,
- badanie szczelności przewodów
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją
- odbudowa nawierzchni drogowej

### **6.2 Dopuszczalne tolerancje i wymagania.**

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 5 cm
- odchylenie przewodu w planie , odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinno przekraczać 5 cm



- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać 5% projektowanego spadku.
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów powinien być zgodny z projektem,
- rzędne wjazdów studziennych powinny być wykonane z dokładnością do 5 mm.

## **7. Wymagane dokumenty budowy:**

- dziennik budowy
- księga obmiaru (w przypadku rozliczeń wg cen jednostkowych)
- dokumenty laboratoryjne
- pozostałe dokumenty – pozwolenia na budowę, przekazanie terenu budowy, protokoły odbioru robót częściowych, atesty wbudowanych materiałów

Przechowywanie dokumentów budowy – w biurze budowy.

## **8. Obmiary i odbiory robót**

### **8.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót – wg przedmiarów D.B. W przypadku rozliczeń wg cen jednostkowych – obmiar zgodnie z KNNR. Generalnie przedmiotem obmiaru, odbioru częściowego i rozliczenia będą gotowe elementy ustalone w harmonogramie - załączniku do umowy.

## **9. Odbiory robót**

### **9.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami N.I., jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6.2 dały wyniki pozytywne.

### **9.2. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe ułożenia rur przyłącza i odgałęzienia
- studzienka rewizyjna
- separator tłuszczu
- zasypany zagęszczony wykop
- odbudowana nawierzchnia drogowa

### **9.3 Odbiór końcowy**

- po potwierdzeniu przez IN zakończenia robót wpisem do dziennika budowy

### **9.4 Dokumenty do odbioru ostatecznego i pogwarancyjnego**

- projekt budowlany z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- pozwolenie na budowę
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokół przeprowadzonego badania szczelności

- protokoły wszystkich odbiorów częściowych w tym zagęszczenia zasypu
- inwentaryzacja geodezyjna obiektów na planach syt.-wys. wykonana przez geodetę
- rysunek powykonawczy instalacji wewnętrznej

## 10. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami finansowania inwestycji.

## 11. Zaplecze budowy dla potrzeb zamawiających

Lokalizację zaplecza budowy Wykonawca ustali z Inwestorem, możliwie w pobliżu terenu budowy.

Wyposażenie zaplecza wynikające z projektowanych rozwiązań i przyjętej technologii (poza pomieszczeniem administracyjnym i socjalnym):

- miejsce składowania materiałów do wbudowania
- stanowisko sprzętu budowlanego i pomocniczego

## 12. Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późn. zmianami
- PN EN 476:2012 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej
- PN-EN 752:2008 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
- PN EN 124 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego (część 1 – 7)
- PN EN 13101:2005 - Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badanie i ocena zgodności
- PN EN 1917:2004 - Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
- PN-EN 1610:2015 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- Rozporządzenie MGP i B z dnia 1.10.1 993 r w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47, poz. 401)
- PN-EN 1997-1:2008 – Projektowanie geotechniczne część 1 – Zasady ogólne
- PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-EN 1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego beczciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
- PN-EN 681-1:2002/A3:2006 Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczelki złączy rur wodociągowych i odwadniających -- Część 1: Guma
- PN-EN 681-2:2003/A2:2006 Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczelki złączy rur wodociągowych i odwadniających -- Część 2: Elastomery termoplastyczne
- PN-EN 13598-2:2009 - wersja polska - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej beczciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 2: Specyfikacje studzienek włazowych i niewłazowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią

- PN-EN 12056-2 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II – roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych

OPRACOWAŁ:

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (S.S.T.) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **dla przedsięwzięcia inwestycyjnego:**

**„Odgałęzienie kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączem i instalacją wewnętrzną w budynku dla odprowadzenia ścieków sanitarnych z restauracji CKK Jordanki”**

### **1. Wstęp**

#### **1.1 Przedmiot S.S.T.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową odgałęzienia bocznego kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączem i instalacją wewnętrzną w budynku, w celu odprowadzenia ścieków sanitarnych z restauracji CKK Jordanki.

#### **1.2 Zakres stosowania S.S.T.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.3.

#### **1.3 Zakres robót objętych S.S.T.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót ziemnych, budowlano – montażowych, instalacyjnych i obejmują wykonanie następującego zakresu robót :

- wykop i ułożenie odgałęzienia bocznego – kamionka DN150mm - 3m
- podłączenie odgałęzienia do istniejącej studzienki rewizyjnej
- montaż studni rewizyjnej DN1000mm z zasuwą burzową – 1 szt.
- wykop i ułożenie przyłącza kanalizacyjnego PVC 110mm - 3m
- montaż separatora tłuszczu – 1 szt.
- wykonanie instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej z rur PP 110mm - 47m
- przepięcie istniejącej instalacji kanalizacyjnej

#### **1.4 Określenia podstawowe (objaśnienia skrótów)**

S.S.T. – szczegółowa specyfikacja techniczna

D.B. – dokumentacja budowlana

I.N. – inspektor nadzoru

NI – nadzór inwestorski

#### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

##### 1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Terenem budowy, dla zrealizowania zamierzenia, objętego dokumentacją budowlaną (D.B.), są działki nr 6/10, 7/3, 7/1 obr. 14 w Toruniu. Prace instalacyjne realizowane będą w budynku CKK Jordanki.

Inwestor – Centrum Kulturalno – Kongresowe Jordanki sp. z o.o. przekaze wybranemu wykonawcy teren budowy dla umożliwienia zrealizowania przedmiotu przetargu zgodnie z umową zawartą pomiędzy stronami.

Inwestor wyznaczy i przekaze wykonawcy miejsce składowania czasowego materiałów instalacyjnych (rury, kształtki).

Wykonawca, przed rozpoczęciem robót w pasie drogowym, wystąpi o zezwolenie na zajęcie pasa drogowego do Miejskiego Zarządu Dróg w Toruniu.

#### 1.5.2. Dokumentacja techniczna dostarczona przed i po zawarciu umowy.

Dla celów przetargowych Inwestor udostępni wykonawcom Dokumentację Budowlaną (D.B.) zawierającą przedmiar robót oraz przekaże szczegółową specyfikację techniczną (SST).

Wybranemu do realizacji zamierzenia wykonawcy Inwestor dostarczy 2 egzemplarze kompletne D.B.

#### 1.5.3. Zgodność robót z D.B.

Realizacja robót ma przebiegać zgodnie z D.B. i S.S.T. Dopuszcza się odstępstwa pod warunkiem ich akceptacji ze strony nadzoru inwestorskiego (N.I.) lub nadzoru autorskiego (N.A.) parafowanego przez N.I.

#### 1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca zabezpieczy teren budowy przed możliwością przebywania tam osób nie zatrudnionych.

Wykopy liniowe należy odpowiednio zabezpieczyć przez:

- ustawienie barierek zabezpieczających
- oznakowanie znakami drogowymi i oświetlenie zgodnie z przepisami drogowymi i wymaganiami technicznymi

Ze względu na lokalizację robót w drodze dojazdowej na zaplecze CKK Jordanki należy bezwzględnie zapewnić bezpieczeństwo ruchu poruszających się pojazdów i pieszych poprzez wyznaczenie osoby lub osób odpowiedzialnych za kierowanie ruchem w czasie prowadzenia prac sprzętem budowlanym.

Prace prowadzone wewnątrz budynku należy oznakować tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi.

#### 1.5.5. Ochrona środowiska i przeciwpożarowa

Charakter prac przewidzianych D.B. nie stwarza zagrożeń dla środowiska przyrodniczego podczas ich wykonywania. W zakresie zabezpieczenia przeciwpożarowego należy przestrzegać ustaleń Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz.719).

#### 1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Działania związane z wykonaniem robót przewidzianych zakresem umowy wykonawca obowiązany jest prowadzić jedynie w granicach terenu przewidzianego do czasowego zajęcia wg D.B. z wcześniejszym zawiadomieniem właścicieli i użytkowników działek o terminie wejścia na teren budowy. Terminy prowadzenia prac wewnątrz budynku należy bezwzględnie ustalać na bieżąco z Inwestorem i administracją CKK Jordanki.

#### 1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r nr 47, poz. 401).

#### 1.5.8. Stosowanie się do przepisów obowiązującego prawa:

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2017 poz. 1332 ze zmianami)
- Ustawa z dn. 27.03.2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2017 poz.1073 ze zmianami)
- Ustawa – prawo geodezyjne i kartograficzne z 17.05.1989 r. (Dz.U.2017 poz. 2101 ze zmianami)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych. (Dz. U. 1999 nr 45 poz. 454 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U. 1995 nr 25 poz. 133)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r w sprawie informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 Nr 120 poz. 1126)

## **2. Materiały podstawowe**

### **2.1. Rury kanałowe i instalacyjne**

Przewiduje się zastosowanie następujących rur:

- odgałężenie boczne – rury kamionkowe obustronnie szklione  $\varnothing 150\text{mm}$   $F_N=34$  kN/m, połączenia rur kielichowe z uszczelką posiadającą pierścień centrujący z SBR lub EPDM.
- przyłącze kanalizacyjne – rury PVC-u 110mm ze ścianką litą, o sztywności obwodowej SN8, połączenia rur na uszczelki wargowe olejoodporne z NBR
- instalacja wewnętrzna – rury kanalizacyjne PP 110mm niskoszumowe Wavin AS+ (lub innego producenta o zbliżonych parametrach użytkowych). Rury posiadają budowę trójwarstwową – polipropylen PP wzmocniony minerałami, o odporności termicznej - do  $90^\circ\text{C}$ , a przy pracy chwilowej do  $95^\circ\text{C}$
- rury ochronne - rury PVC-u 160mm ze ścianką litą, o sztywności obwodowej SN8,

### **2.2 Rury do budowy rur osłonowych**

Dla wykonania przepustów dwudzielnych w wykopach, na kablach energetycznych, sygnalizacyjnych i telekomunikacyjnych należy zastosować rury osłonowe Arot o średnicy 90mm.

### **2.3 Studzienka rewizyjna**

Studnię rewizyjną należy wykonać z kręgów żelbetowych, z betonu klasy min. C35/45 o średnicy 1000mm, z dnem betonowym monolitycznym, produkowane w oparciu o normę PN-EN 1917. Połączenie kręgów studzienki na uszczelkę z elastomeru, usytuowaną wewnątrz złącza, pomiędzy sąsiadującymi częściami studni.

Element denny studni z fabrycznie zamontowanymi przejściami szczelnymi przystosowanymi dla rur kamionkowych DN150mm i rur PVC 110mm. W studni należy wyprofilować kinetę z betonu klasy min. C35/45 w dostosowaniu do średnic kanałów wlotowych. Kinetę studni należy zabezpieczyć poprzez wyłożenie powłoką odporną na agresywne środowisko ścieków, np. okładzina z PP, PU lub GRP (żywice wzmocnione włóknem szklanym).

Stopnie złazowe do studni w otulinie tworzywowej winny spełniać wymagania PN EN 13101. Pierwszy stopień zamontować pod włazem jako pochwytywy.

Przewidziano właz kanałowy z żeliwa szarego  $\varnothing 600\text{mm}$  klasy D (obciążenie próbne 400kN), zgodnie z PN-EN 124/2000. Głębokość gniazda dla oparcia pokrywy – minimum 5 cm, pobocznica gniazda prosta. Wysokość włazów – 15 cm.

Właz należy wyposażyć we wkładkę amortyzacyjną i powinien posiadać zabezpieczenie (zamek lub blokada) przed kradzieżą.

W celu zabezpieczenia projektowanej instalacji przed ewentualnym napływem wód deszczowych z kanału ogólnospławnego DN350mm (w przypadku ulewnych opadów deszczu), w studni rewizyjnej, na wlocie przyłącza PVC110mm zaprojektowano montaż zasuw burzowej PP końcowej typu 0 DN110mm

#### **2.4 Separator tłuszczu**

Przyjęto separator zintegrowany z osadnikiem w postaci komory żelbetowej z betonu klasy C45/55, zgodny z normą PN EN 1825-1. Deflektor wlotowy i wylotowy wykonany ze stali nierdzewnej, króćce przyłączeniowe z PE. Otwór rewizyjny średnicy 600mm wyposażony we właz żeliwny klasy D400. Separator tłuszczu wyposażony będzie w system alarmowy informujący o grubości warstwy tłuszczu. Przewody sygnalizacyjne przewidziano poprowadzić od separatora do centralki zlokalizowanej w budynku w rurze osłonowej elektroinstalacyjnej RL 22mm prowadzonej równoległe z projektowanym przyłączem i instalacją kanalizacyjną w budynku. Rurę RL należy przymocować od góry rur kanalizacyjnych przyłącza i instalacji wewnętrznej z zastosowaniem opasek zaciskowych.

#### **2.5 Beton**

Obowiązują wymagania podane w DB (klasa) Przy braku tych wymagań obowiązuje norma PN-EN 206:2014-04 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

#### **2.6 Kształtki i materiały pomocnicze**

Kształtki kanalizacyjne i materiały pomocnicze powinny być dostarczane wraz z certyfikatami producentów oraz atestami i powinny spełniać wymogi nałożone przez przedmiotowe Polskie Normy lub określone w dotyczących ich aprobaty technicznych. Do mocowania rur kanalizacyjnych wewnątrz budynku należy stosować uchwyty o średnicy odpowiadającej średnicy zewnętrznej rury, które całkowicie obejmują obwód rury. Zaleca się stosowanie obejm z wkładką EPDM, mocowanych do ścian za pomocą plastikowych kołków rozporowych i wkrętów.

W celu zapewnienia klas odporności ogniowej przy przejściach przez ściany należy zastosować masy pęczniące oraz opaski ochronne np. Hilti CP-648-S – wg instrukcji stosowania wydanych przez producenta (dopuszcza się zastosowanie wyrobów o takich samych parametrach innego producenta). Przed zamówieniem bezwzględnie należy zweryfikować ostatecznie przyjętą technologię zabezpieczenia przejść instalacji przez przegrody oddzielań pożarowych zwracając szczególną uwagę na wielkości wykonanych otworów, materiał przegrody oraz rodzaju i średnic rur instalacyjnych.

#### **2.7 Przechowywanie i składowanie materiałów.**

##### Rury, kształtki i materiały pomocnicze.

System opakowań umożliwia bezpieczne składowanie rur i kształtek oraz materiałów pomocniczych na miejscu budowy. Przy składowaniu pojedynczych sztuk rur należy zwracać uwagę by bosy koniec rury nie dotykał bezpośrednio ziemi. Kształtki powinny być ustawiane bezpośrednio na podłożu kielichami w dół. Miejsce składowania materiałów instalacyjnych w budynku CKK Jordanki należy uzgodnić z Inwestorem.

##### Kręgi studzienne

Kręgi - można składować na powierzchni nieutwardzonej. Przy składowaniu wyrobów w pozycji stojącej, wysokość składowania nie powinna przekroczyć 1,8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub poszczególnych kręgów.

### **3. Sprzęt i transport**

#### **3.1 Rodzaj sprzętu budowlanego odpowiadającego wymaganiom D.B.**

Wykonawca przystępujący do wykonania inwestycji objętej niniejszą specyfikacją powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparka 0,6m<sup>3</sup>
- koparko - ładowarka
- sprzęt do zagęszczania gruntu (zagęszczarka, ubijak spalinowy 200kg)
- zespół prądotwórczy
- sprężarka
- elektronarzędzia do prac wiertniczych

#### **3.2 Sprzęt transportowy:**

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy 0,9 t
- samochód samowyładowczy 5 t
- samochód samowyładowczy 5 t

#### **3.3 Sprzęt załadunkowy, jego dopuszczalny udźwig:**

- żuraw samochodowy 6 t

### **4. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

#### **4.1 Transport rur**

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscu stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

Rozładunek rur na budowie powinien odbywać się przy pomocy dźwigu, koparki lub wózka widłowego, następnie rury należy poddać kontroli pod kątem ewentualnych uszkodzeń powstałych podczas transportu. Kontrola ta następuje poprzez przetarcie talkiem powierzchni rury.

#### **4.2 Transport kręgów**

Transport kręgów powinien się odbywać 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.



## **5. Wykonanie robót**

### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Zakres robót objętych dokumentacją:

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne
- roboty montażowe
- roboty instalacyjne

O terminie prowadzenia robót wykonawca powiadomi gestorów infrastruktury podziemnej oraz właścicieli działek zajętych pod inwestycję. Terminy prac instalacyjnych w budynku CKK Jordanki należy uzgodnić z Inwestorem.

Koszty nadzorów poszczególnych instytucji oraz koszty zajęcia pasa drogowego na czas wykonywania prac pokrywa w całości Wykonawca robót.

Wykonawca robót zobowiązany jest zapoznać się ze wszystkimi szczegółowymi zaleceniami instytucji uzgadniających, znajdującymi się w dokumentacji projektowej.

### **5.2 Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich geodezyjnego wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże I.N. Wszystkie prace związane z obsługą geodezyjną tj. wyniesieniem projektu w terenie i inwentaryzacją powykonawczą inwestycji muszą być wykonane przez uprawnionego geodetę. Koszty obsługi geodezyjnej pokrywa w całości przyszły Wykonawca robót.

### **5.3 Wykopy**

Technologia robót ziemnych zdeterminowana jest przez stan uzbrojenia terenu oraz lokalizację projektowanego przyłącza kanalizacyjnego, co wyklucza stosowanie wykopów szerokoprzestrzennych. Wszędzie tam, gdzie może występować uzbrojenie podziemne roboty ziemne należy wykonywać bezwzględnie ręcznie.

Przewiduje się wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych, obustronnie umocnionych wypraskami stalowymi lub szalunkami systemowymi. Nadmiar gruntu należy wywieźć poza teren inwestycji i zagospodarować w miejscu ustalonym przez wykonawcę robót.

### **5.4 Fundowanie przewodów i urządzeń**

Przewody rurowe odgałęzienia i przyłącza przewiduje się posadzić na gruncie ziarnistym, rodzimym dogęszczonym do  $I_s = 0,98$  wg normalnej metody Proctora, uformowanym w sposób zapewniający kąt podparcia  $90^\circ$ . Należy wykonać wgłębienie pod kielich. W przypadku natrafienia na wkładkę gruntów gliniastych lub słabonośnych należy wykonać podsypkę z gruntu ziarnistego grubości 15cm.

Studnię rewizyjną i separator tłuszczu należy posadzić na dogęszonej warstwie gruntu ziarnistego grubości min. 10cm oraz 10cm warstwie podbudowy z betonu B-10 (C8/10).

### **5.5 Roboty montażowe i instalacyjne**

Przewody rurowe

1. Rurociągi ułożyć na głębokościach i ze spadkami podanymi w D.B. Rury należy układać zgodnie z PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
2. Układanie rur należy rozpocząć od najniższego punktu - od studni włączeniowej. Roboty należy kontynuować do najwyższego punktu, zachowując wymagane spadki (zgodne z projektowanymi rzędnymi).
3. Sprawdzić powierzchnie złączy przed montażem
4. Na powierzchnie złączy rur nanieść środek poślizgowy zgodnie z zaleceniami producenta rur
5. Przy układaniu rur kielichowych kamionkowych systemu C należy zwracać uwagę by białe punkty-oznakowania zawsze znajdowały się na wspólnej linii na górnej powierzchni rury. Zapewnia to zlicowanie dna rury oraz łatwość wsuwania bosego końca do kielicha rury.
6. System rur i kształtek instalacji wewnętrznej należy montować zgodnie z instrukcją producenta, w taki sposób, aby nie podlegał naprężeniom oraz z uwzględnieniem kompensacji zmian długości
7. Do mocowania rur należy użyć uchwyty o średnicy odpowiadającej średnicy zewnętrznej rury, zaleca się stosowanie obejm z wkładką EPDM, mocowanych do ścian i sufitu za pomocą plastikowych kołków rozporowych i wkrętów.
8. Wszystkie przejścia pożarowe należy po wykonaniu oznakować, a dla każdego typu zabezpieczenia przekazać pełną aprobatę techniczną i DTR dla technologii wykonanego zabezpieczenia.
9. Przewierty przez ściany należy poprzedzić skuciem otuliny i tak wiercić otwór aby uszkodzić jak najmniej zbrojenia, należy przy tym pamiętać, że każde odstępstwo od rzędnych przyjętych w projekcie wymaga uzyskania opinii jednostki projektowej.
10. Wszelkie roboty związane z wierceniem lub skuwaniem należy prowadzić przy zastosowaniu odpowiednich przystawek (odkurzaczy) zapewniających pochłanianie powstającego pyłu.
11. Przed rozpoczęciem prac związanych z instalacją rur i kształtek wewnątrz pomieszczeń CKK Jordanki należy zabezpieczyć istniejące instalacji, sieci i urządzenia przed jakimkolwiek uszkodzeniem

#### Studzienka rewizyjna, separator tłuszczu

1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić elementy studni i ich uszczelki
2. Montaż studni i separatora należy przeprowadzić na wyrównanym podłożu z chudego betonu
3. Wszystkie elementy separatora montować zgodnie z instrukcją producenta
4. Niedopuszczalne jest wpychanie rury za pomocą łyżki koparki
5. Prace montażowe wykonywać w temp. powyżej 0°C

#### **5.6 Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie**

Dla projektowanej instalacji i urządzeń nie ma ograniczeń wynikających rodzaju podsypki i zasyпки – może stanowić je grunt rodzimy wolny od zanieczyszczeń, kamieni itp.

Zasypkę wstępną należy wykonać o grubości około 150mm ponad kielich rury. Zasypkę do wysokości 1,0m ponad górną linię kielicha można zagęszczać tylko przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających. Zasyp wykopów wykonywać warstwami grub. 20 cm. Zasypkę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 0,95$  wg normalnej metody Proctora. Należy zwrócić szczególną uwagę na wielkość ziaren gruntu bezpośredniej zasyпки – powinny być one mniejsze od 13mm. Powinna być wolna od grudek gruntu większych od dwukrotnej maksymalnej wielkości ziarna, materiałów

zamarzniętych, odpadów (opon, butelek, metali, itd.). Zasypać wykop w strefie rury, do 300 mm ponad sklepienie rury. Do zagęszczania zasyпки można użyć ubijaków do 200 kg. Stopień zagęszczenia zasyphu powinien być systematycznie sprawdzany przez uprawnionego Inspektora.

### **5.7 Odbudowa istniejącej nawierzchni**

Zakres robót objętych przedsięwzięciem obejmuje rozbiórkę i odbudowę istniejącej nawierzchni drogi dojazdowej na zaplecze CKK Jordanki. Wykonawca robót ma obowiązek doprowadzić teren prac do stanu pierwotnego. Rozebraną nawierzchnię należy odbudować z użyciem istniejącej kostki granitowej. Kostkę układać na podsypce cementowo – piaskowej, podbudowie z chudego betonu grubości 20cm i podsypce z piasku grub. 15cm. Kostkę na podsypce cementowo – piaskowej należy ubijać dwukrotnie. Wypełnienie spoin przez zamulanie spoina epoksydową z piaskiem kwarcowym, kolor szary.

### **5.8 Dodatkowe koszty związane z wykonaniem inwestycji**

Przyszły Wykonawca robót zobowiązany jest do pokrycia kosztów inwentaryzacji geodezyjnej, zajęcia pasa drogowego, zabezpieczenia terenu robót poprzez oznakowanie zgodnie z projektem czasowej organizacji ruchu.

Ponadto w kosztach wykonania inwestycji należy uwzględnić możliwość wystąpienia kolizji z istniejącą, a nie zainwentaryzowaną i nie ujętą w projekcie, infrastrukturą podziemną oraz koszt nadzorów obcych.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie odchylenia osi przewodów,
- sprawdzenie zgodności z D.B. założenia przewodów i studzienek,
- badanie spadku przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów,
- badanie szczelności przewodów
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasyphu
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją
- odbudowa nawierzchni drogowej

### **6.2 Dopuszczalne tolerancje i wymagania.**

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 5 cm
- odchylenie przewodu w planie , odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinno przekraczać 5 cm

- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać 5% projektowanego spadku.
- wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów powinien być zgodny z projektem,
- rzędne włączów studziennych powinny być wykonane z dokładnością do 5 mm.

## **7. Wymagane dokumenty budowy:**

- dziennik budowy
- księga obmiaru (w przypadku rozliczeń wg cen jednostkowych)
- dokumenty laboratoryjne
- pozostałe dokumenty – pozwolenia na budowę, przekazanie terenu budowy, protokoły odbioru robót częściowych, atesty wbudowanych materiałów

Przechowywanie dokumentów budowy – w biurze budowy.

## **8. Obmiary i odbiory robót**

### **8.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót – wg przedmiarów D.B. W przypadku rozliczeń wg cen jednostkowych – obmiar zgodnie z KNNR. Generalnie przedmiotem obmiaru, odbioru częściowego i rozliczenia będą gotowe elementy ustalone w harmonogramie - załączniku do umowy.

## **9. Odbiory robót**

### **9.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami N.I., jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6.2 dały wyniki pozytywne.

### **9.2. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe ułożenia rur przyłącza i odgałęzienia
- studzienka rewizyjna
- separator tłuszczu
- zasypany zagęszczony wykop
- odbudowana nawierzchnia drogowa

### **9.3 Odbiór końcowy**

- po potwierdzeniu przez IN zakończenia robót wpisem do dziennika budowy

### **9.4 Dokumenty do odbioru ostatecznego i pogwarancyjnego**

- projekt budowlany z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- pozwolenie na budowę
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokół przeprowadzonego badania szczelności

- protokoły wszystkich odbiorów częściowych w tym zagęszczenia zasypu
- inwentaryzacja geodezyjna obiektów na planach syt.-wys. wykonana przez geodetę
- rysunek powykonawczy instalacji wewnętrznej

## 10. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami finansowania inwestycji.

## 11. Zaplecze budowy dla potrzeb zamawiających

Lokalizację zaplecza budowy Wykonawca ustali z Inwestorem, możliwie w pobliżu terenu budowy.

Wyposażenie zaplecza wynikające z projektowanych rozwiązań i przyjętej technologii (poza pomieszczeniem administracyjnym i socjalnym):

- miejsce składowania materiałów do wbudowania
- stanowisko sprzętu budowlanego i pomocniczego

## 12. Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późn. zmianami
- PN EN 476:2012 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej
- PN-EN 752:2008 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
- PN EN 124 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego (część 1 – 7)
- PN EN 13101:2005 - Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badanie i ocena zgodności
- PN EN 1917:2004 - Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
- PN-EN 1610:2015 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- Rozporządzenie MGP i B z dnia 1.10.1 993 r w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47, poz. 401)
- PN-EN 1997-1:2008 – Projektowanie geotechniczne część 1 – Zasady ogólne
- PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- 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
- PN-EN 681-1:2002/A3:2006 Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających -- Część 1: Guma
- PN-EN 681-2:2003/A2:2006 Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających -- Część 2: Elastomery termoplastyczne
- PN-EN 13598-2:2009 - wersja polska - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 2: Specyfikacje studzienek włazowych i niewłazowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią

- PN-EN 12056-2 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II – roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych

OPRACOWAŁ: