

Zadanie: Budowa Kompleksu sportowego i parkingu Zespołu Szkół przy ul. Pod Lasem 1
w Wolbromiu

D-03-02. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Odwodnienie obiektów kompleksu sportowego i parkingu wraz utwardzeniem terenu
przy obiektach i odprowadzeniem nadmiaru wód

działki o numerach: 5125; 5126; 5123 i 5128; obręb Wolbrom

Kody CPV

- _ 45231300 - roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do •
odprowadzania ścieków
- 45232440 - roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
- 45000000 - roboty budowlane

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego	3
1.2. Przedmiot ST	3
1.3. Zakres stosowania ST	3
1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST	3
1.5. Określenia podstawowe, definicje	3
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót	5
1.7. Dokumentacja robót budowlanych objętych ST	5
1.8. Nazwy i kody	6
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH	6
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI	7
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	7
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ..	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU ROBÓT BUDOWLANYCH	10
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT	10
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT	11
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	11

1. Najważniejsze skróty i oznaczenia

ST - Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

PN - Polska Norma

BN - Branżowa Norma

DP - Dokumentacja Projektowa

PZJ - Program Zapewnienia Jakości

AT - Aprobata techniczna,

AH - Atest Higieniczny,

ITB - Instytut Techniki Budowlanej,

IsiC - Instytut Szkła i Ceramiki,

PZH - Państwowy Zakład Higieny,

JC - Jednostka certyfikująca, akredytowana przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji,
Certyfikat „B” - certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność
z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm,
aprobatach technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów
technicznych,

DZ - Deklaracja zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą
techniczną,

OZ - Oświadczenie o zgodności wyrobu z odpowiednią dokumentacją techniczną,
z przepisami, Polskimi Normami i aprobatami technicznymi w celu dopuszczenia do
jednostkowego stosowania w budownictwie,

WB - Wyroby budowlane nie mające istotnego wpływu na spełnienia wymagań
podstawowych oraz wyroby wytwarzane i stosowane według uznanych zasad
sztuki budowlanej.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego

„Budowa Kompleksu sportowego i parkingu Zespołu Szkół przy ul. Pod Lasem 1 w Wolbromiu”

1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) określonej w pkt. 1.1 są wymagania dotyczące wykonania instalacji drenażu

1.3 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.2

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.4. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z zabudową i wykonaniem drenażu, zabudową studzienek:

Prace przygotowawcze (usunięcie krzewów).

2. Wyznaczenie osi i krawędzi wykopów.

3. Odspojenie gruntu w wykopie narzędziami ręcznymi.

4. Wydobycie gruntu na pobocze.

5. Wyrównanie dna i ścian wykopu.

6. Sprawdzenie wymiarów wykopu.

7. Ułożenie podsypki i obsypki żwirowej (piaskowej).

8. Opuszczenie studni połączeniowych, drenarskich i wpustów, rur drenarskich i kanalizacyjnych na dno wykopu.

9. Ułożenie rur z przycięciem i regulacją spadku.

10. Wykonanie podłączeń ze studniami wpustami i trójnikami.

11. Odspojenie gruntu z pobocza i przeniesienie do wykopu.

12. Rozścielenie gruntu w wykopie warstwami o gr. 20cm.

13. Montaż włazów żeliwnych.

14. Montaż wpustów żeliwnych.

15. Uporządkowanie terenu po przeprowadzonych robotach budowlanych.

1.5 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w zeszycie 7 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Sieci Wodociągowych” oraz zeszycie 9 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Sieci Kanalizacyjnych” wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7

Sieć wodociągowa -

Układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkiem, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym.

Przylącze wodociągowe

Przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej w obiekcie.

Uzbrojenie przewodów wodociągowych

Armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.

Armatura sieci wodociągowych

W zależności od przeznaczenia-

- armatura zaporowa - zasuw, przepustnice, zawory,
- armatura odpowietrzająca - zawory odpowietrzające, napowietrzające, odpowietrzająco napowietrzające,
- armatura regulująca - zawory regulacyjne i redukcyjne,
- armatura przeciwpożarowa - hydranty,
- armatura czerpalna - źródła uliczne.

Studzienka wodociągowa

Komora wodociągowa - obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury (np. zasuw, wodomierza itp.).

Połączenie elektrooporowe

Połączenie między kielichem PE lub kształtką siodłową zgrzewaną elektrooporowo a rurą lub kształtką z bosym końcem. Kształtki zgrzewane elektrooporowo są nagrzewane przez element grzejny umieszczony przy ich powierzchni łączenia, powodujący stopienie przylegającego materiału i zgrzanie powierzchni rury z kształtką.

Połączenie doczołowe

Połączenie, które uzyskuje się w wyniku nagrzania przygotowanych do łączenia powierzchni przez przyłożenie ich do płaskiej płyty grzejnej, utrzymanie do uzyskania temperatury zgrzewania a następnie usunięcie płyty grzejnej i dociśnięcie łączonych końców.

Połączenie siodłowe

Połączenie uzyskane w wyniku ogrzania wklęsłej powierzchni siodła i zewnętrznej powierzchni rury aż do uzyskania temperatury zgrzewania, a następnie usunięcie elementu grzejnego i dociśnięcie łączonych powierzchni.

Połączenie mechaniczne

Połączenie rury PE z inną rurą PE lub innym elementem rurociągu za pomocą złączki zawierającej element zaciskowy.

Sieć kanalizacyjna

Układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami od pierwszej studzienki kanalizacyjnej licząc od strony budynku do oczyszczalni ścieków lub wylotów kanałów deszczowych albo burzowych do odbiorników.

Sieć kanalizacyjna ogólnospławna

Sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych, przemysłowych i opadowych.

Sieć kanalizacyjna sanitarna

Sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

Sieć kanalizacyjna deszczowa

Sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych

Kanalizacja grawitacyjna

System kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.

Przykanalik

Przewód odpływowy od pierwszej studzienki od strony budynku lub od ulicznego wpustu ściekowego.

Komora kanalizacyjna

Obiekt na kanale przeznaczony do kontroli i eksploatacji kanałów.

Kineta

Koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

Podłoże naturalne

Podłoże naturalne z drobnopziarnistego gruntu.

Podłoże naturalne z podsypką

Podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnopziarnistego, 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.

Podłoże wzmocnione

Podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.

Podsypka

Materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

Obsypka

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.

Blok oporowy

Element zabezpieczający przewód przed przemieszczaniem się w poziomie i w pionie na skutek ciśnienia ścieków.

Powierzchnia zwilżona

Wewnętrzna powierzchnia przewodów i studzienek kanalizacyjnych objętych badaniem szczelności.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne: Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5

1.7 Dokumentacja robót budowlanych objętych ST

Dokumentację robót budowlanych objętych ST stanowią:

- projekt budowlany,
- przedmiotowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt.14 ustawy Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1944— Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. Zmianami).

1.8 Nazwy i kody robót budowlanych

- 45231300 - roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45232440 - roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
- 45000000 - roboty budowlane

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wszelkie nazwy własne materiałów, wyrobów i urządzeń przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów (wyrobów innych producentów pod następującymi warunkami:

- spełniania tych samych właściwości, parametrów technicznych i wymagań funkcjonalno - użytkowych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (rysunki, dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania) wraz z uzyskaniem akceptacji projektanta na etapie realizacji inwestycji.

Wykonawca powiadomi Inspektora o wyborze materiału wg w/w ustaleń. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 2

Wykonawca robót zobowiązany jest każdorazowo sprawdzić ważność i aktualność dokumentów odniesienia, wymienionych w pkt. 10 specyfikacji.

2.2. Wymagania dla materiałów, wyrobów i urządzeń dla poszczególnych rodzajów robót objętych ST

2.2.1. Materiały zastosowane do wykonania robót:

2.2.1.1 Roboty ziemne

Materiały nie występują

2.2.1.2 Drenaż

- rury drenarskie karbowane PVC-U z otworami 1,5x5,0 o średnicach 80/90
- rury drenarskie karbowane PVC-U z otworami 1,5x5,0 o średnicach 113/126,
- rury drenarskie karbowane PVC-U z otworami 1,5x5,0 o średnicach 145/160,
- trójniki drenarskie PCV 126/92 i 160/92,
- złączki drenarskie PCV Ø92; Ø126 i Ø160,
- zaślepki drenarskie PCV Ø92,
- dołączniki drenarskie PCV 92/110; 126/110 i 160/160
- wkładki in situ 110 i 160 do połączeń rur drenarskich ze studniami,
- rury trzonowe karbowane z tworzywa sztucznego Ø425 i Ø600,
- płyty odciążające 1100/625,
- uszczelki do rur karbowanych Ø600 zewnętrzne,
- uszczelki do rur karbowanych Ø425 wewnętrzne,

- pokrywa żeliwna.

Materiałami stosowanymi do wykonywania bezpośrednich zasypek rur drenarskich wg zasad niniejszej specyfikacji są żwiry płukane o granulacji 2/8mm lub 2/16mm, bez zawartości ziaren pylistych i części organicznych. Pozostałą przestrzeń rowków drenarskich wypełniać tłuczniem drogowym płukany o granulacji do 63mm. Do wypełniania rowków drenarskich i wykopów kanalizacyjnych poza projektowanymi obiektami sportowymi i drogowymi można stosować grunty miejscowe o ile wykazują dobrą wodoprzepuszczalność i zagęszczalność.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów, wyrobów i urządzeń do robót budowlanych objętych ST

Wyroby i materiały do robót objętych ST mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej
- są właściwie oznakowane i opakowane
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania a w odniesieniu do wyrobów przygotowanych fabrycznie również ich karty katarowe lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów
- niedopuszczalne jest stosowanie do robót objętych ST wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia
- przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 3

Sprzęt do wykonania robót według możliwości wykonawcy.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące środków transportu w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 4

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 5

5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót Roboty przygotowawcze.

Podstawą wytyczenia trasy drenażu stanowi Dokumentacja Projektowa.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików. Paliki należy wbić na każdym załamaniu trasy. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki światki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

Lokalizacja istniejącego uzbrojenia

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona odkrywki istniejącego uzbrojenia. Różnice przebiegu odkrytego uzbrojenia w stosunku do mapy projektowej należy zgłosić inspektorowi nadzoru poprzez wpis do dziennika budowy.

5.2.1 Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi w projekcie technicznym. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie, od dokumentacji powinny być weryfikowane i potwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Natomiast w trakcie

realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych. Przyjęto możliwość wykonywania wykopów o ścianach pionowych umocnionych pod warunkiem właściwego zabezpieczenia ścian wykopów „ lub wykopów szerokoprzestrzennych przy zachowaniu ścian wykopów z zachowaniem konta stoku naturalnego.

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wyłożeniem rowków drenarskich geotekstylem. Ewentualne nadmierne zagłębienia dna rowków drenarskich należy wyrównać gruntem miejscowym i zagęścić przed ułożeniem geotekstylu.

Po wykonaniu wykopu podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,051MPa wg. PN-13-02480. Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- a) rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości od 0,2-0,3m. i studzienek (szybików) wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zabezpieczający przed dostawaniem się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzonej się w nich wody pompami,
- b) dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła co najmniej o 0,5m. poniżej poziomu podłoża naturalnego,
- c) naporem wody zwartej w gruncie za pomocą wykonania pod dnem przewodu lub jego obudowy warstwy odsączającej z piasku o grubości warstwy podsypki 0,35m. Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża przez podkładanie pod rury kawałków drewna lub gruzu. Różnice rzędnych podłoża, powodujące odchylenia spadku od przewidzianego w Dokumentacji Projektowej, nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie : 2cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia go do zera.

Badania podłoża naturalnego zgodnie z wymaganiami normy PN-13-10725.

Przyłącza sieci kanalizacyjnej należy układać na podłożu wzmocnionym zgodnie z DT. Kanały winny być ułożone na podłożu wzmocnionym z piasku o grubości 10 cm pod studzienkami podsypka powinna wynosić 10cm.

Podłoże należy zagęścić do 1min. 0,95 wg normalnej próby Proctora.

Przed zasypaniem dna wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypywania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji. Rurociągi PCV i PE należy zasypywać na mokro piaskiem bez kamieni. Grubość piaskowej warstwy zasypowej sięgać powinna 20 cm ponad górną tworzącą rury. Materiał zasypu w obrębie tej strefy powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-13-1 0736:99. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje ono uszkodzenia przewodu.

5.2.2 Instalacja drenarska - montaż przewodów

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z DP. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić czy nie mają one widocznych uszkodzeń izolacji powstałych w czasie transportu i składowania. Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże. Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości a w przekroju na 1/4 obwodu (symetrycznie względem osi). Przewody należy układać ze spadkami podanymi w opracowaniu projektowym. Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki należy wykonywać w wykopie szerokoprzestrzennym, natomiast w trudnych warunkach gruntowych w wykopie wzmocnionym.
- dno wykopu należy wzmocnić warstwą piasku gr. 15 cm o zagęszczeniu $I_s = 0,95$.

Izolacje

Zastosowane rury PVC nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych. Studzienki betonowe włączowe muszą być zabezpieczone bitumicznie przez posmarowanie emulsją asfaltową izolacyjną (gruntowanie) i asfaltem przemysłowym izolacyjnym.

Drenaż.

Wymagania jak w pkt 5.2.2. dodatkowo występują studzienki kanalizacyjne z tworzywa sztucznego, które należy montować wg instrukcji producenta i zgodnie z normą PN-1310729:1999 „Studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych”

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 6

6.2 Szczegółowe wymagania

6.2.1. Kontrola wykonania przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych

Kontrolę należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie 7 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Sieci Wodociągowych” oraz zeszycie 9 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Sieci Kanalizacyjnych” wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

Kontrolę jakości robót instalacyjno - montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm PN-13-10725 i PN-13-1 0728.

Należy przeprowadzić następujące badania-

- a) zgodność z rysunkami,
- b) testy materiałów zgodnie z wymaganiami norm w pkt. I 0.
- c) ułożenia przewodów i wykonanie studzienek, w tym:
 - głębokości ułożenia przewodu,
 - ułożenia przewodów na podłożu,
- odchylenia spadku,
- zmiany kierunków przewodów,
- zabezpieczenie przed korozją części metalowych,
- kontrola połączeń przewodów,
- montaż rur ochronnych,
- działania zaworów
- wykonania szczelności przewodu,
- sprawdzenia zbrojenia konstrukcji,

- badanie szczelności przewodów i studzienek kanalizacyjnych wg PN-EN 1610
 - sprawdzenie lokalizacji studzienek i komór wg PN-13-1 0729:99.
 - sprawdzenie stateczności i wytrzymałości studzienek wg PN - jw.
 - sprawdzenie dna studzienek poprzez oględziny zewnętrzne
 - sprawdzenie kominów włazowych poprzez oględziny zewnętrzne sprawdzenie przejścia kanałów przez ściany studzienek przez oględziny zewnętrzne
 - sprawdzenie włazów kanałowych poprzez oględziny zewnętrzne oraz pomiar krawędzi otworu od wewnętrznej powierzchni ściany
 - sprawdzenie stopni złączowych poprzez kontrolę zamocowania w ścianie, pomiar odstępów pionowych i poziomych oraz poziomego położenia górnej krawędzi stopni
- Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby, atesty, gwarancje producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 7

7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru dla robót

Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru objętych ST zawarte są w „Wymaganiach ogólnych”

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1 Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 8

8.2 Szczegółowe wymagania

8.2.1. Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności stanu faktycznego z inwentaryzacją techniczną.
- zbadaniu protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań szczelności oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu armatury i jej działania,
- badaniu szczelności przy przejściach rurociągów przez ściany,
- sprawdzeniu wykonania połączeń i ciągłości izolacji przeciwwilgociowych. - sprawdzeniu ułożenia i połączeń izolacji termicznej.

8.2.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają: - roboty przygotowawcze,

- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- roboty montażowe,
- wykonanie studzienek
- przygotowanie podłoża,
- kontrola zamontowania siatek zbrojeniowych,
- roboty montażowe wykonania rurociągów tłocznych,
- zabudowa armatury,

- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i termicznej,
- próby szczelności przewodów,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu;
- roboty montażowe wykonania rur drenarskich,
- przebieg betonowania (jeżeli występuje),
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i termicznej oraz ułożenia folii kubełkowej
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary i badania,
- opracowanie powykonawcze dokumentacji geodezyjnej,
- zamulenie istniejącej kanalizacji sanitarnej.

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

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót

Ogólne wymagania podstawy rozliczeń podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 9.

9.2 Zasady rozliczenia i płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe sieci wodociągowych i kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych, izolacji termicznych i przeciwwilgociowych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie przekuć,
- roboty betonowe,
- montaż izolacji przeciwwilgociowych i termicznych,
- montaż rurociągów i armatury,
- wykonanie prób ciśnieniowych,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót. - wywiezienie gruzu i nadmiaru ziemi,
- doprowadzenie terenu po budowie przewodów wodociągowych do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-68113-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
2. BN- 72"8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
3. PN-86113-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
4. PN-881B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
5. PN-601B-04493 Grunty budowlane. Określenie kapilarności biernej.
6. PN-78/B-06714128 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wartości siarki metodą bromową.

7. PN-781B-06714137 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego.
8. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
9. PN-EN 1074-1 :2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1 : Wymagania ogólne
10. PN-EN 107 4-2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa
11. PN-EN 1074-3:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna
12. PN-EN 1074-4:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające.
13. PN-EN 1074-5:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca.
14. PN-EN 681-1 :2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma
15. PN-EN 681-2:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2-Elastomery termoplastyczne.
16. PN-EN 12201-1 :2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne
17. PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury.
18. PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki.
19. PN-EN 12201-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura.
20. PN-EN 12201-5:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.
21. PN-EN- 752-1 :2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
22. PN-EN-1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
23. PN-13-1 0729: 1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
24. PN-B-01 800:1980 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
25. PN-13-01805:1985 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
26. PN-13-02480: 1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
27. PN-13-06050:1 999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
28. PN-13-04481: 1988 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
29. PN-EN-206-1 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja - zgodność. PN-13-06712/A1:1997 Kruszywa mineralne do betonu.
30. PN-C-89205: 1980 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
31. PN-13-1 2037: 1998 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne.
32. PN-13-1 4501 :1990 Zaprawy budowlane zwykłe.
33. PN-13-32250: 1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
34. PN-C-961 77:1958 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
35. PN-D-96000: 1975 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
36. PN-H-04651 :1971 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowiska.
37. PN-C-04628/02 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie i

- sterowanie jakością. PN-H-74086:64 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
38. PN-13-11111:96 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych: Żwir i mieszanka.
 39. PN-13-1 1112:96 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
 40. BN-8816731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
 41. BN-6216738-03,04,07 Beton hydrotechniczny.
 42. PN-13-1 0736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
Warunki techniczne wykonania.
 43. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
 44. PN-13-1 0729:1999 Studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych.
 45. PN-69/13-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 46. PN-13-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
 47. PN-13-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
 48. PN-75113-30175. Kit asfaltowy uszczelniający.
 49. PN-13-1 9701 1997" Cementy powszechnego użytku".
 50. PN-90113-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe.
 51. PN-631b-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
 52. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych - zeszyt 7 – COBRTI
INSTAL
 53. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych - zeszyt 9 – COBRTI
INSTAL
 54. Instrukcja Projektowa Montażu i Układania rur PVC-U i PE – GAMRAT,
 55. Katalog Techniczny - Wavin.
 56. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych -
Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.
 57. PN-81113-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
 58. PN-781B-06714/37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu
żelazawego.
 59. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

Tychy, sierpień 2017 r.