



**Przedsiębiorstwo Projektowania
i Realizacji Inwestycji Komunalnych**
15-014 Białystok, ul. Sobieskiego 12
tel/fax (085) 675 35 93

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

TEMAT: Przebudowa ulicy Edukacyjnej w Białymstoku z chodnikami i zjazdami, kanalizacja deszczową, i oświetleniem oraz budową i przebudową istniejących sieci: wodociągowej, gazowej i telekomunikacyjnej

OBIEKT: Kanalizacja deszczowa budowa i przebudowa i sieci wodociągowej, gazowej – Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

ADRES: Białystok ulica Edukacyjna. Działki NR: 78/14, 406, 407, 409, 629, obr. 24.

ZAMAWIAJĄCY: Miasto Białystok

ZESPÓŁ AUTORSKI

1. PROJEKTANT: mgr inż. Zygmunt Klepacki

BRANŻA: sanitarna

NR ZLECENIA: IK-38/2013

DATA WYKONANIA: czerwiec 2014

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP	str. 4
1.1. Nazwa zamówienia.	str. 4
1.2. Przedmiot i zakres robót.	str. 4
1.2.1. Przedmiot robót	str. 4
1.2.2. Zakres i rodzaj robót budowlanych.	str. 4
1.2.3. Zakres i rodzaj robót specjalistycznych.	str. 4
1.2.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.	str. 4
1.2.5. Zestawienie projektowanych obiektów.	str. 4
1.3.0. Zakres dokumentacji projektowej	str. 5
1.3.1. Specyfikacje Techniczne	str. 5
1.3.2. Zawartość dokumentacji projektowej.	str. 5
1.3.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną	str. 6
1.3.4. Zmiany i odstępstwa od dokumentacji.	str. 6
1.4. Informacje o terenie budowy.	str. 6
1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy . .	str. 7
1.6. Ochrona interesów osób trzecich.	str. 7
1.7. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.	str. 7
1.8. Warunki bezpieczeństwa i ochrona przeciwpożarowa na budowie.	str. 8
1.9. Warunki dotyczące organizacji ruchu.	str. 8
1.10. Ogródenie placu budowy.	str. 8
1.11. Zabezpieczenie terenu budowy.	str. 8
1.12. Nazwy i kody zamówienia wg. Wspólnego Słownika Zamówień.	str. 9
1.13. Określenia podstawowe	str. 9
2.0. MATERIAŁY	str. 12
2.1.0. Wymagania ogólne.	str. 12
2.1.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.	str. 12
2.1.2. Źródła uzyskania materiałów.	str. 13
2.1.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych	str. 13
2.1.4. Zmiany w listach materiałowych.	str. 14
2.1.5. Inspekcja wytwórni materiałów	str. 14
2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów	str. 14
2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. . .	str. 14
2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom	str. 14
2.5. Wariantowe stosowanie materiałów	str. 14
2.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia	str. 14
2.7. Terminy dostaw.	str. 15
3.0. SPRZĘT	str. 15
4.0. TRANSPORT	str. 15
4.1. Wymagania ogólne.	str. 15
4.2. Transport poziomy.	str. 15
4.3. Transport pionowy	str. 16

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

5.0. WYKONANIE ROBÓT	str. 16
5.1. Ogólne zasady wykonywania robót	str. 16
5.2. Roboty rozbiórkowe.	str. 16
5.3. Ochrona i utrzymanie robót	str. 17
5.4. Projekt zagospodarowania placu budowy.	str. 17
5.5. Projekt organizacji robót.	str. 17
5.6. Projekt technologii i organizacji montażu.	str. 17
5.7. Czynności geodezyjne na budowie.	str. 17
5.8. Likwidacja placu budowy.	str. 17
6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	str. 17
6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)	str. 17
6.2.0. Zasady kontroli jakości robót	str. 18
6.2.1. Warunki ogólne kontroli jakości robót	str. 18
6.2.2. Wymagania kontroli jakości dla materiałów i wyrobów.	str. 19
6.2.3. Zasady kontroli wymiarów..	str. 20
6.2.4. Warunki eksploatacyjne.	str. 20
6.3. Pobieranie próbek	str. 20
6.4. Badania i pomiary	str. 21
6.5. Badania prowadzone przez Inżyniera	str. 21
6.6. Certyfikaty i deklaracje	str. 21
6.7. Równoważność norm i zbiorów przepisów.	str. 21
6.8. Dokumenty budowy	str. 22
6.8.1. Dziennik budowy	str. 22
6.8.2. Rejestr obmiarów	str. 22
6.8.3. Dokumenty laboratoryjne	str. 23
6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy	str. 23
6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy	str. 23
7.0. OBMIAR ROBÓT	str. 23
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.	str. 23
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów	str. 23
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	str. 24
7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru	str. 24
8.0. PRZEJĘCIE ROBÓT	str. 24
8.1. Rodzaje przejęcia robót	str. 24
8.2. Przejęcie robót zanikających i ulegających zakryciu	str. 24
8.3. Przejęcie instalacji i urządzeń technicznych.	str. 25
8.4. Przejęcie części robót	str. 25
8.5. Przejęcie Robót i Odcinków	str. 25
8.6. Rozruch technologiczny.	str. 25
8.7. Przejęcie końcowe Robót.	str. 25
8.8. Przejęcie robót po okresie rękojmi.....	str. 26
8.9. Przejęcie ostateczne – pogwarancyjne.	str. 26
8.10. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń.	str. 26
8.11. Dokumenty do przejęcia Robót i Odcinków	str. 27
8.12. Świadectwo Wykonania.	str. 27
9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI	str. 27
9.1. Ustalenia ogólne	str. 27
9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne Specyfikacji Technicznej	str. 28
9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu	str. 28

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

10.0. DOKUMENTY ODNIESIENIA	str. 28
10.1. Dokumentacja projektowa.	str. 28
10.1.1. Jednostka autorska dokumentacji projektowej	str. 28
10.1.2. Zestawienie dokumentacji projektowej.	str. 29
10.1.3. Jednostka autorska Specyfikacji Technicznych.	str. 29
10.1.4. Zestawienie Specyfikacji technicznych.	str. 29
10.2. Normy i akty prawne.	str. 29

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

1.0. WSTĘP.

1.1. Nazwa zamówienia.

Nazwa inwestycji: Budowa ulicy Zawadzkiej w Białymstoku

Zakres opracowania: kanalizacja deszczowa, budowa i przebudowa sieci wodociągowej i gazowej w ul. Edukacyjnej w Białymstoku.

Adres inwestycji: Białystok ulica Edukacyjna

Zamawiający: Miasto Białystok reprezentowane przez Zastępcę Prezydenta Miasta w Białymstoku
ul. Słonimska 1
15-950 Białystok
tel. 85 869 – 60-00; fax 085 869-62-09

Prowadzący inwestycję

Zarząd Dróg i Inwestycji Miejskich

ul. Składowa 11

15-950 Białystok

tel. 85 869 –67-00, 85 869 60-80 fax 85 869-67-75

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

1.2.1. Przedmiot robót.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia robót związanych z budową kanalizacji deszczowej budowa i przebudowa sieci wodociągowej i gazowej w ul. Edukacyjnej w Białymstoku.

1.2.2. Zakres i rodzaj robót budowlanych.

W zakres robót budowlanych objętych Inwestycją wchodzi:

- budowa kanalizacji deszczowej
- budowa i przebudowa istniejących gazociągów
- budowa i przebudowa istniejących wodociągów

1.2.3. Zakres i rodzaj robót specjalistycznych.

Roboty specjalistyczne nie występują.

1.2.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Do prac i robót towarzyszących i tymczasowych należą:

- wykonanie zaplecza wykonawcy
- roboty pomiarowe i geodezyjne
- roboty rozbiórkowe nawierzchni drogowych na trasie projektowanych sieci
- zabezpieczenie na czas realizacji lub na stałe istniejącego uzbrojenia podziemnego
- wymiana gruntu nie nadającego się do zasypki wykopów pod jezdniami

Wszystkie w/w roboty należy wykonać zgodnie z odpowiednimi Specyfikacjami Technicznymi i w zakresie podanym w Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej.

1.2.5. Zestawienie projektowanych obiektów.

W zakres robót wchodzi:

- budowa kanalizacji deszczowej o następujących parametrach:

- kanał deszczowy o średnicy Ø315 z rur PVC i długości L=246,7m
- studnie rewizyjne Ø1000mm – szt. 5
- wpusty deszczowe n=4szt.,
- przyłącza wpustów deszczowych - średnica przyłączy Ø200m i łącznej długości L=20,0m

**KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE**

- budowa i przebudowa gazociągu

- gazociągu o średnicy d63PE i długości L=74,6m
- montaż zasuwy Ø50
- rozbiórka istniejącego gazociągu stalowego Ø40 o długości L= 69,3m

- budowa i przebudowa wodociągu

- przewodów wodociągowych d 110PE o długości L= 26,2m
- wymiana zasuw Ø110 n = 4 szt.
- wymiana hydrantów przeciwpożarowych n = 2 szt.
- wymiana zasuw Dn32 na przyłączach wodociągowych PE d40 n = 4 szt.
- wymiana zasuw Dn25 na przyłączach wodociągowych PE d32 n = 3 szt.
- wymiana zasuw Dn 80 na przyłączach wodociągowych PVC Ø90 n = 1 szt.
- rozbiórka istniejących wodociągów, demontaż zasuw i hydrantów

1.3..0. Zakres dokumentacja projektowej.

1.3.1. Specyfikacje Techniczne.

Przedmiotem opracowania są Specyfikacje Techniczne dla wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej budowa i przebudowa sieci wodociągowej i gazowej w ul. Edukacyjnej w Białymstoku. stanowiące zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót.

Ustalenia zawarte w n/n Specyfikacji Technicznej obejmują wymagania wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami:

Tabela: Zestawienie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót.

Poz.	Kodyfikacja	Treść specyfikacji
1	ST-00-00	Wymagania ogólne
2	ST-01-01	Zaplecze wykonawcy
3	ST- 02- 01	Roboty przygotowawcze – wytyczenie tras i punktów wysokościowych
4	ST-03-01	Roboty ziemne – wykopy i zasypy w gruntach kategorii I do V
5	ST-04-04	Wykonanie obiektu liniowego – wodociąg
6	ST-04-05	Wykonanie obiektu liniowego – gazociąg
7	ST-04-06	Wykonanie obiektu liniowego – kanalizacja deszczowa
8	ST-06-02	Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego

Niezależnie od postanowień warunków szczególnych normy państwowe , instrukcje i przepisy wymienione w specyfikacjach będą stosowane przez wykonawcę w języku polskim. Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy , nawet jeśli w niniejszej specyfikacji nie zostały przywołane.

1.3.2. Zawartość dokumentacji projektowej.

Dokumentacja projektowa obejmuje teren ulicy Edukacyjnej Białymstoku oraz ulice Bajeczną, Browarową i Krzywą w rejonie skrzyżowań tych ulic z ulicą Edukacyjną.

W dokumentacji projektowej dla sieci kanalizacji deszczowej, budowy i przebudowy sieci wodociągowej oraz gazowej objętych opracowaniem zamieszczono : przedmiary robót , specyfikacje techniczne i dokumentację projektową.

Dokumentacja projektowa zawierająca wszystkie rysunki, obliczenia i inne dokumenty potrzebne do realizacji kontraktu będzie udostępniona wszystkim Oferentom w okresie opracowywania ofert w sposób określony w warunkach przetargu.

Dokumentacja projektowa dostarczona Wykonawcy przez Inwestora przed przekazaniem jej na budowę winna być sprawdzona przez Wykonawcę pod względem technicznych możliwości wykonania zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami bhp, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

Wykonawca we własnym zakresie w ramach ceny kontraktowej opracuje (bezpłatnie) następującą dokumentację:

- zaktualizuje w miarę potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu na czas budowy
- zaktualizuje w miarę potrzeb i postępu robót projekt tymczasowych objazdów na czas budowy
- projekt organizacji i harmonogram robót
- szczegółowy program i dokumentację technologiczną dla robót obejmującą: wybór materiałów, opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych, kolejność wykonania robót, zakres i metodykę przeprowadzania prób i badań, zestawienie koniecznych badań w trakcie wykonywania robót, zestawienie koniecznych badań powykonawczych
- projekt placu budowy względnie zaplecza technicznego budowy

1.3.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Dokumentacja projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności : umowa, pismo akceptujące, oferta cenowa, warunki kontraktu, specyfikacje, dokumentacja projektowa, przedmiar robót, wszelkie inne dokumenty wymienione w warunkach kontraktu jako stanowiące część kontraktu

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.3.4. Zmiany i odstępstwa od dokumentacji.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji mogą być dokonane na następujących warunkach:

- 1- wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa od dokumentacji proponowane przez Wykonawcę powinny być uzgodnione obustronnie z Inżynierem w okresie zapewniającym nieprzerwany cykl wykonawstwa
- 2- podjęte decyzje o zmianach wprowadzonych w czasie wykonawstwa powinny być każdorazowo potwierdzone przez Inspektora Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy
- 3- w przypadkach uznanych przez Inspektora Nadzoru za niezbędne potwierdzone zmiany i odstępstwa od dokumentacji proponowane przez Wykonawcę powinny być uzgodnione i potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy przez Projektanta
- 4- wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych realizowanej inwestycji
- 5- wszelkie zmiany i odstępstwa od materiałów określonych w dokumentacji nie mogą powodować pogorszenia warunków eksploatacyjnych realizowanej inwestycji oraz zmniejszenia jej trwałości eksploatacyjnej

1.4. Informacje o terenie budowy.

Teren na którym na którym zlokalizowano budowę kanalizacji deszczowej budowa i przebudowa sieci wodociągowej i gazowej stanowi pas drogowy ulicy ul. Edukacyjnej w Białymstoku oraz część pasów drogowych ulic Bajecznej, Browarowej i Krzywej w rejonie skrzyżowań tych ulic z ulicą Edukacyjną.

OPRACOWANO W PPRiK "INKOM" w BIAŁYMSTOKU

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

Teren inwestycji uzbrojony jest w n/w urządzenia techniczne: wodociąg, kanalizację sanitarną, gazociąg, kable energetyczne NN, napowietrzne linie energetyczne oświetleniowo-komunalne, kable telefoniczne i światłowodowe. Przewidziana jest również budowa kabli SN

Ulica Edukacyjna posiada nawierzchnię gruntową. Jedynie na skrzyżowaniu z ulicą Dojlidy Górne występuje nawierzchnia bitumiczna. W ulicy Krzywej występuje nawierzchnia z płyt drogowych żelbetowych.

Wzdłuż ulicy Edukacyjnej występuje budownictwo jednorodzinne wolnostojące.

1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy .

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Zamawiający w terminie określonym w Dokumentach Kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne reperów, współrzędne punktów głównych oraz wszelkie dane niezbędne do ich zidentyfikowania w terenie, Dziennik Budowy oraz jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden egzemplarz Specyfikacji Technicznej (chyba że kontrakt postanowi inaczej).

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.6. Ochrona interesów osób trzecich.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.7. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

OPRACOWANO W PPRiK "INKOM" w BIAŁYMSTOKU

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

1.8. Warunki bezpieczeństwa i ochrona przeciwpożarowa na budowie.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane Kierownik Budowy na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez Projektanta przed rozpoczęciem robót zobowiązany jest do sporządzenia „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”. W/w plan winien być opracowany zgodnie z rozporządzeniami Ministra Infrastruktury z dn. 23.06. 2003r. Dz. U. Nr 120 poz. 1126 i z dn. 6.02.2003r. Dz. U. Nr 47 poz. 401 oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09. 1997r. Dz. U. Nr 169 poz. 1650.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.9. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót zgodnie z opracowaną organizacją ruchu drogowego na czas budowy.

W przypadku konieczności Wykonawca opracuje dodatkowe projekty organizacji ruchu, uzgodni z odpowiednim Zarządem Dróg i przedstawi Inżynierowi.

1.10. Ogrodzenie placu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- przedstawienia Inżynierowi projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy i uzyskania jego akceptacji
- ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy
- właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych
- utrzymania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów
- uzgodnienia z Zarządem dróg organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy

1.11. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, zabezpieczenia dojść do budynków w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót i odcinków.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem zaktualizowany projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca wykona drogi objazdowe, dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie

OPRACOWANO W PPRiK "INKOM" w BIAŁYMSTOKU

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt wykonania i utrzymania dojazdów do budynków i dróg objazdowych nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest on włączony w cenę kontraktową. Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i przejścia robót i odcinków. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych..

1.12. Nazwy i kody zamówienia wg. Wspólnego Słownika Zamówień.

Zgodnie z obowiązującym Wspólnym Słownikiem Zamówień roboty objęte inwestycją posiadają następujące kody:

1.0. DZIAŁ ROBÓT –	45000000-7 - ROBOTY BUDOWLANE
1.1. grupa robót -	45100000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę
klasa robót -	45110000-1 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych ; roboty ziemne
kategoria robót -	45111000-8 - Roboty w zakresie burzenia , roboty ziemne
1.2. grupa robót -	45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
klasa robót -	45230000-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu
kategoria robót -	45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków
kategoria robót -	45231200-7 - Roboty budowlane w zakresie rurociągów naftowych i gazociągów

1.13. Określenia podstawowe

Każda Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót zawiera zdefiniowane określenia podstawowe, które służą mającym do interpretacji tego określenia przez uczestników procesu inwestycyjnego.

Poniżej zdefiniowano zasadnicze określenia podstawowe wspólne dla wszystkich specyfikacji technicznych. Niezależnie od tego w każdej ze szczegółowych specyfikacji technicznych zdefiniowane są inne dodatkowe określenia charakterystyczne dla danej specyfikacji. Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **aprobata techniczna** – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie wydana przez upoważnioną do tego jednostkę
- **certyfi k at zgodności** – działanie trzeciej osoby (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące , że zapewniono odpowiedni stopień zaufania , iż należ ycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi
- **chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty przeznaczony do ruchu pieszego i odpowiednio odsunięty
- **deklaracja zgodności** – oświadczenie dostawcy stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną
- **długość kolektora** – odległość między studzienkami ściekowymi mierzona w osi studzienek
- **dokumentacja projektowa** – dokumentacja służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych składająca się z :projektu budowlanego, projektów wykonawczych , przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- **dokumentacja powykonawcza** – dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami wynikłymi w trakcie realizacji inwestycji
- **droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

OPRACOWANO W PPRiK "INKOM" w BIAŁYMSTOKU

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

- **droga tymczasowa (montażowa)** – droga specjalnie przygotowana przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- **Dziennik Budowy** – dokument dostarczony Wykonawcy przez Zamawiającego prowadzony przez Wykonawcę na placu budowy zgodnie z wymaganiami art. 45 polskiego Prawa Budowlanego
- **eksfiltracja** – przenikanie (ubytek) wód lub ścieków z przewodu kanalizacyjnego do gruntu
- **europejskie zezwolenie techniczne** – oznacza aprobującą ocenę techniczną zdolności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia
- **gazociąg** – rurociąg przeznaczony transportu gazu
- **geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu** – uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią
- **infiltracja** – przenikanie wód gruntowych do przewodu kanalizacyjnego
- **Inżynier, Inspektor nadzoru inwestorskiego** – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie i uprawnienia reprezentująca na budowie interesy Inwestora i uprawniona do bieżącej kontroli jakości i ilości robót oraz biorąca udział w sprawdzianach i odbiorach robót
- **istotne wymagania** – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane
- **jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- **kanalizacja deszczowa** - kanał stanowiący całość techniczno –użytkową (kanalizację) albo jego część stanowiąca odrębny element służący do ścieków deszczowych i opadowych
- **kanalizacja sanitarna** - kanał stanowiący całość techniczno –użytkową (kanalizację) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (pompownia) służący do ścieków sanitarnych (bytowych)
- **kanal** – liniowa budowla przeznaczona do odprowadzenia ścieków
- **Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu
- **kineta** – wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej przeznaczone do kierunkowego przepływu ścieków
- **kolektor boczny** – kanał przeznaczony do odbioru ścieków z gospodarstw domowych (co najmniej dwóch) i doprowadzenia ich do kolektora głównego
- **kolektor główny** – kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów bocznych oraz zbiorczych i odprowadzenia ich do oczyszczalni lub odbiornika
- **kolektor grawitacyjny** – kanał przeznaczony do grawitacyjnego spływu ścieków
- **kolektor nieprzelazowy** – kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1 m
- **kolektor przelazowy** – kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1 m
- **kolektor zbiorczy** – kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych
- **komora robocza** – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych
- **kształtki** – wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, podłączeń kanałów i przewodów wodociągowych
- **Księga Obmiarów** – akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót w formie wycień szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników . Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera
- **laboratorium** – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót
- **materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi zaakceptowane przez Inżyniera
- **nawiertka** – urządzenie służące do podłączenia przyłącza wodociągowego do przewodu wodociągowego rozdzielczego bez konieczności wyłączania tego przewodu z eksploatacji
- **nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
- **niveleta** – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi przewodu, kanału, studzienki, pompowni i innych elementów inwestycji

OPRACOWANO W PPIRIK "INKOM" w BIAŁYMSTOKU

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

- **normy europejskie** – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji
- **objazd tymczasowy** – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia określonego ruchu publicznego na okres budowy
- **obmiar robót** – pomiar wykonywanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem
- **odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- **pas drogowy** - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- **plyta przykrycia studzienki lub komory** – płyta przykrywająca komorę roboczą
- **podłoże** – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod kanalizacją lub do głębokości przemarzania
- **polecenie Inżyniera** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- **przedmiar robót (wykaz cen)** – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności ich wykonania
- **przejęcie części robót (odbior częściowy)** – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanych prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i innych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbior końcowy”
- **przejęcie gotowego obiektu budowlanego (odbior gotowego obiektu budowlanego)** – formalna nazwa czynności, zwianych też „ odbiorem końcowym”, polegającym na protokolarnym przejęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez Inwestora, ale nie pełniącą funkcji Inżyniera na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez Kierownika Budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy, wykorzystywanych placów oraz przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej
- **przekroczenie podziemne** – układ konstrukcyjny służący do zabezpieczenia instalacji przed naciskami przenoszonymi z powierzchni oraz służące wyeliminowaniu szkodliwego oddziaływania instalacji podziemnych i zachowania warunków bezpieczeństwa
- **przeszkoda sztuczna** – dzieło ludzkie stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego , np. ogrodzenie, budynek, kolej rurociąg itp.
- **przeszkoda** – obiekty, urządzenia , instalacje zlokalizowane na trasie projektowanej kanalizacji
- **przetargowa Dokumentacja Projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- **przewody wodociągowe rozdzielcze** – zewnętrzna sieć ciśnieniowa wody pitnej służąca do zaopatrywania grupy odbiorców
- **przykanalik (przyłącze kanalizacyjne)** – kanał przeznaczony do połączenia wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej z siecią zewnętrzną
- **przyłącze wodociągowe** – zewnętrzne przewody ciśnieniowe zaopatrujące w wodę pitną pojedyncze gospodarstwo domowe
- **rejestr obmiarów** – oznacza książkę obmiarów prowadzoną przez Inżyniera, do której wpisuje się wszelkie potwierdzenia ilości niezwłocznie po ich dokonaniu
- **rekultywacja** – roboty mające na celu uporządkowania i przywrócenia pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego
- **roboty podstawowe** – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalania robót

OPRACOWANO W PPIRIK "INKOM" W BIAŁYMSTOKU

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

- **rura ochronna** – rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową
- **rura osłonowa** – przewód rurowy chroniący przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych wewnątrz którego umieszczony jest przewód instalacyjny
- **rysunki** – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót
- **sieć kanalizacyjna sanitarna** – układ przewodów kanalizacyjnych znajdujących się poza budynkami służący do odprowadzenia ścieków do oczyszczalni ścieków lub innego odbiornika
- **skrzyżowania** – miejsce przecięcia się rzutu poziomego wykonywanego obiektu liniowego i istniejącego uzbrojenia
- **spocznik** – element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej
- **studzienka kanalizacyjna (rewizyjna)** – obiekt na kanale nieprzelazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów
- **studzienka kaskadowa** – studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnej wysokości, w której ścieki opadowe lub bytowe spadają bezpośrednio na dno studzienki lub poprzez zewnętrzny odciażający przewód pionowy
- **studzienka połączeniowa** – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do połączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy
- **studzienka przelotowa** – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych
- **studzienka ściekowa** – urządzenie do odbioru ścieków opadowych spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu
- **szyb** – element konstrukcyjny łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej
- **Ślepy Kosztorys** – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- **właz kanałowy** – element żeliwny do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych
- **wodociąg** – przewód stanowiący całość techniczno – użytkową albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny przeznaczony do transportu wody pitnej
- **Wspólny Słownik Zamówień** – jest to system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych.
- **wyrób budowlany** – należy przez to rozumieć wyrób (w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych) wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową
- **zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.
- **Zarządzający realizacją umowy** – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej Zarządzającym, wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie udzielonym pełnomocnictwem
- **zasuwa** – urządzenie służące do zatrzymania lub uruchomienia przepływu wody pitnej lub innego medium zamontowane na sieciach

2. 0. MATERIAŁY

2.1.0. Wymagania ogólne.

2.1.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane przy wykonywaniu robót muszą być nowe i nieużywane. Materiały muszą być w gatunkach na bieżąco produkowanych i odpowiadać normom i przepisom wymienionym w Specyfikacji Technicznej oraz ich najnowszym wersjom tu nie wymienionym.

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

Materiały i urządzenia, których to dotyczy muszą posiadać wymagane dla nich świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą certyfikaty bezpieczeństwa. Na życzenie Inżyniera takie świadectwa winny być niezwłocznie przez Wykonawcę przedstawione.

Wykonawca przedstawi odpowiednie świadectwa, w tym certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie, certyfikat zgodności, deklaracje zgodności z Polską Normą, zezwolenia PZH dla materiałów mających kontakt z wodą do picia, inne prawnie określone dokumenty. Chociaż projekt oparty jest o polskie wytyczne projektowania, akceptację otrzyma również sprzęt skonstruowany według innych standardów międzynarodowych i spełniający kryteria konstrukcyjne oraz wymagania eksploatacyjne zawarte w niniejszym dokumencie. Dostawca i Wykonawca są zobowiązani do dostarczenia dowodów potwierdzających powyższą zgodność. Akceptacja takiego sprzętu nie zwalnia Wykonawcy z jego zobowiązań wynikających z tego Kontraktu i różnych gwarancji zawartych w niniejszym dokumencie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia angielskich i polskich tłumaczeń dokumentów związanych z materiałami, a istniejących w innych językach

2.1.2. Źródła uzyskania materiałów.

Jeżeli będzie to wymagane przez Inwestora to w terminie składania oferty Wykonawca poda nazwę producentów, od których proponuje zakupić materiały, surowce i urządzenia.

Lista materiałów, elementów wyposażenia, sprzętu i urządzeń dla których konieczna jest identyfikacja producenta zamieszczona jest w dokumentacji projektowej.

Co najmniej na trzy tygodnie przed planowanym złożeniem zamówienia materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi nazwy firm producentów pozostałych materiałów i wyposażenia, od których proponuje pozyskać materiały, wyroby i inne rzeczy konieczne dla realizacji prac. Wykonawca nie złoży zamówień w jakikolwiek firmie bez wcześniejszego uzyskania zgody Inżyniera na skorzystanie z takiej możliwości.

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

2.1.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w kontrakcie będą wykorzystane do robót składowane na odkład lub odwiezione odpowiednio do wymagań kontraktu lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

2.1.4. Zmiany w listach materiałowych.

Jeżeli wykonawca będzie zamierzał dokonać zmiany dostawcy materiałów w stosunku do listy dołączonej do oferty, to winien powiadomić Inżyniera o sugerowanych zmianach, uzyskać jego akceptację oraz winien pokryć dodatkowy koszt takich zmian po stronie Inżyniera w rezultacie ich wprowadzenia.

2.1.5. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości.

Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz w szczegółowych Specyfikacjach.

Wykonawca uzgodni z Inżynierem sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobaty technicznych lub certyfikatach zgodności.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Jeżeli podczas realizacji Kontraktu wykonawca dopuści do dostarczenia na plac budowy materiałów, które w opinii Inżyniera są nieodpowiedniej jakości, to Inżynier zażąda od Wykonawcy uzyskania materiałów z innego, zatwierdzonego źródła. Wykonawca będzie zobowiązany do pokrycia wszystkich dodatkowych kosztów związanych z dostarczeniem takich materiałów.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

2.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze ST, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

2.7. Terminy dostaw.

Wykonawca zadba o to, aby dostawa całego sprzętu i materiałów była zharmonizowana z postępowaniem robót i zamówienia z wyprzedzeniem gwarantującym terminowe zakończenie robót. Dostawcy sprzętu i materiałów będą odpowiedzialni przed wykonawcą, a ich dostawy mają spełniać wszystkie właściwe wytyczne.

3.0. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4.0. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

Środki transportu winny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej Specyfikacji Technicznej, jeżeli gabaryty lub masy elementów konstrukcyjnych lub urządzeń wyposażenia wymagają specjalistycznego sprzętu transportowego.

4.2. Transport poziomy.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

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

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone do transportu a Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich uszkodzeń wynikłych z tego faktu zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.3. Transport pionowy.

Do transportu pionowego materiałów na terenie budowy należy używać żurawi samochodowych o odpowiednim udźwigu i wysięgu podanych w Specyfikacjach Technicznych lub uzgodnionych przez Wykonawcę z Inżynierem. Do załadunku i wyładunku materiałów na środki transportu mogą być używane wózki widłowe.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznych, projektem zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Roboty zostaną przeprowadzone w sposób uczciwy z zaangażowaniem i fachowo przez właściwie wykwalifikowanych robotników, a także w pełnej zgodności z rysunkami zamieszczonymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacją Techniczną.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Cechy materiałów i elementów budowli i wyposażenia muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami a rozrzuty ich cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Specyfikacja Techniczna nie jest w pełni wyczerpująca, gdyż nie może objąć wszystkich szczegółów projektów i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy planowaniu budowy, realizując roboty czy kompletując dostawy sprzętu oraz wyposażenia. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

5.2. Roboty rozbiórkowe.

Projektowana inwestycja nie wymaga przeprowadzenia robót rozbiórkowych obiektów wymagających wydania decyzji przez właściwy organ.

W zakres robót rozbiórkowych wchodzi rozbiórka istniejących nawierzchni drogowych w pasie wykopów pod realizowane uzbrojenie podziemne oraz istniejące uzbrojenie podziemne podlegające przebudowie.

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

5.3. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego przejęcia robót i odcinków. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego robót i odcinków.

5.4. Projekt zagospodarowania placu budowy.

Projektowana inwestycja jest inwestycją liniową realizowaną w pasie ulic. Wykonawca w miarę potrzeb i postępu robót opracuje w formie szkiców projekt zagospodarowania placu budowy uwzględniając posiadany sprzęt i zaplecze budowy.

W projekcie zagospodarowania placu budowy uwzględniona zostanie również opracowana organizacja ruchu na czas realizacji inwestycji.

5.5. Projekt organizacji robót.

W miarę potrzeb Wykonawca dla własnych potrzeb, na żądanie Inwestora lub Inżyniera w celu zapewnienia terminowego wykonania inwestycji objętej kontraktem opracuje projekt organizacji robót uwzględniający terminy wykonania poszczególnych robót i dostawy niezbędnych materiałów.

5.6. Projekt technologii i organizacji montażu.

Przed przystąpieniem do robót związanych z przebudową sieci gazowej wykonawca winien opracować i zatwierdzić w w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie Zakład w Białymstoku ul. Gen. Stanisława Sosabowskiego 24 15-182 Białystok kartę technologiczną zgrzewania wraz z uproszczonym projektem przeprowadzenia próby ciśnieniowej i czyszczenia sieci gazowej. Zobowiązany jest również do wypełniania kart kontroli zgrzewań dziennych.

5.7. Czynności geodezyjne na budowie.

Wykonawca zapewni wykonanie czynności geodezyjnych na budowie przez uprawnionego geodetę oraz jego współpracę z Inżynierem.

5.8. Likwidacja placu budowy.

Po wykonaniu robót wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;
- sposób i formę przekazywania informacji Inżynierowi

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- wykaz urządzeń pomiarowo – kontrolnych
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

W przypadku, gdy Wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

6.2.1. Warunki ogólne kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacjach Technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w Specyfikacjach Technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Jeżeli Wykonawca dysponuje własnym laboratorium, dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

W przypadku zlecenia przez wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium, Inżynier może wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonywania konkretnych badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

6.2.2. Wymagania kontroli jakości dla materiałów i wyrobów.

Podstawowym dokumentem normującym całość zagadnień branży budowlanej w Polsce jest :

Prawo Budowlane. Ustawa z 7 lipca 1994 r i jej późniejsze nowelizacje (DZ. U. nr 89 z 1999r, poz. 414 z późniejszymi zmianami)

Materiały, instalacje i, robocizna i wykonawstwo dotyczące i związane z wykonaniem prac będzie godne z najnowszymi wersjami polskich przepisów, o ile szczegółowe Wytyczne nie stanowią inaczej, a ich jakość nie jest niższa niż tam określona.

Każdy wyrób budowlany przeznaczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie musi być zgodny z jednym z trzech następujących dokumentów odniesienia:

- z kryteriami technicznymi – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na **Znak Bezpieczeństwa**
- z właściwą przedmiotowo **Polską Normą** wyrobu

- z **Aprobata Techniczną** w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy, lub wyrobu, którego właściwości użytkowe (odnoszące się od wymagań podstawowych) różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie.

Zgodność z dokumentem odniesienia jest potwierdzona następującymi procedurami atestacyjnymi:

- **certyfikacja na Znak Bezpieczeństwa** – na wyrób wydawany jest Certyfikat na Znak Bezpieczeństwa.

Wykaz wyrobów objętych certyfikacją na Znak Bezpieczeństwa (oraz jednostki wydające Certyfikaty) określa :

Rozporządzenie Rady Ministrów z 9.11. 1999 r w sprawie wykazu wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia i zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowo na Znak Bezpieczeństwa i oznaczenia tym Znakiem oraz Wyrobów podlegających obowiązkowi wystawienia przez producenta deklaracji Zgodności (DZ.U. nr 5 z 2000.poz.53)

- **certyfikacji zgodności** – na wyrób wydawany jest Certyfikat Zgodności z Polską Normą lub Certyfikat Zgodności z Aprobata Techniczną

- **deklaracja zgodności producenta** – producent wydaje Deklarację Zgodności z Polską Normą lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną. Zasady wydawania i wzór deklaracji określa: Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 31.07. 1998r w sprawie systemów zgodności, wzoru Deklaracji Zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do, obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (DZ. U. nr 113 z 1998r poz. 728)

Z wyrobów przeznaczonych do obrotu i powszechnego stosowania wydzielono wyroby nie mające istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyroby wytwarzane i stosowane według tradycyjnie uznanej sztuki budowlanej. Wyroby te są dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie na mocy prawa, bez konieczności przeprowadzania oceny przydatności atestacji oraz ich znakowania. Wykaz tych wyrobów określa : Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24.07.1998r w sprawie wykazu wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych wyrobów oraz wyrobów wytwarzanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (DZ. U. nr 113 z 1998 r poz. 637)

Pozostałe wyroby przeznaczone do obrotu i powszechnego stosowania, podlegają procedurom określonym w :

Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 05.08.1998. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (DZ.U. Nr 107 poz. 679)

Tam gdzie w Specyfikacji opisano stosowane materiały i surowce to będą one zgodne z podanymi danymi szczegółowymi. Materiały i surowce nie objęte polskimi normami będą reprezentowały najwyższą jakość w swojej klasie.

Normy przywołane.

Prawo Budowlane – Ustawa z 7 lipca 1994 r (tekst jednolity : DZ. U. nr 106 z 2000r poz. 1126 z późniejszymi zmianami)

Ustawa o badaniach i certyfikacji z 3.04. 1993 (Dz. U. Nr 5 poz.250 z 1993 r) z późniejszymi zmianami

Ustawa o systemie zgodności oraz o zmianie niektórych ustaw z 28.04. 2000r

(Dz. U. Nr 43 poz. 489 z 2000r)

Rozporządzenie Rady Ministrów z 9.11. 1999 r w sprawie wykazu wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia i zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowo na Znak

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

Bezpieczeństwa i oznaczenia tym Znakiem oraz Wyrobów podlegających obowiązkowi wystawienia przez producenta deklaracji Zgodności (DZ.U. nr 5 z 2000. Poz.53.)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24.07. 1998r w sprawie wykazu wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych wyrobów oraz wyrobów wytwarzanych według uznanych zasad sztuki budowlanej
(DZ. U. nr 113 z 1998 r poz. 637)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 31.07. 1998r w sprawie systemów zgodności, wzoru Deklaracji Zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (DZ. U. nr 113 z 1998r poz. 728)

Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 05.08.1998. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (DZ.U. Nr 107 poz. 679)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 13.01.2000r w sprawie trybu certyfikacji wyrobów
(Dz. U. Nr 17 poz. 219 z 2000r)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 13.01.2000r w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska i środowiska wyprodukowanych w Polsce lub sprowadzone z krajów z którymi Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta oraz rodzajów tych dokumentów
(Dz. U. poz. 58 z 2000r)

6.2.3. Zasady kontroli wymiarów.

Sprawdzenie wykonanych robót pod względem zgodności wymiarów nastąpi wg. obowiązujących norm, a w szczególności z PN- ISO 3443-8:1994

Normy przywołane

PN-ISO- 7737: 1994 – Tolerancje w budownictwie . Przedstawianie danych dotyczących dokładności wymiarów.

PN- ISO – 3443-7:1994. Tolerancje w budownictwie Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganiami tolerancyjnymi i kontrola statyczna

PN- ISO – 3443-8:1994 - Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarów w budownictwie.

PN- ISO – 3443-5:1994 - Konstrukcje budowlane. Tolerancje w budownictwie. Szeregi wartości stosowane do wyznaczania tolerancji.

PN- ISO – 7976-2 - Tolerancje w budownictwie. Metody pomiarów budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych

PN- ISO – 7976-1:1994 - Tolerancje w budownictwie. Metody pomiarów budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy.

6.2.4. Warunki eksploatacyjne.

Wszelkie obiekty, instalacje i materiały będą zdolne do funkcjonowania w sposób określony w warunkach atmosferycznych i eksploatacyjnych, jakie mogą występować na miejscu budowy. Wykonawca może zakładać, że warunki te będą się mieścić w następujących granicach:

- temperatura - od - 30 do + 35 °C
- wilgotność - od 0 do 95 %
- ciśnienie atmosferyczne - od 850 do 1200 Mbar

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

OPRACOWANO W PPIRIK "INKOM" w BIAŁYMSTOKU

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera. Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych formach, przez niego zaakceptowanych.

6.5. Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych na zlecenie Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane w sposób przez niego zaakceptowany.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w powyższym punkcie(1) i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Równoważność norm i zbiorów przepisów.

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w

OPRACOWANO W PPRiK "INKOM" w BIAŁYMSTOKU

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

kontrakcie nie postanowiono inaczej.

W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe i odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inżyniera. W przypadku kiedy Inżynier stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót, przejęcia części robót i przejęcia robót i odcinków
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.8.2. Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

OPRACOWANO W PPiRIK "INKOM" w BIAŁYMSTOKU

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy i Zamawiającego powinny być gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3) następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Wszystkie próbki i protokoły, przechowywane w uporządkowany sposób i oznaczone wg. wskazań Inżyniera powinny być przechowywane tak długo, jak to zostanie przez niego zalecone. Wykonawca winien dokonywać w ustalonych z Inżynierem okresach czasu archiwizacji, również na nośnikach elektronicznych. Inżynier oraz zamawiający będą mieli prawo dostępu do wszystkich dokumentów budowy

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7.0. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie w wykazie cen lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Korekta ewentualnych błędów lub pominiecie pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji Inżyniera po porozumieniu z Inwestorem, jeżeli zawarta umowa nie stanowi inaczej.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub innym w czasie określonym w kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót i zainstalowanego sprzętu w jednostkach ustalonych w Przedmiarze.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej podawane będą w [m], powierzchnie w [m²] a sprzęt i urządzenia w sztukach [szt.]. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w [m³] jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Przy robotach ziemnych - [m³] wykopu oznacza grunt mierzony w stanie rodzimym, [m³] nasypu oznacza grunt mierzony po zagęszczeniu.

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach [kg] lub tonach [t] zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą prowadzone nie rzadziej niż raz w miesiącu i będą podstawą do wystawienia faktury za roboty za dany miesiąc chyba że kontrakt stanowi inaczej.

Obmiary będą przeprowadzone przed przejściem części robót lub przejściem robót i odcinków, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Rodzaje przejścia robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- przejście robót zanikających i ulegających zakryciu
- przejście instalacji i urządzeń technicznych.
- przejście części robót,
- przejście robót i odcinków
- przejście końcowe Robót.
- przejście robót po okresie rękojmi.
- przejście ostateczne – pogwarancyjne.
- wystawienia Świadectwa Wykonania.

8.2. Przejęcie robót zanikających i ulegających zakryciu

Przejęcie robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Przejęcie robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonane w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Przejęcia robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót do przejścia zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Przejęcie będzie przeprowadzone niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary i próby szczelności, w konfrontacji z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Przejęcie instalacji i urządzeń technicznych.

Przejęcie instalacji i urządzeń technicznych wymaga wykonania badań i prób poszczególnych instalacji w połączeniu z urządzeniami technicznymi wykonanymi zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót”

8.4. Przejęcie części robót

Przejęcie części robót polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Przejęcie części robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Przejęcie dokonuje Inżynier. Przejęcie części robót ma na celu przejęcie do eksploatacji przez Zamawiającego części wybudowanej sieci bez oczekiwania na zakończenie całego odcinka. Przyjmuje się, że do przejęcia części robót zgłaszane mogą być całkowicie wykonane sieci:

- że są połączone z czynnymi odcinkami tych sieci.
- wykopy zostały zasypane
- pokrywy włazów do studzienek i skrzynki do zasuw posadowione zostały na projektowanych rzędnych powierzchni chodników i jezdni
- bez wykonanych chodników i jezdni

8.5. Przejęcie Robót i Odcinków

Przejęciu robót i odcinków podlegają całkowicie zakończone poszczególne odcinki robot. Przejęcie robót i odcinków polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do przejęcia robót i odcinków będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Przejęcie robót i odcinków nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.11.

Przejęcie robót i odcinków dokona Inżynier. Inżynier dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych Inżynier przerwie swoje czynności i ustali nowy termin przejęcia robót i odcinków.

W przypadku stwierdzenia przez Inżyniera, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i Specyfikacji Technicznych z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, Inżynier dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

8.6. Rozruch technologiczny.

Rozruch technologiczny nie występuje.

8.7. Przejęcie końcowe Robót.

Przejęcie końcowe Robót przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Przejęcie końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja sporządzi „Protokół przejęcia robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę”

W czasie przejęcia końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych a także z wynikami odbiorów i prób przewodów, instalacji i urządzeń technologicznych. W przypadku stwierdzenia przez Komisję nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin końcowego przejęcia robót.

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontrakcie.

8.8. Przejęcie robót po okresie rękojmi.

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje „przejęcie robót po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy o wykonaniu robót budowlanych
- protokołu końcowego przejęcia obiektu
- dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie końcowego przejęcia obiektu (jeżeli były zgłoszone wady)
- dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi potwierdzenia usunięcia tych wad
- innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności przejęcia

8.9. Przejęcie ostateczne – pogwarancyjne.

Przejęcie ostateczne pogwarancyjne polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym, przy odbiorze po okresie rękojmi lub ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8.10. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji umożliwiających przygotowanie Dokumentacji Powykonawczej obiektu budowlanego.

Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane w skład Dokumentacji Powykonawczej obiektu budowlanego na który uzyskano pozwolenie na budowę wchodzi między innymi:

- pozwolenie na budowę, projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty, przedmiar robót, pozwolenie na użytkowanie, decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu
- wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu
- oryginał Dziennika Budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie budowy
- dziennik montażu (rozbiórki) - jeżeli był prowadzony
- protokoły odbiorów etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu
- protokoły odbioru częściowych i końcowych
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- dokumentację powykonawczą – tj, dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji kontraktu uwiarygodnioną przez Kierownika Budowy, Inżyniera a jeśli zachodzi potrzeba i Projektanta
- dokumentację powykonawczą – tj, dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji kontraktu
- oświadczenie Kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy a także terenów z których korzystał Wykonawca
- aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń
- instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR)
- karty gwarancyjne urządzeń technicznych
- instrukcje eksploatacji obiektu i instalacji jeżeli taka potrzeba istnieje

Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz, opinii lub dokumentów, to powinny być włączone do dokumentacji powykonawczej.

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

8.11. Dokumenty do przejęcia Robót i Odcinków

Podstawowym dokumentem do przejęcia robót i odcinków jest protokół przejęcia robót i odcinków sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do przejęcia robót i odcinków Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie Kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy a także terenów z których korzystał Wykonawca
 - dokumentację powykonawczą – tj, dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji kontraktu
 - protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu
 - Specyfikacje Techniczne (podstawowe z kontraktu i ewentualnie uzupełniające lub zamienne).
 - recepty i ustalenia technologiczne.
 - Dzienniki Budowy i rejestry obmiarów (oryginały).
 - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi i ewentualnie Programem Zapewnienia Jakości.
 - deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi i ewentualnie Programem Zapewnienia Jakości.
 - opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi i ewentualnie Programem Zapewnienia Jakości.
 - rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
 - geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
 - kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
 - instrukcje eksploatacyjne
 - protokoły odbioru kabli energetycznych elektrycznych podpisane przez przedstawicieli Zakładu Energetycznego i protokoły z montażu liczników energii elektrycznej na przepompowniach ścieków
 - opinię Konserwatora Zabytków w miejscach wymaganych opisanych w Pozwoleniu Na Budowę
- W przypadku, gdy wg Inżyniera, roboty i odcinki pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do przejęcia, Inżynier w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin przejęcia robót i odcinków. Wszystkie zarządzane przez Inżyniera roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
- Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Inżynier.

8.12. Świadcstwo Wykonania.

Wystawienie Świadcstwa Wykonania polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy przejęciu robót i odcinków oraz zaistniałych w Okresie Zgłaszania Wad.

Świadcstwo Wykonania zostanie wystawione na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.11. "Przejęcie Robót i Odcinków".

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne.

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

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

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacjach Technicznych i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy.
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Sposób rozliczenia poszczególnych robót został podany w szczegółowych Specyfikacjach technicznych.

Podstawa zapłaty częściowej jest zakres robót wykonany w danym miesiącu, lecz także o wartości nie mniejszej niż ustalona w Kontrakcie.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne Specyfikacji Technicznej

Koszt dostosowania się do wymagań warunków kontraktu i wymagań ogólnych zawartych w Specyfikacjach Technicznych obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w przedmiarze.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów/ i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót.
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
- opłaty/dzierzawy/ terenu – w tym opłaty za zajęcie pasa drogowego
- przygotowanie terenu
- konstrukcja tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
- tymczasowa przebudowa urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa.

10.1.1. Jednostka autorska dokumentacji projektowej

Jednostką autorską dokumentacji projektowej jest:

Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji Komunalnych „INKOM” w Białymstoku.

Adres : ulica Sobieskiego 12

15-014 Białystok

Tel/ fax. - (085) 675 35 93

Skrytka pocztowa 247

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00-00 – WYMAGANIA OGÓLNE*

10.1.2. Zestawienie dokumentacji projektowej.

Zestawienie dokumentacji projektowej opracowanej do realizacji kanalizacji deszczowej i przebudowy przyłącza gazowego w ulicy Edukacyjnej w Białymstoku podano w niżej zamieszczonej tabeli.

lp	Nazwa dokumentacji
1	Projekt wykonawczy kanalizacji deszczowej
2	Projekt wykonawczy budowy i przebudowy gazociągu
3	Projekt wykonawczy budowy i przebudowy sieci wodociągowej
4	Przedmiar robót kanalizacji deszczowej
5	Przedmiar robót budowy i przebudowy gazociągu
6	Przedmiar robót budowy i przebudowy sieci wodociągowej
7	Kosztorys Inwestorski kanalizacji deszczowej, budowy i przebudowy gazociągu, budowy i przebudowy sieci wodociągowej
8	Specyfikacje techniczne wykonania kanalizacji kanalizacji deszczowej i przebudowy przyłącza gazowego

Projekt zagospodarowania terenu stanowi odrębne opracowanie.

10.1.3. Jednostka autorska Specyfikacji Technicznych.

Jednostką autorską Specyfikacji Technicznych jest jednostka autorska dokumentacji projektowej wymieniona w punkcie 10.1.1.

10.1.4. Zestawienie Specyfikacji technicznych.

W niniejszej tabeli podano zestawienie Specyfikacji Technicznych opracowanych dla realizacji kanalizacji deszczowej i przebudowy przyłącza gazowego w ulicy Zawadzkiej w Białymstoku

Poz.	Kodyfikacja	Treść specyfikacji
1	ST-00-00	Wymagania ogólne
2	ST-01-01	Zaplecze wykonawcy
3	ST-02-01	Roboty przygotowawcze – wytyczenie tras i punktów wysokościowych
4	ST-03-01	Roboty ziemne – wykopy i zasypy w gruntach kategorii I do V
5	ST-04-04	Wykonanie obiektu liniowego – wodociąg
6	ST-04-05	Wykonanie obiektu liniowego – gazociąg
7	ST-04-06	Wykonanie obiektu liniowego – kanalizacja deszczowa
8	ST-06-02	Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego

Autorem wszystkich wymienionych w tabeli Specyfikacji Technicznych jest:
mgr inż. – **Zygmunt Klepacki**

10.2. Normy i akty prawne.

1. - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (Dz. U Nr 89, z 25.08.1994r. poz. 414).
- 2.- Rozporządzenie MGPIB z dnia 19 .12.1994r. (Dz. U Nr 10)
3. - Rozporządzenie MGPIB z dnia 21 .02.1995r (Dz. U Nr 25., poz. 133 z 13.03. 1995r).
4. – Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30 poz. 163 z późniejszymi zmianami)
- 5.- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. Nr 2 z 1995 r.,poz. 29).
6. - Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

AUTOR **mgr inż. Zygmunt Klepacki**

OPRACOWANO W PPIRIK "INKOM" w BIAŁYMSTOKU

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01-01 ZAPLECZE WYKONAWCY

SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP.	str. 2
2.0. PODSTWA PŁATNOŚCI.	str. 2

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01-01 – ZAPLECZE WYKONAWCY*

1.0. WSTĘP.

Zaplecze Wykonawcy składa się z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, placów składowych oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji wymienionych robót. Teren pod zaplecze Wykonawca pozyska we własnym zakresie.

W związku z tym, że całość Inwestycji jest obejmuje różne sieci, które mogą realizować różni Wykonawcy, każdy z Wykonawców przystępujący do przetargu winien w cenie Oferty uwzględnić koszty pozyskania i urządzenia niezbędnego dla swych potrzeb zaplecza Wykonawcy.

2.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Urządzenie zaplecza Wykonawcy obejmuje zainstalowanie wszystkich niezbędnych urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów i zabezpieczeń potrzebnych Wykonawcy przy realizacji robót.

Utrzymanie zaplecza Wykonawcy obejmuje wszystkie koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem powyższego zaplecza.

Likwidacja zaplecza Wykonawcy obejmuje usunięcie wszystkich urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów, zabezpieczeń, oczyszczenie terenu i doprowadzenie do stanu pierwotnego.

Koszt pozyskania, przygotowania, utrzymania i likwidacji zaplecza Wykonawcy powinien zostać uwzględniony w kosztach ogólnych.

AUTOR
mgr inż. Zygmunt Klepacki

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-02-01 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE – WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP.	str. 2
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.	str. 2
1.2. Zakres stosowania. Specyfikacji Technicznej.	str. 2
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.	str. 2
1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych.	str. 2
1.3.2. Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych.	str. 2
1.3.3. Wyznaczenie obiektów (studzienki, komory i inne elementy)	str. 2
1.4. Określenia podstawowe.	str. 2
2.0. MATERIAŁY.	str. 3
2.1. Rodzaje materiałów.	str. 3
3.0. SPRZĘT.	str. 3
3.1. Sprzęt pomiarowy.	str. 3
4.0. TRANSPORT.	str. 3
4.1. Transport sprzętu i materiałów.	str. 3
5.0. WYKONANIE ROBÓT.	str. 3
5.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych.	str. 3
5.2. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych.	str. 4
5.3. Odtworzenie osi trasy.	str. 4
5.4. Wyznaczenie położenia obiektów.	str. 5
5.5. Wykonanie pomiarów powykonawczych.	str. 5
6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	str. 5
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.	str. 5
7.0. OBMIAR ROBÓT.	str. 5
8.0. PRZEJĘCIE ROBÓT.	str. 5
8.1. Sposób przejęcia robót.	str. 5
9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.	str.6
10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.	str. 6

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-02-01- WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH*

1.0. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia robót związanych z wytyczeniem trasy budowy kanalizacji deszczowej oraz budowy i przebudowy sieci wodociągowej i gazowej, ich punktów wysokościowych jak również wyznaczenie położenia obiektów tj studzienki, komory w ulicy Edukacyjnej w Białymstoku.

1.2. Zakres stosowania. Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyżej.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczenie w terenie przebiegu trasy i punktów wysokościowych oraz sporządzenia geodezyjnej dokumentacji powykonawczej sieci i obiektów wymienionych w punkcie 1.1. niniejszej Specyfikacji Technicznej.

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych.

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi)
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych)
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie

1.3.2. Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych.

Podstawę wytyczenia trasy punktów sieci i obiektów wymienionych w punkcie 1.1. stanowi dokumentacja projektowa i prawna oraz Specyfikacje Techniczne. Oś przewodu i usytuowanie studzienek należy wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki należy wbić na każdym załamaniu trasy, na odcinkach prostych co około 30-50m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzać na ścianach budynków lub słupach ogrodzeniowych w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowadzić zgodnie z BHP i przepisami kodeksu drogowego, ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

1.3.3. Wyznaczenie obiektów (studzienki, komory i inne elementy).

Wyznaczenie obiektów obejmuje sprawdzenie wyznaczenia obiektu i punktów wysokościowych, zastabilizowanie ich w sposób trwały, ochronę ich przed zniszczeniem, oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie oraz wyznaczenie usytuowania obiektu (kontur, punkty)

1.4. Określenia podstawowe.

- **mapa zasadnicza** – wieloskalowe opracowanie kartograficzne, zawierające aktualne informacje o przestrzennym rozmieszczeniu obiektów ogólnogeograficznych oraz ewidencji, budynków i sieci

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-02-01- WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH*

uzbrojenia terenu

- **punkty główne trasy** – punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy
- **pozostałe określenia podstawowe** - są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” oraz w pozostałych zamieszczonych w ramach niniejszego opracowania Specyfikacji Technicznych.

2.0. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

2.1. Rodzaje materiałów.

Do utrwalania punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździami lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnice \varnothing 0,15-0,20 m i długość $L=1,5-1,7$ m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o długości około 0,30m i średnicy \varnothing 0,05-0,08 m a dla punktów utrwalanych w nawierzchni bolce metalowe o średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,5m i przekrój prostokątny.

3.0. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

3.1. Sprzęt pomiarowy.

Do wyznaczenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt geodezyjny:

- teodolity i tachimetry, niwelatory, dalmierze,
- tyczki, łaty, taśmy metalowe,
- do prac obliczeniowo-kameralnych należy używać sprzętu komputerowego.

Używany sprzęt powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności przy pracach pomiarowych i kartograficznych.

4.0. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

4.1. Transport sprzętu i materiałów.

Sprzęt i materiały do wykonania prac geodezyjnych może odbywać się dowolnymi środkami transportu.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

5.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych.

Prace pomiarowe winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK (1-7)

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-02-01- WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH*

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów trasy (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić zgodność rzeczywistych rzędnych terenu z rzędnymi terenu określonymi w dokumentacji projektowej. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie dodatkowe roboty wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach wykonawcy nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robot. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.2. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych.

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.

Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż trasy, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy wysokościowych (repery robocze) należy przeprowadzić poprzez wykonanie pomiarów w oparciu o materiały dostarczone przez Inżyniera.

Dopuszczalne odchylenia sytuacyjne punktów głównych osi trasy w stosunku do podanych przez Inżyniera nie powinny przekraczać 3 cm.

Rzędne reperów roboczych należy sprawdzić z dokładnością do 1cm stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

5.3. Odtworzenie osi trasy.

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej lub przez Inżyniera.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 m.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w punkcie 2.2. niniejszej Specyfikacji.

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-02-01- WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH*

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi kołkami świadkami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

Kołki świadki wbić po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

5.4. Wyznaczenie położenia obiektów

Dla każdej studzienki kanalizacyjnej należy wyznaczyć jej położenie w terenie poprzez wytyczenie jej środka.

Położenie winno być określone z dokładnością podaną w punkcie 5.3.

5.5. Wykonanie pomiarów powykonawczych.

W pierwszej kolejności należy pomierzyć i wznowić założoną osnowę geodezyjną.

Następnie należy wykonać pomiary inwentaryzacyjne zgodnie z instrukcją G-4 „Pomiary sytuacyjne i wysokościowe” mierząc wszystkie elementy treści mapy zasadniczej.

Prace obliczeniowe należy przeprowadzić przy pomocy sprzętu komputerowego.

Wniesienie na mapę zasadniczą wykonać metodami tradycyjnymi (kartowanie i kreślenie ręczne) lub komputerowymi w zależności od rodzaju map posiadanych w Ośrodku Dokumentacji.

Wykonaną dokumentację geodezyjną i kartograficzną należy skompletować zgodnie z przepisami Instrukcji O-3 „Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej” z podziałem na:

- dokumentację techniczną przeznaczoną dla Inwestora
- dokumentację techniczną przeznaczoną dla Ośrodka Dokumentacji

Sposób skompletowania dokumentacji dla Ośrodka Dokumentacji oraz formę dokumentów należy uzgodnić z Ośrodkiem Dokumentacji.

Dla Inwestora należy skompletować następujące materiały:

- wtórnik mapy zasadniczej uzupełniony dodatkową treścią
- kopie wykazów współrzędnych i wysokości punktów osnowy poziomej, wysokościowej oraz wykazy współrzędnych punktów granicznych
- kopie protokołów przekazania znaków geodezyjnych pod ochronę
- kopie opisów topograficznych
- kopie szkiców polowych

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wytyczeniem elementów inwestycji wymienionych w punkcie 1.3. i punktów wysokościowych oraz wykonaniem pomiarów powykonawczych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii lub Głównego Geodety Kraju i zgodnie z wymaganiami podanymi w punktach 5.3. i 5.4.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót nie jest przewidziany.

8.0. PRZEJĘCIE ROBOT.

Ogólne wymagania dotyczące przejęcia podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

8.1. Sposób przejęcia robót.

Przejęcie robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Nie przewiduje się odrębnej płatności za wytyczenie trasy i punktów wysokościowych w terenie. Koszt wykonania tych robót powinien zostać uwzględniony przez Wykonawcę w kosztach wykonania robót ziemnych.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Ustawa z dnia 17.05.89 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (DZ.U. Nr 30, poz.163 z późniejszymi zmianami)
2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38/01 poz.455)
3. PN-76/N-02207 geodezja. Podstawowe nazwy, określenia i oznaczenia.
4. Instrukcja techniczna O-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
5. Instrukcja techniczna O- 3. Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej
6. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma.
7. Instrukcja techniczna G-2. Geodezyjna osnowa wysokościowa.
8. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji
9. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe
10. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne.
11. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne.
12. Instrukcja techniczna K-1. Mapa zasadnicza.

AUTOR

mgr inż. Zygmunt Klepacki

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-03-01 – ROBOTY ZIEMNE
WYKOPY I ZASYPY W GRUNTACH KATEGORII I DO V**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-03-01
ROBOTY ZIEMNE – WYKOPY I ZASYPY
W GRUNTACH KATEGORII I do V**

SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP	str. 2
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.	str. 2
1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.	str. 2
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.	str. 2
1.4. Określenia podstawowe.	str. 2
2. MATERIAŁY.	str. 3
2.1. Materiały do umocnienia ścian wykopów.	str. 3
2.2. Składowanie materiałów.	str. 3
2.2.1. Składowanie materiałów do umocnienia ścian wykopów.	str. 3
2.4. Odbiór materiałów na budowie.	str. 3
3. SPRZĘT.	str. 3
3.1. Sprzęt do wykonania robót ziemnych.	str. 3
4. TRANSPORT.	str. 4
4.1. Transport materiałów do umocnienia ścian wykopów.	str. 4
4.2. Transport mas ziemnych.	str. 4
5. WYKONANIE ROBÓT.....	str. 4
5.1. Zasady prowadzenia robót.	str. 4
5.2. Roboty przygotowawcze.	str. 4
5.3. Roboty rozbiórkowe.	str. 4
5.4. Wykopy pod obiekty liniowe.	str. 5
5.5. Zasyпка wykopów.	str. 6
5.6. Wymagania dotyczące zagęszczenia.	str. 6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	str. 6
6.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.	str. 6
6.1.1. Sprawdzenie wykonania wykopów.	str. 6
6.1.2. Sprawdzenie odwodnienia.	str. 7
6.2. Badania do przejścia robót ziemnych.	str. 7
7. OBMIAR ROBÓT.	str. 7
8. PRZEJĘCIE ROBÓT.	str. 7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.	str. 8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.	str. 8

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-03-01 – ROBOTY ZIEMNE
WYKOPY I ZASYPY W GRUNTACH KATEGORII I DO V**

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia wykopów w gruntach kategorii I-V i ich zasypania związanych z budową kanalizacji deszczowej oraz budową i przebudową sieci wodociągowej i gazowej w ulicy Edukacyjnej w Białymstoku..

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy obiektów liniowych kanalizacji deszczowej oraz przebudowy przyłącza gazowego i obejmuje wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych kategorii I do V, i ich zasypanie po wykonaniu w/w sieci.

1.4. Określenia podstawowe.

- **dokop** - miejsce pozyskania gruntu do zasypywania wykopów położone poza pasem robót
- **głębokość wykopu** – różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych w osi wykopu
- **odkład** – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy
- **umocnienie ścian wykopów** – umocnienie ścian wykopów zgodne z wymogami przepisów BHP gwarantujące pełne bezpieczeństwo wykonania robót dostosowane do głębokości wykopu i rodzaju gruntu
- **ukop** – miejsce pozyskania gruntu do zasypywania wykopów położone w obrębie pasa robót
- **wskaźnik zagęszczenia gruntu** – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu określonego wg wzoru: $I_s = \rho_d / \rho_{ds}$ gdzie:
 ρ_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/m³]
 ρ_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej określona w normalnej próbie Proctora zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych zgodnie z normą BN-77/8931-12 [Mg/m³]
- **wskaźnik różnoziarnistości** – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych określona według wzoru : $U = d_{60}/d_{10}$ gdzie :
 d_{60} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu [mm]
 d_{10} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu [mm]
- **wykop jamnisty szeroko-przestrzenny** – wykop o głębokości do 4m, którego powierzchnia jest dostosowana do potrzeb rozwiązań projektowych
- **wykop głęboki** – wykop którego głębokość przekracza 3m
- **wykopy liniowe wąsko-przestrzenne** – wykopy o szerokości 0,8-2,5m o ścianach pionowych
- **wykop płytki** – wykop którego głębokość jest mniejsza niż 1m
- **wykop średni** – wykop którego głębokość zawarta jest w granicach od 1 do 3m
- **zasypanie wykopu** – zasypanie wykopu po ułożeniu w nim kanalizacji sanitarnej, wodociągu i innych przewodów oraz pozostałych obiektów i urządzeń

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-03-01 – ROBOTY ZIEMNE
WYKOPY I ZASYPY W GRUNTACH KATEGORII DO V**

2. MATERIAŁY.

Ogólne zasady dotyczące stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-000.

2.1. Materiały do umocnienia ścian wykopów.

Do umocnienia ścian wykopów należy stosować następujące materiały:

- do umocnienia ścian wykopów liniowych pali szalunkowymi (wyprasek stalowych) i elementów stalowych rozporowych lub szalunków ściennych stosowanych do wykopów liniowych

Za zgodą Inżyniera mogą być używane inne rodzaje szalunków zapewniające właściwe umocnienie ścian wykopów.

2.2. Składowanie materiałów.

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się ścieków sanitarnych i wód opadowych.

2.2.1. Składowanie materiałów do umocnienia ścian wykopów.

Materiały do umocnienia ścian wykopów mogą być składowane na wolnym powietrzu. Wszystkie elementy winny być składowane zgodnie z asortymentami i długościami, winny być ułożone warstwami. Pomiedzy poszczególnymi warstwami winny być zastosowane przekładki drewniane

2.3. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi i deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

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

3. SPRZĘT.

Ogólne zasady dotyczące stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-000.

3.1. Sprzęt do wykonania robót ziemnych.

Do wykonania robót ziemnych wykonawca winien posiadać następujący sprzęt niżej podany sprzęt:

- do odpajania i wydobywania gruntów - koparki, ładowarki itp.
- do jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów- spycharki., ładowarki urządzenia do hydromechanizacji itp.
- do transportu mas ziemnych - samochody wywrotki
- do zagęszczania – ubijaki, płyty wibracyjne itp.
- sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych
- inny sprzęt będący w posiadaniu Wykonawcy i dopuszczony przez Inżyniera

UWAGA:

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia które mogą się zbliżyć na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-03-01 – ROBOTY ZIEMNE
WYKOPY I ZASYPY W GRUNTACH KATEGORII DO V**

4. TRANSPORT.

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-000.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczeniem w czasie ruchu pojazdu.

4.1. Transport materiałów do umocnienia ścian wykopów.

Transport materiałów do umocnienia ścian wykopów winien odbywać się samochodami skrzyniowymi.

Przy długościach większych niż długość pojazdu wielkość transportowanych elementów nie może przekraczać 1 m poza obręb pojazdu. Wypraski winny być układane na samochodach warstwami.

Wysokość ładunku nie może przekraczać wysokości skrzyni samochodu. Załadunek może odbywać się ręcznie lub mechanicznie. Szalunki ściennie na samochodach należy układać za pomocą żurawi lub dźwigów

4.2. Transport mas ziemnych.

Do transportu piasku do obsypki rur i zasypki wykopów należy stosować samochody wywrotki. Przed załadunkiem skrzynie samochodów należy oczyścić ze wszystkich zanieczyszczeń.

Do wywozu pozyskanej z wykopów ziemi należy stosować samochody wywrotki o nacisku na oś do 8 ton. Należy stosować samochody o dopuszczalnym obciążeniu dróg po których będą transportowane masy ziemne.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne zasady dotyczące wykonywania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-000.

5.1. Zasady prowadzenia robót.

Przed rozpoczęciem robót na danym odcinku Wykonawca uaktualni posiadaną i dostarczy do zatwierdzenia Inżynierowi oraz administracji dróg plan organizacji ruchu drogowego na wszystkich ulicach, w których będą realizowane roboty. Po zatwierdzeniu dokumentów Wykonawca dokona na ich podstawie oznakowania i zabezpieczenia miejsca wykonywania robót.

Wykonawca przed rozpoczęciem robót dokona ponownej weryfikacji położenia kabli, instalacji i innych struktur podziemnych.

W przypadku konieczności naruszenia lub przerwania istniejących instalacji Wykonawca nie podejmie żadnych działań bez powiadomienia o tym Inżyniera i przed ustaleniem odpowiednich poczynąń.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za powzięcie koniecznych środków w celu ochrony, utrzymania i tymczasowego dostępu do tego typu usług z których korzystanie zostało w wyniku robót uniemożliwione.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy wykonać następujące roboty przygotowawcze:
- wytyczenie trasy kanałów zgodnie ze Specyfikacją Techniczną ST-02-01

5.3. Roboty rozbiórkowe.

Na trasie projektowanego kanału deszczowego w ulicy Zawadzkiej występuje nawierzchnia gruntowa. Jedynie przy studziencie D1 tj przy ulicy Dojlidy Górne występuje nawierzchnia bitumiczna. Rozbiórki nawierzchni drogowych bitumicznych i ich podbudowy należy dokonać mechanicznie za pomocą pił do cięcia asfaltu i wibromłotów. Pas nawierzchni bitumicznej przeznaczony do rozbiórki od pozostałe części

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-03-01 – ROBOTY ZIEMNE
WYKOPY I ZASYPY W GRUNTACH KATEGORII DO V**

należy odciąć pomocą pił do asfaltu. Materiał z rozbiórki nawierzchni bitumicznych należy za pomocą ładowarek załadować na samochody wywrotki i wywieźć poza teren budowy w miejsce wskazane przez Inwestora. Przyjęto wywóz na odległość 15km.

5.4. Wykopy pod obiekty liniowe.

Wykopy należy wykonywać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót – wykopu (ręczne lub mechaniczne) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty należy wykonywać sposobem ręcznym. Jako zasadę przyjmuje się, że w ulicach wykopy wykonywane będą o ścianach pionowych z umocnieniem ścian. Ściany mogą być umacniane wypraskami, grodzicami, balami drewnianymi lub szalunkami ściennymi. W innych miejscach po uzgodnieniu z Inżynierem mogą być wykonywane jako przestrzenne z odpowiednim nachyleniem skarp.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami sieci, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowania ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej lub zgodnie ze wskazaniem Inżyniera.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

Spód wykopu w gruncie suchym należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2-5 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi i przewodu oraz kontrole rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości około 1,0 m nad terenem w odstępach co 30m. Ławy powinny mieć wyraźnie i trwale oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu w odległości nie przekraczającej co 20m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać $\pm 3\text{cm}$ dla gruntów zwięzłych, $\pm 5\text{cm}$ dla gruntów wymagających wzmocnienia. Tolerancja szerokości wykopu winna wynosić $\pm 5\text{cm}$.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Ziemię z wykopów w ilości przewidywanej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopów lub na składowiskach tymczasowych zależnie od stanu zainwestowania terenu i zgodnie ze wskazaniem zawartymi w dokumentacji projektowej.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż wykopu w odległości 1m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście powinno być stale oczyszczone z wyrzucanej ziemi. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu i grunt który nie będzie użyty do zasypiania powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Wywóz urobku obejmuje transport z miejsca załadunku do miejsca rozładunku wraz ze wszystkimi kosztami zdeponowania. W przypadku zdeponowania tymczasowego obejmuje także ponowny załadunek i powrót na miejsce zasypiania.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-03-01 – ROBOTY ZIEMNE
WYKOPY I ZASYPY W GRUNTACH KATEGORII DO V**

Nadmiar urobku należy przetransportować w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

5.5. Zasyпка wykopów.

Wykop należy zasypać po ułożeniu w nim obiektu liniowego oraz wykonaniu pozostałych obiektów i urządzeń towarzyszących rozpoczynając od równomiernego obsypania boków rur z dokładnym ubiciem ziemi warstwami grubości 10-20 cm, drewnianymi ubijakami. Kanały z rur PVC należy obsypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury.

Nad przewodami przewodami gazowymi należy ułożyć taśmę lub przewód lokalizacyjny oraz taśmę ostrzegawczą zgodne z dokumentacją projektową. Nad przewodami wodociągowymi należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z drutem wskaźnikowym. Końce taśmy należy wyprowadzić do skrzynek zasuw. Wykopy wykonywane mechanicznie należy zasypać mechanicznie warstwami ziemi o grubości 20-30 cm. Warstwy należy zagęszczać mechanicznie. Wykopy wykonane ręcznie należy zasypywać sposobem ręcznym warstwami ziemi o grubości 15 cm z ręcznym zagęszczeniem. Zasyпки wykopów wokół studni dokonywać ręcznie.

Jednocześnie z zasypywaniem przewodu należy prowadzić rozbiórkę umocnienia wykopów.

Zasyпки wykopów dokonać do poziomu terenu istniejącego. W uzgodnieniu z Inżynierem i w zależności od terminu realizacji nawierzchni drogowej i potrzeb komunikacyjnych na odcinkach gdzie odbudowywana będzie jezdnia drogowa wykop może być zasypany do poziomu warstw konstrukcyjnych odbudowy nawierzchni drogowej.

Zasypywanie wykopów, gdzie to jest możliwe winno zostać podejmowane natychmiast jak tylko pewne roboty zostaną zakończone oprócz złączy na przewodach kanalizacyjnych. Miejsca te powinny być odkryte do chwili zakończenia próby szczelności. Należy podjąć szczególne starania, aby w czasie zasypywania wykopów nie przemieścić lub uszkodzić rur. Nie wolno używać zagęszczarek w odległości mniejszej niż 30 cm od rur i złączy.

Zasyпку studni należy prowadzić ręcznie warstwami, gruntem przepuszczalnym pozbawionym kamieni, gruzu i innych części stałych, z ubijaniem poszczególnych warstw i zagęszczeniem do wskaźnika $I = 1,0$. Zasyпки wykopów dokonać do poziomu terenu istniejącego.

Urobek nie nadający się do wypełnienia wykopu, jak i materiał nadmiernie spulchniony winien być przetransportowany do wskazanego miejsca składowania.

Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach atmosferycznych.

5.6. Wymagania dotyczące zagęszczenia.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu I_s zgodnie z Dz. U. Nr13 z 1999r wg. metody Proctora być potwierdzony przez jednostkę geologiczną i powinien wynosić:

- dla wykopów pod istniejącymi i projektowanymi jezdniami ulic - $I = 1,0$
- dla pozostałych odcinków wykopów - $I = 0,97$

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-000.

6.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.

6.1.1. Sprawdzenie wykonania wykopów.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli należy szczególną uwagę zwrócić na:

- zapewnienie stateczności ścian
- sprawdzenie jakości umocnienia
- dokładność wykonania wykopu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-03-01 – ROBOTY ZIEMNE
WYKOPY I ZASYPY W GRUNTACH KATEGORII DO V

- wykonanie grubości wykonanej podsypki i zasypki
- zagęszczenie zasypywanego wykopu

6.1.2. Sprawdzenie odwodnienia.

Sprawdzenie odwodnienia polega na kontroli zgodności z wymaganiami określonymi w punkcie 5.7. niniejszej Specyfikacji oraz dokumentacja projektową. Szczególnie należy zwrócić uwagę na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych

6.2. Badania do przejścia robót ziemnych.

Minimalna częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów obejmuje:

- **pomiar szerokości dna** – pomiar taśmą, szablonem w odstępach co 20 m oraz w punktach wątpliwych. Szerokość dna nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.
- **pomiar spadku podłużnego dna** – pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20 m oraz w punktach wątpliwych. Spadek podłużny sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych nie może dawać różnic w stosunku do rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub $+1$ cm.
- **pomiar grubości podsypki** – Grubość podsypki w gruntach suchych dla rur PVC i PE winna wynosić 10 cm. Pomiar należy wykonać dokładnością do 1,0 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50 m. Grubość podsypki nie może różnić się o więcej niż ± 2 cm.
- **badanie zagęszczenia gruntu** – wskaźnik zagęszczenia gruntu określić dla każdej ułożonej warstwy
- **badania wykopów otwartych** – badania obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonania wykopów
- **badania podłoża naturalnego** – przeprowadza się je dla stwierdzenia czy grunt stanowi rodzimy ma naturalną wilgotność, nie został odebrany, jest zgodny z określonymi w dokumentacji projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w dokumentacji projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania według PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w dokumentacji projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inżyniera.
- **badania zasypu przewodu** – badania sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu przewodu do powierzchni terenu. Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sykości materiału użytego do zasypu skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać dokładnością do 1,0 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50 m. Grubość zasypu przewodu nie może różnić się o więcej niż ± 5 cm
- **badania zasypu stałego** – badania zasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego według BN-77/8931-12 i wilgotności gruntu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-000.

Obmiar robót wykonany będzie na warunkach ogólnych. Jednostką miary przy wykonywaniu wykopów jest 1 m^3 , natomiast przy wywozie urobku - 1 m^3 ziemi wydobytej na odkład. Pryzmy gruntu z wykopów powinny mieć kształt umożliwiający ocenę ich objętości.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT.

Ogólne zasady dotyczące przejścia robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-000.

Przejęcie robót ziemnych będzie wykonane na zasadach ogólnych a roboty te będą traktowane jako zanikające. Przejęcie robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-03-01 – ROBOTY ZIEMNE
WYKOPY I ZASYPY W GRUNTACH KATEGORII DO V**

- przydatności podłoża naturalnego do budowy kanalizacji (rodzaj podłoża, wilgotności)
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w palnie, rzędnych i głębokości ułożenia

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Nie przewiduje się odrębnej płatności za wykonanie robót ziemnych.

Ogólne zasady dotyczące płatności robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-000.

Wykonawca uwzględni w swojej stawce:

- roboty rozbiórkowe nawierzchni drogowych z odwiezieniem elementów uszkodzonych i nie podlegających wykorzystaniu przy odbudowie nawierzchni
- wykonanie wykopów na terenie robót, wzmocnienie ścian powstałych dołów, ochrona istniejących kanałów ściekowych, odpływowych i instalacji łącznie z zapewnieniem czasowych usług w przypadku ich uszkodzenia
- utrudnienia, z którymi w naturalny sposób należy się liczyć a zależnymi od pory roku i warunków atmosferycznych
- usuwanie skutków opadów atmosferycznych
- środki zabezpieczeń przed opadami atmosferycznymi
- uaktualnienie projektu organizacji ruchu oraz zabezpieczenia komunikacji i czyszczenia na bieżąco używanych dróg i ulic publicznych o ile zostały spowodowane prowadzonymi pracami oraz opracowanie aneksów do w/w organizacji ruchu wynikających z przyjętej przez Wykonawcę organizacji robót
- wykonanie podsypki i obsypki z piasku
- ponowne wypełnienie wykopów przy użyciu odpowiedniego materiału pochodzącego z innego źródła
- przewóz i składowanie materiału dodatkowego i materiału niewłaściwego na hałdach lub na terenie poza placem budowy wskazanym przez Wykonawcę
- dowóz i odwiezienie sprzętu

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Normy:

- 1.- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)
- 2.- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 51/54 poz. 259).
- 3.- PN- 75/B-04481 – Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- 4.- PN-B-06050 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- 5.- PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- 6.- BN-78931-12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- 7.- PN- 75/B-04481 – Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- 8.- 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.
- 9.- PN-B-12087:1997 – Drenowanie. Ujęcia i odprowadzenie wód źródłanych i wysiękowych.
- 10.- PN-B-12088:1997 – Drenowanie. Zabezpieczenie rurociągów drenarskich.
- 11.- PN-B-12089:1997 – Drenowanie. Układanie sączków drenarskich. Wymagania przy odbiorze.
- 12.- BN-78/6354-12 – Rury drenarskie z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

OPRACOWANO W PPIRIK "INKOM" w BIAŁYMSTOKU

***SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-03-01 – ROBOTY ZIEMNE
WYKOPY I ZASYPY W GRUNTACH KATEGORII DO V***

- 13.- PN-EN- 1610:2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- 14.- PN-B-10725:1997 - Wodociągi- Przewody zewnętrzne- Wymagania i badania.
- 15.- PN-EN 10248-1: 1999 – Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy

AUTOR

mgr inż. Zygmunt Klepacki

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-04 WYKONANIE OBIEKTU LINIOWEGO – WODOCIĄG

SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP	str. 3
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.	str. 3
1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.	str. 3
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.	str. 3
1.4. Określenia podstawowe.	str. 3
2. MATERIAŁY.	str. 4
2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów.	str. 4
2.2. Rury i kształtki.	str. 4
2.3. Armatura	str. 5
2.4. Taśma ostrzegawcza.	str. 5
2.5. Słupki znacznikowe.	str. 5
2.6. Prefabrykaty betonowe do obudowy zasuw.	str. 5
2.7. Piasek na podsypkę rur.	str. 6
2.8. Składowanie materiałów.	str. 6
2.8.1. Rury wodociągowe, kształtki i złączki z tworzyw sztucznych.	str. 6
2.8.2. Elementy betonowe	str. 6
2.9. Odbiór materiałów na budowie.	str. 6
3. SPRZĘT.	str. 6
3.1. Sprzęt do wykonywania sieci wodociągowej	str. 7
4. TRANSPORT.	str. 7
5. WYKONANIE ROBÓT.	str. 7
5.1. Zasady wykonywania robót.	str. 7
5.2. Roboty przygotowawcze.	str. 8
5.3. Przygotowanie podłoża.	str. 8
5.4. Roboty montażowe.	str. 8
5.4.1. Budowa i przebudowa przewodu wodociągowego.	str. 8
5.4.2. Wymiana zasuw na przyłączach wodociągowych.	str. 9
5.5. Skrzyżowania wodociągów z kablami energetycznymi.	str. 10
5.6. Płukanie i dezynfekcja.	str. 10
5.7. Próba szczelności wodociągu.	str. 10
5.8. Podłączenie projektowanego wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej.	str. 10
5.9. Roboty ziemne – zasypy.	str. 10
5.10. Rozbiórka istniejących wodociągów.	str. 10
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	str. 11
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.	str. 11
6.2. Kontrola, pomiary i badania.	str. 11
6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót.	str. 11
6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.	str. 11
6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.	str. 11

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST-04-04- WYKONANIE OBIEKTU LINIOWEGO -
WODOCIĄG**

7. OBMIAR ROBÓT.	str. 12
8. PRZEJĘCIE ROBÓT.	str. 12
8.1. Ogólne zasady przejęcia robót.	str. 12
8.2. Przejęcie robót zanikających i ulegających zakryciu.	str. 12
8.3. Przejęcie części robót.	str. 13
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.	str. 13
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.	str. 13

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST-04-04- WYKONANIE OBIEKTU LINIOWEGO -
WODOCIĄG****1. WSTĘP.****1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia robót związanych z budową i przebudową istniejącego wodociągu w ulicy Edukacyjnej w Białymstoku.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

Wykaz specyfikacji związanych z niniejszą specyfikacją:

Poz.	Kodyfikacja	Treść specyfikacji
1	ST-00-00	Wymagania ogólne
2	ST-01-01	Zaplecze wykonawcy
3	ST-02-01	Roboty przygotowawcze – wytyczenie tras i punktów wysokościowych
4	ST-03-01	Roboty ziemne – wykopy i zasypy w gruntach kategorii I do V
5	ST-06-02	Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem budowy i przebudowy istniejącego wodociągu. W zakres robót wchodzi:

- długość projektowanych przewodów wodociągowych d 110PE o długości L= 3,5m i PVC o długości L=2,5m
- wymiana zasuw Ø100 n = 4 szt.
- wymiana hydrantów przeciwpożarowych z zasuwanami przed hydrantami n = 2 szt.
- wymiana zasuw Dn32 na przyłączach wodociągowych PE d40 n = 4 szt.
- wymiana zasuw Dn25 na przyłączach wodociągowych PE d32 n = 3 szt.
- wymiana zasuw Dn 80 na przyłączach wodociągowych PVC Ø90 n = 1 szt.
- rozbiórka istniejących wodociągów, demontaż zasuw i hydrantów

1.4. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe zgodne są z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

- **hydrant podziemny** – urządzenie zamontowane na przewodach wodociągowych rozdzielczych służące do celów przeciwpożarowych lub płukania sieci
- **kanal** – liniowa budowla przeznaczona do odprowadzenia ścieków
- **Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu
- **kineta** – wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej przeznaczone do kierunkowego przepływu ścieków
- **komora robocza** – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych
- **kształtki** – wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, podłączeń kanałów i przewodów wodociągowych
- **magistralne przewody wodociągowe** – przewody wodociągowe służące do przesyłu wody pitnej na znaczne odległości
- **materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi zaakceptowane przez Inżyniera
- **nawiertka** – urządzenie służące do podłączenia przyłącza wodociągowego do przewodu wodociągowego rozdzielczego bez konieczności wyłączenia tego przewodu z eksploatacji
- **podłoże** – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod kanalizacją lub do głębokości przemarzania
- **polecenie Inżyniera** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST-04-04- WYKONANIE OBIEKTU LINIOWEGO -
WODOCIĄG**

- **przecisk (przewiert)** – bezodkrywkowa metoda podziemnego umiejscowienia odcinka przewodu technologicznego (kolektora, przewodu ciśnieniowego, kabla lub innego) z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu w linii prostej
- **przekroczenie podziemne** – układ konstrukcyjny służący do zabezpieczenia instalacji przed naciskami przenoszonymi z powierzchni oraz służące wyeliminowaniu szkodliwego oddziaływania instalacji podziemnych i zachowania warunków bezpieczeństwa
- **przewody wodociągowe rozdzielcze** – zewnętrzna sieć ciśnieniowa wody pitnej służąca do zaopatrywania grupy odbiorców
- **przykanalik (przyłącze kanalizacyjne)** – kanał przeznaczony do połączenia wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej z siecią zewnętrzną
- **przyłącze wodociągowe** – zewnętrzne przewody ciśnieniowe zaopatrujące w wodę pitną pojedyncze gospodarstwo domowe
- **rura ochronna** – rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową
- **rura osłonowa** – przewód rurowy chroniący przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych wewnątrz którego umieszczony jest przewód instalacyjny
- **rura przeciskowa lub przewiertowa** – przewód rurowy stalowy służący do bezwykopowego ułożenia w nim przewodu instalacyjnego pod przeszkodą
- **skrzyżowania** – miejsce przecięcia się rzutu poziomego wykonywanego obiektu liniowego i istniejącego uzbrojenia
- **studzienka kanalizacyjna (rewizyjna)** – obiekt na kanale nieprzelazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów
- **wodociąg** – przewód stanowiący całość techniczno – użytkową albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny przeznaczony do transportu wody pitnej
- **zasuwa** – urządzenie służące do zatrzymania lub uruchomienia przepływu wody pitnej lub innego medium zamontowane na sieciach

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00-00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej
- stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze
- powiadamiać Inżyniera o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację

2.2. Rury i kształtki.

Do budowy wodociągów z rur PE należy zastosować rury wodociągowe PE100 SDR17 RC PN10 o średnicy d110 i rury PVC Ø110 na ciśnienie nominalne PN10. Średnice wodociągów na poszczególnych odcinkach winny być zgodne z projektem

Do budowy przyłączy wodociągowych z rur PE należy zastosować rury wodociągowe PE100 SDR17 PN10 o średnicy d40 i d32 w zwoju. Połączenia rur im kształtek należy wykonać poprzez zgrzewanie za pomocą kształtek elektrozgrzewalnych.

Rury PE winny spełniać wymagania norm PN-92/C-89017, PN-93/C-89218 i ISO 178

Kształtki:

- do połączenia rur PE – kształtki z tworzyw sztucznych do rur ciśnieniowych z PE spełniające wymagania norm PN-93/C-89218, EN ISO 178 i PN-EN 545
- trójniki żeliwne – trójniki kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego
- króćce żeliwne – króćce żeliwne jednokołnierzowe do połączeń z rurami PVC z żeliwa sferoidalnego
- kształtki PVC - kształtki PVC na ciśnienie PN

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST-04-04- WYKONANIE OBIEKTU LINIOWEGO -
WODOCIĄG**

2.3. Armatura.

Na przewodach wodociągowych należy stosować armaturę spełniającą normy: PN-92/M74001, PN-83/M74002, PN-83/H02651, PN-89/H02650, PN-85/H74307

Zasuwy żeliwne klinowe na sieci wodociągowej – zasuwy z miękkim uszczelnieniem.

Zasuwy będą dostosowane do tłoczenia wody i innych płynów nieagresywnych w temperaturze od 0° do +25° i ciśnieniu PN10 i będą odpowiadały wymaganiom DIN 3352 część 4 o długościach wg. DIN 3302 część 1, FS (EN 558-GR). Trzpień będzie możliwy do wymiany pod ciśnieniem.

Materiał wykonania.

- korpus i pokrywa – żeliwo sferoidalne GGG-40 wg. DIN 1693
- pokrycie - farba epoksydowa nakładana proszkowa o grubości powłoki wg. DIN 30667 dopuszczona do kontaktu z wodą pitną
- uszczelnienie - guma nitrylowa (NBR), guma etylenowo-propylenowa (EPDM)
- trzpień - stal nierdzewna DIN X 20 Cr13
- klin - żeliwo sferoidalne GGG-50 nawulkanizowane gumą EPDM
- śruby pokrywy - stal nierdzewna zatopione na gorąco
- obudowy do zasuw – obudowy teleskopowe
- skrzynki uliczne - żeliwo szare

Normy przywołane:

DIN 3352, część 2,3, - Żeliwne zasuwy klinowe z metalowym gniazdem i wewnętrznym śrubowym trzpieniem.

DIN 3302, część 1, F5 - Żeliwne zasuwy klinowe z metalowym gniazdem i wewnętrznym śrubowym trzpieniem.

DIN EN 1563 - Odlewnictwo. Sferoidalne odlewy żeliwne.

Należy stosować zasuwy połączeniach kołnierzowych.

Hydranty.

Hydranty podziemne o średnicy Ø80 z żeliwa sferoidalnego z odwodnieniem z otuliną w części podziemnej.

Zasuwy żeliwne klinowe na przyłączach sieci wodociągowej do budynków indywidualnych – z gwintem zewnętrznym z jednej strony, z drugiej z gwintem wewnętrznym do aparatu nawiercającego i przyłączem kielichowym z pierścieniem wzmacniającym do rury PE

- korpus i pokrywa – żeliwo sferoidalne GGG-40 wg. DIN 1693
- ochrona antykorozyjna – powłoka z farby epoksydowej zewnętrzna i wewnętrzna
- trzpień - stal nierdzewna DIN 1.4021 - X 20 Cr13
- uszczelnienie trzpienia - pierścień zgarniający z gumy NBR, 4 O-ringi z gumy NBR, uszczelka wargowa z gumy EPDM
- klin - rdzeń z mosiądzu CZ132 nawulkanizowany zewn. powłoką z gumy EPDM
- pierścień oporowy trzpienia – mosiądz CZ132
- śruby pokrywy - stal nierdzewna A2 zatopione na gorąco
- uszczelka pokrywy – guma EPDM
- uszczelka kielicha – guma SBR
- pierścień wzmacniający kielicha - pliacetal
- obudowy do zasuw – obudowy teleskopowe
- skrzynki uliczne - żeliwo szare

2.4. Taśma ostrzegawcza.

Taśma ostrzegawcza koloru niebieskiego o szerokości 20 cm z wkładką identyfikacyjną.

2.5. Słupki znacznikowe.

Do oznakowania wodociągu należy użyć słupków betonowych z tabliczkami z plastiku.

2.6. Prefabrykaty betonowe do obudowy zasuw.

Do obudowy zasuw wodociągowych należy zastosować prefabrykaty betonowe.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST-04-04- WYKONANIE OBIEKTU LINIOWEGO -
WODOCIĄG**

2.7. Piasek na podsypkę rur.

Piasek na podsypkę rur powinien odpowiadać PN-87/B-01100

2.8. Składowanie materiałów.

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się ścieków sanitarnych i wód opadowych.

2.8.1. Rury wodociągowe, kształtki i złączki z tworzyw sztucznych i żeliwnych.

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych (temperatura nie wyższa niż 40°C) i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z tworzyw sztucznych (PVC, PE, i innych) nie wolno nakrywać uniemożliwiając ich przewietrzanie. Rury o różnych średnicach i grubościach ścianek winny być składowane oddzielnie, a gdy są składowane razem, to rury o grubszej ściance winny być składowane na spodzie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i z przekładkami drewnianymi, a wysokość stosu nie powinna być większa niż 1,5 m. Składowania rur kanalizacyjnych nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację. Zabezpieczenie przed przesuwaniem się dolnej warstwy rur powinno być dokonane za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfrezować.

Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem metod i środków jak dla rur.

Elementy drobne jak uszczelki, środki do czyszczenia itp. winny być przechowywane w opakowaniach fabrycznych w magazynach zamkniętych z podziałem na średnice i typy.

2.8.2. Elementy betonowe.

Wszystkie elementy betonowe mogą być składowane na wolnym powietrzu. Sposób składowania powinien umożliwić dostęp do poszczególnych wyrobów lub pojedynczych elementów. Teren składowania może być nieutwardzony lecz musi być odwodniony.

2.9. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi i deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

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

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

3.1. Sprzęt do wykonywania sieci wodociągowej.

Do wykonania robót związanych z budową sieci wodociągowej i przyłączy wodociągowych może być wykorzystany sprzęt niżej podany lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- żurawie budowlane samochodowe
- sprzęt mechaniczny i ręczny do zagęszczania
- wciągarki ręczne i mechaniczne
- samochody skrzyniowe
- samochody samowyładowcze 5 i 10 t
- sprężarka powietrzna spalinowa 4-5 m³/min

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST-04-04- WYKONANIE OBIEKTU LINIOWEGO -
WODOCIĄG**

- beczkowsy
- zgrzewarki do zgrzewania elektrooporowego
- zgrzewarki do zgrzewania doczołowego
- inny sprzęt w zależności od potrzeb uzgodniony z Inżynierem

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

Wykonawca z obowiązany jest dostosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczeniem w czasie ruchu pojazdu.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyladunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widelkami lub dźwignia z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są transportowane teleskopowo (rura o mniejszej średnicy, wewnątrz o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki rur należy wyjąć rury „wewnętrzne”.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur PE należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- do przewożenia rur używać wyłącznie samochodów skrzyniowych
 - środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez ostrych krawędzi gwoździ itp.
 - przewóz powinien odbywać się przy temperaturze powietrza od -5 do +30 °C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa
 - wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1m
 - przy wielowarstwowym ułożeniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury
 - rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu
 - przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni
 - przy długościach większych niż długość pojazdu wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m
- Kształtki, złączki i armaturę należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku za ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz cięgna z drutu do, podkładów lub zaczepów na środkach transportowych.

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

5.1. Zasady wykonywania robót.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji ruchu drogowego i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane przewody wodociągowe.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST-04-04- WYKONANIE OBIEKTU LINIOWEGO -
WODOCIĄG**

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do budowy wodociągów należy wykonać roboty ziemne zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną ST-00-00.

5.3. Przygotowanie podłoża.

Podłoże należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową przy uwzględnieniu rodzaju gruntu. Zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi rury należy posadowić wykonanej z 10 cm piasku istniejącego lub dowiezionego, w

Piasek do wykonania podłoża po dostarczeniu do wykopu należy rozgarniać ręcznie przy pomocy łopat. Warstwa podłoża winna być zagęszczona za pomocą ubijaków ręcznych. Spadek podłoża winien być zgodny ze spadkiem wodociągu.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka przewodu wodociągowego. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Podłoże powinno być wyprofilowane tak aby rura spoczywała na nim 1/4 swojej powierzchni.

Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku nie powinno przekraczać – 5 cm

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanego w dokumentacji projektowej nie powinno być większe niż 10%. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm.

Badania podłoża naturalnego i umocnionego przeprowadzać zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10735. Podłoże winno być zagęszczone.

5.4. Roboty montażowe.

5.4.1. Budowa i przebudowa przewodu wodociągowego.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania robót montażowych. Spadki i głębokości posadowienia winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Technologia budowy wodociągów musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy wodociągów w wykopie otwartym można przystąpić po przejściu wykopu i podłoża na danym odcinku

Wodociągi należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury do wykopu opuszczać ręcznie.

Każdy segment rur po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinien przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do osi. Wyrównanie spadków przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury tj. jej oś i spadek za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych. Odchyłka osi ułożonego przewodu nie może przekraczać $\pm 2,0$ cm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać $\pm 1,0$ cm.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

Układanie rur w wykopie winno odbywać się zgodnie z instrukcją producentów rur.

Połączenia rur PE należy dokonać za pomocą:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST-04-04- WYKONANIE OBIEKTU LINIOWEGO -
WODOCIĄG**

- **zgrzewania doczołowego.** Zgrzewanie doczołowe polega na ogrzaniu czołowych powierzchni łączonych elementów w styku z płytą grzewczą, do ich uplastycznienia, a następnie po odjęciu płyt na wzajemnym po dociśnięciu do siebie uplastycznionych powierzchni. Na wytrzymałość połączeń zgrzewanych wpływ mają: czystość łączonych powierzchni, właściwa siła docisku, czas docisku, czas łączenia, czas chłodzenia, temperatura płyty grzejnej. Zgrzewanie doczołowe umożliwia łączenie rur i kształtek oraz wykonywanie kształtek segmentowych. Jest stosowane na ogół dla średnic od 90 mm. Jeżeli zachodzi potrzeba zgrzewania doczołowego w temperaturze poniżej 0°C, w czasie deszczu, mgły lub silnego wiatru to należy stosować namioty osłonowe oraz ewentualnie ogrzewanie (wówczas na czas zgrzewania końce rur powinny być zamknięte)
- **zgrzewania elektrooporowego.** Zgrzewania elektrooporowego należy dokonać przy zastosowaniu specjalnych kształtek z wbudowanym elementem grzejnym wbudowanym w postaci spiralnie zwiniętego drutu oporowego, zatopionego w jej wewnętrznej powierzchni. Podczas przepływu prądu przez drut wydzielające się ciepło rozgrzewa materiał na wewnętrznej powierzchni złączki i na zewnętrznej powierzchni rury, powodując jego uplastycznienie oraz wzajemne przenikanie się tworzywa. Pełną wytrzymałość połączenia uzyskuje się po ostudzeniu. Czas chłodzenia zależy od średnicy. Próby ciśnieniowe można wykonać po całkowitym schłodzeniu wszystkich połączeń. Przyjmuje się czas minimum 1 godziny od ostatniego zgrzewania. Parametry kształtek są zapisane w postaci nadruku, kodu kreskowego lub karty magnetycznej. W niektórych systemach zgrzewarka sama odczytuje parametry drutu oporowego.

W dokumentacji projektowej jako podstawowe połączenie rur przyjęto zgrzewanie doczołowe. W miejscach gdzie zajdzie potrzeba lub w uzgodnieniu z Inżynierem może być zastosowane zgrzewanie elektrooporowe.

Na przewodach wodociągowych należy zamontować zasuw kołnierzowe. Wrzeciona zasuw winny być ustawione w pionie i wyprowadzone za pomocą teleskopowych obudów do zasuw do poziomu terenu.

Łby do kluczy należy umieścić w skrzynkach ulicznych.

Połączenia elementów żeliwnych kołnierzowych z istniejącymi wodociągami z rur PVC dokonać za pomocą króćców żeliwnych jednokołnierzowych i nasuwek PVC.

Skrzynki uliczne zasuw należy w terenie nieutwardzonym umieścić w obudowie z typowych elementów betonowych.

5.4.2. Wymiana zasuw na przyłączach wodociągowych.

Na istniejących przyłączach wodociągowych do budynków bezpośrednio przy wodociągu istnieją zamontowane zasuw, które podlegają wymianie. Wymiany zasuw wodociągowych na przyłączach wodociągowych do budynków należy dokonać w następujący sposób:

- wykonać wykop pod wymianę zasuw
 - w odległości około 60 cm od istniejącego wodociągu odciąć istniejący przewód przyłącza wodociągowego
 - zdemontować odcięty odcinek przewodu wodociągowego, istniejąca zasuwę wodociągową oraz opaskę przyłączeniową na istniejącym wodociągu
 - zamontować na istniejącym wodociągu obejmę do wykonania przyłącza wodociągowego. Montażu obejmę dokonać w ten sposób, aby otwór montowanej obejmę pokrywał się z istniejącym otworem. W przypadku, gdy otwór nie będzie się pokrywał z otworem istniejącym należy nawiercić nowy otwór. Należy stosować obejmę AVK typu 10 posiadające uszczelnienie z wodociągiem na całym obwodzie.
- UWAGA:** Z uwagi na fakt, że obejmę będą montowane na istniejących otworach co wymaga dodatkowego uszczelnienia na obwodzie całego przewodu nie wolno stosować obejm przyłączeniowych z opaskami
- po zamontowaniu na istniejącym wodociągu obejmę poprzez wkręcenie należy zamontować w nich zasuw
 - połączenia wymienionej zasuw z istniejącym odcinkiem przyłącza wodociągowego dokonać przewodem z rur PE o średnicy przyłącza. Połączenia przewodu z zasuwą należy dokonać za pomocą istniejącego w zasuwie złącza kielichowego z pierścieniem wzmacniającym do rur PE a z rurą PE przyłącza wodociągowego za pomocą mufki elektrooporowej.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST-04-04- WYKONANIE OBIEKTU LINIOWEGO -
WODOCIĄG**

Na przyłączy do budynku szkoły z uwagi na średnicę przyłącza należy na istniejącym wodociągu należy zamontować trójnik a na przyłączy do budynku szkoły zasuwę klinową z strony z końcówką do rury PE a z drugiej strony z połączeniem kołnierзовym.

5.5. Skrzyżowania wodociągów z kablami energetycznymi.

W obrębie skrzyżowań wodociągu z kablami i innym uzbrojeniem podziemnym prace montażowe należy prowadzić ze szczególną ostrożnością tak, aby nie doszło do uszkodzenia istniejących sieci. Zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia należy dokonać zgodnie ze Specyfikacją Techniczną ST-06-02.

5.6. Płukanie i dezynfekcja.

Zrealizowany wodociąg przed oddaniem do eksploatacji winien być poddany płukaniu czystą wodą. Prędkość przepływu wody w czasie płukania winna wynosić 1m/s a czas płukania $T=600$ s. Przewód wodociągowy uważa się za wypłukany, gdy wypływająca woda jest przezroczysta i bezbarwna. Przewody wodociągowe po płukaniu poddać dezynfekcji używając roztworów podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l. Po dezynfekcji woda nie może wykazywać zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia.

5.7. Próba szczelności wodociągu.

Po ułożeniu przewodu i przyłączy wodociągowych oraz zabezpieczeniu przed przesunięciem wykonać próbę szczelności wg PN-B-10725:95

Próba szczelności powinna odpowiadać następującym warunkom:

- badany odcinek winien być bez hydrantów, odpowietrzników (wmontowane zasuwki winny być otwarte)
- wszystkie odgałęzienia, trójniki pod hydranty oraz końcówki przewodu winny być zakorkowane
- próbę szczelności przeprowadzić przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 1°C
- ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1,0 MPa. ($P_{pr}=1,5 \times P_{robocze} \geq P_{N1}$ MPa).

Badany odcinek można uważać za szczelny jeżeli na odcinku tym przy zamkniętym dopływie wody i pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 minut nie będzie spadku ciśnienia.

5.8. Podłączenie projektowanego wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej.

Podłączenia projektowanych wodociągów do istniejącej sieci wodociągowej dokonać w porozumieniu z eksploatującym sieć wodociągową tj. Wodociągami Białostockimi.

5.9. Roboty ziemne – zasypy.

Zasypanie wykopów należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną ST-03-01. Nad projektowanymi wodociągami i przyłączami wodociągowymi należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 20 cm z wkładką identyfikacyjną. Końce taśmy należy umieścić w skrzynkach ulicznych zasuw w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci.

5.10. Rozbiórka istniejących wodociągów.

W ramach budowy wodociągu należy rozebrać istniejące odcinki wodociągów przeznaczone do rozbiórki. Rozbiórki i wodociągów należy dokonać w trakcie przebudowy.

Odlączenia i rozbiórki istniejących wodociągów dokonać w porozumieniu z Wodociągami Białostockimi Sp. z o.o..

Wszystkie elementy z rozbiórki wodociągów należy przekazać Wodociągom Białostockim sp. z o.o.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST-04-04- WYKONANIE OBIEKTU LINIOWEGO -
WODOCIĄG**

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Kontrola związana z wykonaniem przewodów wodociągowych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót spełnione. Jeśli któreś którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: podłoża naturalnego, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu, zabezpieczenie bloków oporowych przed korozją.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów

Badanie materiałów użytych do budowy wodociągów następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacjach Technicznych, w tym na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w Specyfikacjach Technicznych oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

Badania w zakresie przewodu obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10cm) i średnicy, badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej 1/4 obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

6.2. Kontrola, pomiary i badania.

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu, zapraw, obsypek i podsypek oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej Specyfikacji Technicznej i zaakceptowana przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki
- badanie odchylenia osi przewodu wodociągowego
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową przebiegu przewodów wodociągowych
- badanie odchylenia spadku przewodów wodociągowych
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów
- sprawdzenia płukanie i dezynfekcji przewodów
- sprawdzenie szczelności przewodów
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania powinny kształtować się w następujących zakresach:

- odległość krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż 5 cm

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST-04-04- WYKONANIE OBIEKTU LINIOWEGO -
WODOCIĄG**

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,10 m
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm
- odchylenie rurociągu tłocznego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego rurociągu tłocznego od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinno przekraczać ± 5 mm
- odchylenie spadku ułożonego wodociągu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać: -5 % projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku(przy zwiększonym spadku)

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.
Jednostką obmiarową dla wodociągu jest 1 metr (m) rury dla każdego typu średnicy

8. PRZEJĘCIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące przejęcia robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

8.1. Ogólne zasady przejęcia robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6.2.3. niniejszej Specyfikacji Technicznej dały wyniki pozytywne.

8.2. Przejęcie robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania przewodów wodociągowych
- zasypyany i zagęszczony wykop

Przejęcie robót zanikających powinno być dokonane w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Przy przejęciu powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii według PN-86/B-02480, wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego według PN-81/B-03020, poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów, uziarnienia warstw wodonośnych
- stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie.
- Dziennik Budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów

Przejęcie robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- przydatności podłoża naturalnego do budowy wodociągów (rodzaj podłoża, stopień wilgotności)
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w palnie, rzędnych i głębokości ułożenia
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej, Specyfikacjami Technicznymi oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi
- ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączeń rur i prefabrykatów
- płukanie i dezynfekcja przewodów
- szczelności przewodów
- izolacji bloków oporowych

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST-04-04- WYKONANIE OBIEKTU LINIOWEGO -
WODOCIĄG**

Przejęcie polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie „Kontrola jakości robót” niniejszej Specyfikacji. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.3. Przejęcie części robót.

Przejęcie części robót jest to odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji. Nie stawia się ograniczeń dotyczących długości badanego odcinka przewodu. Przy przejęciu części Robót wymagane jest przedłożenie następujących dokumentów:

- wszystkich dokumentów wymaganych przy przejęciu zanikających i ulegających zakryciu.
- protokołów wszystkich odbiorów technicznych części robót
- protokołu przeprowadzonego badania szczelności całości robót
- świadectw jakości wydanych przez dostawców materiałów
- dwóch egzemplarzy inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanych przez jednostkę geodezyjną

Przy przejęciu należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność dokumentacji projektowej i czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- protokoły płukania i dezynfekcji przewodów
- protokoły badań szczelności całego przewodu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

Podstawę płatności stanowi ułożony odcinek wodociągu wraz z armaturą, hydrantami podłączony do eksploatowanej sieci wodociągowej.

Wykop powinien być zasypany i zagęszczony do rzędnej podłoża przed rozpoczęciem robót.

Płatność za metr bieżący wodociągu należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania jednego metra rurociągu tłoczego obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, rozbiórkowe, wytyczenie trasy wodociągu
- dostarczenie materiałów
- wykonanie wykopu wraz z wzmocnieniem przez rozparcie ścian wykopu
- zabezpieczenie urządzeń w wykopie i nad wykopem
- przygotowanie podłoża
- ułożenie rur ciśnieniowych przewodowych
- wykonanie montaż kształtek, armatury itp.
- płukanie i dezynfekcję przewodów
- badania szczelności poprzez próbę ciśnieniową
- włączenie przewodu wodociągowego do istniejącej sieci wodociągowej
- zasypywanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie ze Specyfikacją Techniczną
- transport nadmiaru urobku
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu kanalizacji sanitarnej

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST-04-04- WYKONANIE OBIEKTU LINIOWEGO -
WODOCIĄG**

- ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz 747).
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 106/00 poz.1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
 3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)
 4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)
 5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38/01 poz.455)
 6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120/03 poz. 1133)
 7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
 8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)
 9. Rozporządzenie Rady ministrów z dnia 9 listopada w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)
 10. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie. (Dz. U NR 21/97 poz.111)
 11. Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.
 12. Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.
 13. PN-85/B-01700 - Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
 14. PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
 15. PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 16. PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
 17. PN-81/B-10725 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
 18. PN-B-10725:1997 – Wodociągi . Przewody zewnętrzne . Wymagania i badania.
 19. PN-74/C-89200 - Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
 20. PN-76/C-89202 – Kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu do rur ciśnieniowych.
 21. PN-76/C-89204 – Rury ciśnieniowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania.
 22. PN-92/C-89017 – Rury z tworzyw sztucznych. Oznaczenia wytrzymałościowe na ciśnienie wewnętrzne.
 - 23.- PN-93/C-89218 – Rury i kształtki z tworzyw sztucznych . Sprawdzanie wymiarów.
 24. PN-EN-ISO 178 – Tworzywa sztuczne. Oznaczenie właściwości przy zginaniu.
 25. PN-EN 638:1997 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczenie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu.

***SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ST-04-04- WYKONANIE OBIEKTU LINIOWEGO -
WODOCIĄG***

- 26. PN-EN 728:1998- Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych. Określenie czasu indukcji utleniania.
- 27. PN-EN 728:1998- Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczenia skurczu wzdłużnego.
- 28.- PN-92/M-742001 – Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
- 29.- PN-83/M-742002 - Armatura przemysłowa. Znakowania i rozpoznawcze malowanie.
- 30.- PN-83/H-02651 - Armatura i rurociagi. Średnice nominalne.
- 31.- PN-89/H-02650 - Armatura i rurociagi. Ciśnienia i temperatury.
- 32.- PN-85/H-74307 - Armatura i rurociagi. Powierzchnie uszczelniające kołnierzy. Wymiary.
- 33.- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

AUTOR

mgr inż. Zygmunt Klepacki

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-05 WYKONANIE OBIEKTU LINIOWEGO – GAZOCIĄG SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	str. 2
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.	str. 2
1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.	str. 2
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.	str. 2
1.4. Określenia podstawowe.	str. 2
2. MATERIAŁY.	str. 2
2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów.	str. 2
2.2. Materiały do budowy gazociągu.	str. 3
2.3. Piasek na podsypkę i obsypkę rur.	str. 3
2.4. Składowanie materiałów.	str. 3
2.5. Rury, kształtki i złączki.	str. 3
2.6. Piasek.	str. 4
2.7. Inne materiały.	str. 4
2.8. Odbiór materiałów na budowie.	str. 4
3. SPRZĘT.	str. 4
3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.	str. 4
3.2. Sprzęt do wykonywania sieci gazowej.	str. 4
4. TRANSPORT.	str. 4
5. WYKONANIE ROBÓT.	str. 5
5.1. Zasady wykonywania robót.	str. 5
5.2. Roboty przygotowawcze.	str. 5
5.3. Przygotowanie podłoża.	str. 5
5.4. Układanie gazociągów.	str. 6
5.5. Przejścia rurociągami gazociągami pod drogami i innymi przeszkodami.	str. 7
5.6. Badania wstępne i czyszczenie gazociągu.	str. 7
5.7. Próby ciśnienia gazociągu.	str. 7
5.8. Połączenie ułożonego gazociągu z istniejącym.	str. 8
5.9. Rozbiórka istniejących gazociągów.	str. 8
5.10. Roboty ziemne – zasypy.	str. 8
5.11. Oznakowanie gazociągu.	str. 9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	str. 9
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.	str. 9
6.2. Kontrola, pomiary i badania.	str. 9
6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót.	str. 9
6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.	str. 9
6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.	str. 10
7. OBMIAR ROBÓT.	str. 10
8. PRZEJĘCIE ROBÓT.	str. 10
8.1. Ogólne zasady przejścia robót.	str. 10
8.2. Przejęcie robót zanikających i ulegających zakryciu.	str. 10
8.3. Przejęcie części robót.	str. 11
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.	str. 11
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.	str. 12

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU..
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-05 - BUDOWA OBIEKTU LINIOWEGO – GAZOCIĄG*

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia robót związanych z budową i przebudową gazociągów w ulicach Edukacyjnej, Browarowej i Krzywej w Białymstoku.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

Wykaz specyfikacji związanych z niniejszą specyfikacją:

Poz.	Kodyfikacja	Treść specyfikacji
1	ST-00-00	Wymagania ogólne
2	ST-01-01	Zaplecze wykonawcy
3	ST-02-01	Roboty przygotowawcze – wytyczenie tras i punktów wysokościowych
4	ST-03-01	Roboty ziemne – wykopy i zasypy w gruntach kategorii I do V
5	ST-06-02	Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem budowy i przebudowy gazociągów. W zakres robót wchodzi:

- ułożenie gazociągu
- wykonanie próby szczelności i oczyszczenie gazociągu
- podłączenie projektowanego gazociągu z istniejącym gazociągiem
- oznakowanie trasy gazociągu
- rozbiórka istniejącego gazociągu

W zakres robót wchodzi wykonanie:

- budowy i przebudowy gazociągu o średnicy d63PE i długości L=74,6m
- montaż zasuwy Ø50
- rozbiórka istniejącego gazociągu stalowego Ø40 o długości L= 69,3m

1.4. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe zgodne są z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”

Gazociąg – rurociąg przeznaczony transportu gazu

Zasuwa – urządzenie służące do zatrzymania lub uruchomienia przepływu ścieków zamontowane na sieciach

Kształtki – wszelkie łączniki służące do zmian kierunków do zmian, średnic, rozgałęzień itp.

Rura ochronna – rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową

Pozostałe określenia podstawowe zgodne są z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00-00

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest:

OPRACOWANO W PPIRIK "INKOM" w BIAŁYMSTOKU

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej
- stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez Resortowego Ministra.
- powiadamiać Inżyniera o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację

2.2. Materiały do budowy gazociągu.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przebudowy istniejącej sieci gazowej według niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

- rury przewodowe - d63x5,8 PE100 SDR 11
- rury osłonowe – d125x7,1 PE 100 SDR 17
- zasuwa Ø50 z końcówkami do rury PE d63x5,8 PE100 SDR 11
- kształtki z PE 100 SDR 11
- zwężki stalowe kute Ø50/ Ø40 do połączeń projektowanego gazociągu z istniejącym
- kolana stalowe hamburskie Ø40 do połączeń projektowanego gazociągu z istniejącym
- taśma ostrzegawcza z drutem identyfikacyjnym
- taśma ostrzegawcza żółta z napisem „GAZ nr tel. 992” i atestem IGNiG
- płóty ślizgowe typ B h=17mm
- słupki znacznikowe

Rury użyte do budowy gazociągu winny być atestowane i odpowiadać wymogom technologicznym budowy sieci gazowej polietylenowej. Ponadto rury do budowy winny być oznakowane i zawierać następujące informacje: nazwę producenta, datę produkcji, nr serii, średnicę i grubość ścianki, numer normy zgodnie z którą wyprodukowano rurę, rodzaj polietylenu, słowo „GAZ” i ewentualnie grupę wskaźnika płynięcia.

2.3. Piasek na podsypkę i obsypkę rur.

Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-87/B-01100

2.4. Składowanie materiałów.

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się ścieków sanitarnych i wód opadowych.

2.5. Rury, kształtki i łączki.

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych (temperatura nie wyższa niż 40°C) i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z tworzyw sztucznych (PE, i innych) nie wolno nakrywać uniemożliwiając ich przewietrzanie. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy są składowane razem, to rury o grubszej ściance winny być składowane na spodzie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i z przekładkami drewnianymi, a wysokość stosu nie powinna być większa niż 1,5 m. Zabezpieczenie przed przesuwaniem się dolnej warstwy rur powinno być dokonane za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć. Kształtki, łączniki i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, skrzyniach lub pojemnikach.

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU..
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-05 - BUDOWA OBIEKTU LINIOWEGO – GAZOCIĄG*

2.6. Piasek.

Piasek winien być składowany jak najbliżej wykonywanego odcinka gazociągu. Podłoże składowiska powinno być równe utwardzone z odpowiednim odwodnieniem. Piasek powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami gruntu w czasie jego transportu składowania i poboru.

2.7. Inne materiały.

Pozostałe materiały używane do wykonania kanałów winny być składowane zgodnie z wymaganiami producentów w na otwartym powietrzu lub w magazynach zamkniętych w sposób uzgodniony z Inżynierem.

2.8. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi i deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

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

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań bhp oraz jakościowych robót zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do wykonywania sieci gazowej

Do wykonania robót związanych z budową sieci gazowej może być wykorzystany sprzęt niżej podany lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- zgrzewarki do zgrzewania elektrooporowego

Zgodnie z ustaleniami MSG Warszawa preferowane są i dopuszczalne do stosowania urządzenia do zgrzewania firm: FUSION GRUP PLC- Anglia, WIDOS -Francja, SAURON – Francja,

FRIEDRICHFELDE – Niemcy lub GEORG-FISCHER – Szwajcaria. Zastosowanie innych urządzeń do zgrzewania wymaga zgody Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie Zakład w Białymstoku

- sprężarka przewoźna, spalinowa 5m³/min.

- sprzęt mechaniczny i ręczny do zagęszczania

- samochody skrzyniowe

- inny sprzęt w zależności od potrzeb uzgodniony z Inżynierem

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

Wykonawca zobowiązany jest dostosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczeniem w czasie ruchu pojazdu.

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU..
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-05 - BUDOWA OBIEKTU LINIOWEGO – GAZOCIĄG*

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widelkami lub dźwignia z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są transportowane teleskopowo (rura o mniejszej średnicy, wewnątrz o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki rur należy wyjąć rury „wewnętrzne”. Z uwagi na specyficzne właściwości rur PE należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- do przewożenia rur używać wyłącznie samochodów skrzyniowych
 - środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez ostrych krawędzi gwoździ itp.
 - przewóz powinien odbywać się przy temperaturze powietrza od -5 do +30 °C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa
 - wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1m
 - przy wielowarstwowym ułożeniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury
 - rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu
 - przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni
 - przy długościach większych niż długość pojazdu wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m
- Kształtki, złączki i armaturę należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

Słupki betonowe z tabliczkami znacznikowymi mogą być dowolnymi środkami transportu z zabezpieczeniem mich przed uszkodzeniem.

Piasek może być przewożony dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST- 00-00.

5.1. Zasady wykonywania robót.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji ruchu drogowego i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywany gazociąg.

Przebudowę gazociągu może wykonać wykonawca posiadający aktualną rejestrację w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie Zakład w Białymstoku oraz uprawnienia budowlane w zakresie kierowania budową sieci gazowych.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien opracować i zatwierdzić w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie Zakład w Białymstoku Kartę Technologiczną Zgrzewania. Zobowiązany jest również do wypełnienia Karty Kontroli Diennej.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do przebudowy przyłącza gazowego należy wykonać roboty ziemne tj. wykopy zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną ST-00-00.

5.3. Przygotowanie podłoża.

Podłoże należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową przy uwzględnieniu rodzaju gruntu. Grubość warstwy podłoża winna wynosić zgodnie z dokumentacją techniczną i Specyfikacjami Technicznymi.

Grubość podsypki winna wynosić co najmniej 0,10 m.

Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU..
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-05 - BUDOWA OBIEKTU LINIOWEGO – GAZOCIĄG*

Podłoże powinno być wyprofilowane tak aby rura spoczywała na nim 1/4 swojej powierzchni.

Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku nie powinno przekraczać – 5 cm

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanego w dokumentacji projektowej nie powinno być większe niż 10%. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm.

Badania podłoża naturalnego i umocnionego przeprowadzać zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10735.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonymi w Specyfikacjach Technicznych i wymaganiami określonymi przez producentów rur.

5.4. Układanie gazociągów.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania robót montażowych. Spadki i głębokości posadowienia winny być zgodne z dokumentacją projektową i gwarantować możliwość połączenia z istniejącymi gazociągami.

Technologia budowy gazociągu musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy gazociągu w wykopie otwartym można przystąpić po przejęciu wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m lub na odcinku przebudowy gazociągu, gdy jego długość jest mniejsza od 30m.

Gazociąg należy układać zgodnie z wymaganiami normy normą PN-M-34521

Materiały użyte do budowy gazociągu powinny być zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi. Rury do budowy gazociągu przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Do zgrzewania należy stosować urządzenia dopuszczone do stosowania przez w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie Zakład w Białymstoku

Zasadniczo rury PE należy łączyć przed umieszczeniem w wykopie. Połączenia rur należy dokonać za pomocą zgrzewania elektrooporowego. Zgrzewania elektrooporowego należy dokonać przy zastosowaniu specjalnych kształtek z wbudowanym elementem grzejmym wbudowanym w postaci spiralnie zwiniętego drutu oporowego, zatopionego w jej wewnętrznej powierzchni. Podczas przepływu prądu przez drut wydzielające się ciepło rozgrzewa materiał na wewnętrznej powierzchni złączki i na zewnętrznej powierzchni rury, powodując jego uplastycznienie oraz wzajemne przenikanie się tworzywa. Pełną wytrzymałość połączenia uzyskuje się po ostudzeniu. Czas chłodzenia zależy od średnicy. Próby ciśnieniowe można wykonać po całkowitym schłodzeniu wszystkich połączeń. Przyjmuje się czas minimum 1 godziny od ostatniego zgrzewania. Parametry kształtek są zapisane w postaci nadruku, kodu kreskowego lub karty magnetycznej. W niektórych systemach zgrzewarka sama odczytuje parametry drutu oporowego.

Rury do wykopu opuszczać ręcznie za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Każdy segment rur po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna być przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do osi. Wyrównanie spadków przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury tj. jej oś i spadek za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych. Odchyłka osi ułożonego przewodu nie może przekraczać $\pm 2,0$ cm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać $\pm 1,0$ cm.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

OPRACOWANO W PPIRIK "INKOM" w BIAŁYMSTOKU

5.5. Przejścia gazociągami pod drogami i innymi przeszkodami.

Przejścia gazociągami pod drogami oraz innymi przeszkodami w miejscach podanych w dokumentacji projektowej należy wykonać w rurach osłonowych przy zastosowaniu rur PE. Rury przewodowe do rur osłonowych należy wprowadzić na płozach typu B o rozstawie zależnym od średnicy przewodu. Średnice i długości rur osłonowych oraz sposób ułożenia gazociągów w rurach osłonowych zostały podane w dokumentacji projektowej. Zmiany winny być uzgodnione w porozumieniu z Inżynierem.

5.6. Badania wstępne i czyszczenie gazociągu

Badania wstępne należy przeprowadzić przed opuszczeniem gazociągu do wykopu przy użyciu sprężonego powietrza o ciśnieniu 0,1 MPa przez okres min. 1 godziny od chwili osiągnięcia ciśnienia.

Czyszczenie gazociągów należy wykonać po ich ułożeniu w wykopie i zasypaniu. Obowiązek pełnego czyszczenia zachodzi dla gazociągów o przekroju $d > 40$ mm, dla przyłączy gazowych o długości 50 m i średnicy $d > 40$ mm. Do czyszczenia należy stosować tłoki miękkie piankowe, ciśnienie robocze powietrza - 0,1 – 0,3 MPa. Prędkość przejścia (posuwu) tłoka powinna wynosić ok. 3 – 4 m/s. Powierzchnia rury powinna spełniać wymagania wg ISO 9502-3 dla klasy 3. Ocenę skuteczności usunięcia zanieczyszczeń można przeprowadzić w oparciu o wzorce ilości zanieczyszczeń wg ISO 8502-3. Czyszczenie odbywa się w obecności inspektora nadzoru MSG Sp. z o.o. (inspektora budowy) przed próbą szczelności gazociągu.

5.7. Próby ciśnienia gazociągu

Po wybudowaniu przewody gazowe poddać próbie szczelności. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i Standardem Technicznym ST-IGG-0301:2012.

Projektowany gazociąg poddany będzie próbom ciśnieniowym w dwóch odcinkach:

- **odcinek 1** - pomiędzy węzłami GD-GE-GC i GE-GF
- **odcinek 2** - pomiędzy węzłami G8-GA-G9 i GA-GB

Próbie ciśnienia należy wykonać metodą standardową na ciśnienie próbne 0,75 MPa.

Czynnikiem próbnym może być powietrze lub gaz obojętny, wolny od związków tworzących osady, gaz ziemny (nawoniony) lub mieszanina gazu ziemnego (nawonionego) z gazem obojętnym. Bezpośrednio przed próbą gazociąg powinien być oczyszczony i osuszony. Zaleca się stosowanie tłoków miękkich np. z pianki poliuretanowej.

Próbie ciśnieniową gazociągu należy wykonywać poprzez realizację etapów:

- **etap 1** - napełnienie czynnikiem próbnym wykorzystując sprężarkę dostosowaną do warunków przeprowadzenia próby, parametrów technicznych napełnianego gazociągu tak, aby tłoczenie czynnika próbnego przebiegało płynnie i nieprzerwanie aż do osiągnięcia wymaganego ciśnienia. Sprężarka powinna być wyposażona w odolejacz, a jej parametry dobrane w taki sposób aby w każdych warunkach atmosferycznych przeprowadzenia próby temperatura czynnika nie była większa niż 40°C.
- **etap 2** - stabilizacja – dla gazociągów o objętości geometrycznej $V_{geo} = 0,1 \text{ m}^3$ czas stabilizacji należy przyjąć na każde 0,1 MPa ciśnienia próby 1 godzinę stabilizacji. Czas stabilizacji może ulec skróceniu w przypadku użycia sprężarki z chłodnicą pod warunkiem, że czas stabilizacji nie będzie krótszy niż 2 godziny.

etap 3 - próba właściwa – Czas trwania próby właściwej dla każdego odcinka powinien wynosić min. 0,5h = 30min.

Wartość ciśnienia próby w trakcie całego jej przebiegu powinna być rejestrowana w sposób ciągły przez odpowiednio do tego celu przystosowane urządzenie tj. rejestrator mechaniczny lub elektroniczny o klasie dokładności min. 1. Pomiar ciśnienia wewnątrz gazociągu na początku w trakcie i na końcu próby należy wykonać stosując manometr precyzyjny o klasie dokładności $\pm 0,6\%$, którego górna wartość zakresu pomiarowego powinna wynosić $1,25 \div 1,5$ ciśnienia próby. Cały gazociąg i armaturę przed rozpoczęciem próby szczelności należy zasypać gruntem. Próba szczelności nie może być wykonana przy temperaturze otoczenia poniżej 0°C.

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU..
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-05 - BUDOWA OBIEKTU LINIOWEGO – GAZOCIĄG*

Próba ciśnienia powinna być przeprowadzona w sposób zapewniający bezpieczeństwo osobom przeprowadzającym próbę jak i osobom postronnym, które mogą znajdować się w strefie wykonywania prac. Strefa wykonywania próby powinna być oznakowana za pomocą taśmy oraz tabliczek ostrzegawczych z napisem UWAGA PRÓBA CIŚNIENIA, WSTĘP WZBRONIONY. Wszyscy biorący czynny udział w próbie ciśnienia powinni być przeszkoleni w zakresie swoich obowiązków oraz znać przepisy BHP i Ppoż w tym zakresie.

Po przeprowadzonej próbie ciśnienia gazociąg należy uznać za zgodny z wymaganiami dotyczącymi wytrzymałości mechanicznej i szczelności jeżeli po zakończeniu czynności nie stwierdzi się nieprawidłowości na wykresie wartości ciśnienia w funkcji czasu i względny spadek ciśnienia Δp jest mniejszy niż $5 \text{ kPa} = 0,005 \text{ MPa}$.

- **etap 4** - Opróżnienie z czynnika próbnego. Podczas opróżniania gazociągu po próbie szczelności należy ciśnienie obniżać stopniowo w sposób kontrolowany przez przewody odpowietrzające do momentu, aż cały gazociąg będzie pod ciśnieniem atmosferycznym.

W przypadku gdy gazociąg nie jest napełniany gazem bezpośrednio po próbie ciśnieniowej, należy pozostawić w nim czynnik próbny pod ciśnieniem nie większym niż maksymalne ciśnienie robocze. Gazociąg nie przekazany do eksploatacji w okresie 6 miesięcy od zakończenia prób ciśnieniowych powinien być ponownie poddany próbom szczelności przed oddaniem do użytkowania.

Po przeprowadzeniu pozytywnej próby ciśnienia należy sporządzić protokół zgodny z PN-EN 12327 zawierający następujące dane:

- data przeprowadzenia próby
- nazwę i adres operatora na terenie którego przeprowadzono próbę
- nazwę jednostki przeprowadzającej próbę oraz identyfikację osób ją wykonujących
- lokalizację i opis gazociągu poddanego próbie
- maksymalne ciśnienie robocze MOP
- objętość sprawdzanego gazociągu, czas trwania próby, metoda pomiaru ciśnienia
- rzeczywisty spadek ciśnienia i wynik próby
- ujawnione uszkodzenia i nieszczelności gazociągu oraz sposób ich usunięcia.

5.8. Połączenie ułożonego gazociągu z istniejącym

Podłączenia do czynnej sieci gazowej nastąpi w oparciu o projekt realizacyjny prac gazoniebezpiecznych i montażowych na czynnej sieci gazowej

Po zmontowaniu gazociągu i przeprowadzeniu prób szczelności można przystąpić do wykonania połączeń z istniejącym gazociągiem. Połączenia przebudowywanych odcinków gazociągu z istniejącym gazociągami dokonuje w Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie Zakład w Białymstoku. Elementy do podłączenia oraz wykopy w miejscu podłączenia dostarcza i wykonuje Wykonawca.

5.9. Rozbiórka istniejących gazociągów.

Po wykonaniu połączenia projektowanych odcinków gazociągu z istniejącymi gazociągami pozostawionymi do eksploatacji należy rozebrać odcinki gazociągu podlegające przebudowie. Gazociąg należy wyjąć z wykopu i uzyskane materiały przekazać właścicielowi tj.

w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie Zakład w Białymstoku. Zasady rozbiórki wykonawca ustali z Polską Spółką Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie Zakład w Białymstoku

5.10. Roboty ziemne – zasypy.

Zasypanie wykopów należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną ST-03-01. W trakcie zasypywania wykopu bezpośrednio nad przewodem gazowym ułożyć taśmę lokalizacyjną a na wysokości 40 cm nad gazociągiem należy ułożyć nad nim taśmę ostrzegawczą koloru żółtego o szerokości 0,2 m z napisem „GAZ nr tel. 992” i atestem IGNiG a następnie zasypać wykop do końca.

5.11. Oznakowanie gazociągu.

Oznakowania gazociągu dokonać za pomocą słupków betonowych ustawionych przy granicy pasa drogowego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Kontrola związana z wykonaniem gazociągów powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PrPN-M-34521 Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z dokumentacją projektową badanie podłoża naturalnego, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów

Badanie materiałów użytych do budowy gazociągów następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacjach Technicznych, w tym na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w Specyfikacjach Technicznych oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

Badania w zakresie przewodu obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10cm) i średnicy, badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, odległości od budowli sąsiadujących badanie połączenia rur. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej 1/4 obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Badania wstępne i czyszczenie gazociągu wg ISO 8502-3.

Przeprowadzenie prób ciśnienia gazociągu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i Standardem Technicznym ST-IGG-0301:2012.

6.2. Kontrola, pomiary i badania.

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do obsypki i podsypki oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej Specyfikacji Technicznej i zaakceptowana przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki
- badanie odchylenia osi gazociągu
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową przebiegu gazociągu
- badanie odchylenia spadku gazociągu

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU..
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-05 - BUDOWA OBIEKTU LINIOWEGO – GAZOCIĄG*

- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów
- sprawdzenie szczelności przewodów
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania powinny kształtować się w następujących zakresach:

- odległość krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż 5 cm
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,10 m
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm
- odchylenie gazociągu w planie, odchylenie odległości osi ułożonego gazociągu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinno przekraczać ± 5 mm
- odchylenie spadku ułożonego gazociągu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać: -5 % projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku(przy zwiększonym spadku)
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100m powinien być zgodny z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną ST- 00-00.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00. Jednostką obmiarową dla gazociągu jest 1 metr (m) rury dla każdego typu średnicy

8. PRZEJĘCIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące przejścia robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

8.1. Ogólne zasady przejścia robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6.2.3. niniejszej Specyfikacji Technicznej dały wyniki pozytywne.

8.2. Przejęcie robót zanikających i ulegających zakryciu.

Przejęciu robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykop pod względem jakości podłoża pod gazociąg
- podsypka pod względem zastosowanego materiału grubości warstwy i jakości podłoża
- gazociąg, pod względem jakości wykonywanych połączeń zgrzewanych, głębokości ułożenia, zgodności kierunku i wykonywanych załamań
- wykonanych prób wytrzymałościowych i szczelności gazociągu
- czystości gazociągu
- oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi
- inwentaryzacja geodezyjna ułożonego gazociągu.

Przejęcie robót zanikających powinno być dokonane w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka podlegającego przejściu nie powinna być mniejsza niż 30m lub na odcinku przebudowy gazociągu, gdy jego długość jest mniejsza od 30m.

Przy przejściu powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii według PN-86/B-02480, wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU..
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-05 - BUDOWA OBIEKTU LINIOWEGO – GAZOCIĄG*

- i ochrony podłoża gruntowego według PN-81/B-03020, poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów, uziarnienia warstw wodonośnych
- stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowym, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie.
 - Dziennik Budowy
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Przejęcie robót zanikających obejmuje sprawdzenie:
- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych
 - przydatności podłoża naturalnego do budowy gazociągu (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności)
 - warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu
 - zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności
 - podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w palnie, rzędnych i głębokości ułożenia
 - jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej, Specyfikacjami Technicznymi oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi
 - ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym
 - długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączeń rur
 - szczelności przewodów
 - materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia

Przejęcie polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie „Kontrola jakości robót” niniejszej Specyfikacji. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.3. Przejęcie części robót.

Przejęcie części robót jest to odbiór techniczny całkowitego gazociągu po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji. Nie stawia się ograniczeń dotyczących długości badanego odcinka przewodu. Przy przejęciu części Robót wymagane jest przedłożenie następujących dokumentów:

- wszystkich dokumentów wymaganych przy przejęciu robót zanikających i ulegających zakryciu.
- protokołów wszystkich odbiorów technicznych części robót
- protokołu przeprowadzonego badania szczelności całości robót
- świadectw jakości wydanych przez dostawców materiałów
- dwóch egzemplarzy inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanych przez jednostkę geodezyjną

Przy przejęciu należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność dokumentacji projektowej i czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- protokoły badań szczelności całego przewodu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

Podstawę płatności stanowi ułożony odcinek gazociągu wraz z armaturą i podłączony do eksploatowanej sieci gazowej.

Wykop powinien być zasypany i zagęszczony do rzędnej podłoża jezdni i chodników, a w przypadku braku nawierzchni utwardzonej – do rzędnej podłoża przed rozpoczęciem robót.

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU..
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-05 - BUDOWA OBIEKTU LINIOWEGO – GAZOCIĄG*

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.
Płatność za metr bieżący gazociągu należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania jednego metra rurociągu tłoczego obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, rozbiórkowe, wytyczenie trasy gazociągu
- dostarczenie materiałów
- wykonanie wykopu wraz z wzmocnieniem przez rozparcie ścian wykopu
- zabezpieczenie urządzeń w wykopie i nad wykopem
- przygotowanie podłoża
- ułożenie rur ochronnych
- ułożenie rur gazociągowych
- badania szczelności poprzez próbę ciśnieniową
- badania wstępne i czyszczenie gazociągu
- przeprowadzenie prób ciśnienia gazociągu
- włączenie przewodu gazowego do istniejącej sieci gazowej
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie ze Specyfikacją Techniczną
- transport nadmiaru urobku
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu gazociągu

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom III. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
2. PN-92/M-34503 – Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów
3. PrPN-M-34521 – Gazociągi. Wykonanie i odbiór robót budowlano-montażowych
4. BN-83/8836-02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
6. PrPN-C-89208 - Rury z tworzyw sztucznych. Rury polietylenowe do rozprowadzania paliw
7. PN-91/M-34501 - Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowanie gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 .06. 2001 r
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe
10. Standard Techniczny ST-IGG-0301: 2012 – Próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym 0,5 Mpa włącznie

AUTOR
mgr inż. Zygmunt Klepacki

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU..
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-06 – BUDOWA OBIEKTU LINIOWEGO -
KANALIZACJA DESZCZOWA***

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-06 WYKONANIE OBIEKTU LINIOWEGO – KANALIZACJA DESZCZOWA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.	str. 3
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.	str. 3
1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.	str. 3
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.	str. 3
1.4. Określenia podstawowe.	str. 3
2. MATERIAŁY.	str. 4
2.1. Wymagania dotyczące materiałów.	str. 4
2.2. Rury.	str. 4
2.3. Studzienki kanalizacyjne.	str. 5
2.4. Wpusty deszczowe.	str. 5
2.5. Zaprawa cementowa i beton.	str. 6
2.6. Piasek na podsypkę.	str. 6
2.7. Materiały izolacyjne.	str. 6
2.8. Składowanie materiałów.	str. 6
2.8.1. Rury kanałowe, kształtki i złączki.	str. 6
2.8.2. Elementy studzienek betonowych, wpustów deszczowych.	str. 6
2.8.3. Kruszywo i piasek.	str. 7
2.8.4. Cement.	str. 7
2.8.5. Inne materiały.	str. 7
2.9. Odbiór materiałów na budowie.	str. 7
3. SPRZĘT.	str. 7
3.1. Sprzęt do wykonywania kanalizacji deszczowej.	str. 7
4. TRANSPORT.	str. 8
5. WYKONANIE ROBÓT.	str. 9
5.1. Zasady wykonywania robót.	str. 9
5.2. Roboty przygotowawcze.	str. 9
5.3. Przygotowanie podłoża.	str. 9
5.4. Roboty montażowe.	str. 9
5.4.1. Układanie rur kanałowych.	str. 9
5.4.2. Montaż studzienek rewizyjnych z kręgów betonowych.	str. 10
5.4.3. Budowa wpustów deszczowych.	str. 11
5.5. Skrzyżowania kanałów z sieciami, kablami i innym uzbrojeniem podziemnym.	str. 12
5.6. Próba szczelności.	str. 12
5.7. Roboty ziemne – zasypy.	str. 12
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	str. 12
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.	str. 12
6.2. Kontrola, pomiary i badania.	str. 13
6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót.	str. 13
6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.	str. 13
6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.	str. 13
7. OBMIAR ROBÓT.	str. 14

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU..*

***SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-06 – BUDOWA OBIEKTU LINIOWEGO -
KANALIZACJA DESZCZOWA***

8. PRZEJĘCIE ROBÓT.	str. 14
8.1. Ogólne zasady przejęcia robót.	str. 14
8.2. Przejęcie robót zanikających i ulegających zakryciu.	str. 14
8.3. Przejęcie części robót.	str. 15
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.	str. 15
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.	str. 16

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
W UL. EDUKACYJNEJ W BIAŁYMSTOKU..
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-06 – BUDOWA OBIEKTU LINIOWEGO -
KANALIZACJA DESZCZOWA***

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia robót związanych z budową kanalizacji deszczowej w ulicy Edukacyjnej w Białymstoku.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.3.

Wykaz specyfikacji związanych z niniejszą specyfikacją:

Poz.	Kodyfikacja	Treść specyfikacji
1	ST-00-00	Wymagania ogólne
2	ST-01-01	Zaplecze wykonawcy
3	ST- 02- 01	Roboty przygotowawcze – wytyczenie tras i punktów wysokościowych
4	ST-03-01	Roboty ziemne – wykopy i zasypy w gruntach kategorii I do V
5	ST-06-02	Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej w liniach rozgraniczających ulicy Edukacyjnej w Białymstoku.

Niniejszą specyfikacją objęty jest następujący zakres robót:

- roboty montażowe sieciowe
- budowa studni kanalizacyjnych
- budowa wpustów deszczowych
- budowa przykanalików wpustów deszczowych
- próba szczelności

Zakres rzeczowy robót obejmuje

- budowę kanału deszczowego o średnicy Ø315mm z rur PVC i długości L=246,7m
- budowę studni o średnicy Ø1000mm – 5 szt.
- budowę wpustów deszczowych – 4 szt.
- budowę przykanalików wpustów deszczowych o średnicy Ø0,20m z rur PVC i długości L=20m

1.4. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe zgodne są z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

- **eksfiltracja** – przenikanie (ubytek) wód lub ścieków z przewodu kanalizacyjnego do gruntu
- **infiltracja** – przenikanie wód gruntowych do przewodu kanalizacyjnego
- **kanalizacja deszczowa** - kanał stanowiący całość techniczno –użytkową (kanalizację) albo jego część stanowiąca odrębny element służący do ścieków deszczowych i opadowych
- **kanal** – liniowa budowla przeznaczona do odprowadzenia ścieków
- **kineta** – wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej przeznaczone do kierunkowego przepływu ścieków
- **kolektor boczny** – kanał przeznaczony do odbioru wód deszczowych (co najmniej dwóch punktów) i doprowadzenia ich do kolektora głównego
- **kolektor główny** – kanał przeznaczony do zbierania wód deszczowych z kanałów bocznych oraz zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika
- **kolektor grawitacyjny** – kanał przeznaczony do grawitacyjnego spływu wód deszczowych
- **kolektor nieprzelazowy** – kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1 m
- **kolektor przelazowy** – kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1 m
- **kolektor zbiorczy** – kanał przeznaczony do zbierania wód z co najmniej dwóch kanałów bocznych
- **komora robocza** – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych

OPRACOWANO W PPIRIK "INKOM" w BIAŁYMSTOKU

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-06 – BUDOWA OBIEKTU LINIOWEGO -
KANALIZACJA DESZCZOWA**

- **kształtki** – wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, podłączeń kanałów i przewodów wodociągowych
 - **plyta przykrycia studzienki lub komory** – płyta przykrywająca komorę roboczą
 - **podłoże** – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod kanalizacją lub do głębokości przemarzania
 - **skrzyżowania** – miejsce przecięcia się rzutu poziomego wykonywanego obiektu liniowego i istniejącego uzbrojenia
 - **spocznik** – element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej
 - **studzienka kanalizacyjna (rewizyjna)** – obiekt na kanale nieprzelazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów
 - **studzienka kaskadowa** – studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnej wysokości, w której ścieki padowe lub bytowe spadają bezpośrednio na dno studzienki lub poprzez zewnętrzny odciażający przewód pionowy
 - **studzienka połączeniowa** – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do połączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy
 - **studzienka przelotowa** – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych
 - **studzienka ściekowa (wpust deszczowy)** – urządzenie do odbioru ścieków opadowych spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu
 - **szyb (komin)** – element konstrukcyjny łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej
 - **właz kanałowy** – element żeliwny do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00-00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej
- stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające aprobaty techniczne i świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze
- powiadamiać Inżyniera o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację

2.2. Rury.

- kanały z rur PVC

Do budowy kanalizacji deszczowej z rur PVC należy zastosować następujące rury i kształtki zgodne z punktem 2.1. niniejszej Specyfikacji i dokumentacją projektową:

- **rury kanałowe** – rury kielichowe PVC klasy „S” grubościennne, lite i posiadające niezbędne atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie i przeznaczone do budowy do sieci kanalizacyjnej z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC według PN-85/C-89205, ISO 4435:1991 łączone na uszczelki gumowe, które dostarcza producent rur o następujących danych:
 - o średnicy Ø315 i grubości ścianki $g=9,2$ mm.
 - o średnicy Ø200 i grubości ścianki $g=5,9$ mm.
- **kształtki** – kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC-U o średnicach jak rury według PN-85/C-89205, ISO 4435:1991 i PN-EN 1401-01:1999.
- **tuleje** – tuleje z uszczelką z PVC dla przejść szczelnych przez ścianki studzienek o średnicy 400mm i 300mm.

Z uwagi na występowanie na rynku rur kanalizacyjnych różnych producentów zastosowane rury powinny spełniać parametry techniczne rur grubościennych, litych i posiadać niezbędne atesty dopuszczające do

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-06 – BUDOWA OBIEKTU LINIOWEGO -
KANALIZACJA DESZCZOWA**

stosowania w budownictwie. Należy stosować rury z oznakowaniem wewnętrznym umożliwiającym sprawdzenie podczas inspekcji m.in. średnicy, materiału, producenta rur.

Mogą być stosowane rury kanalizacyjne innych typów zgodne z „Warunkami technicznymi do projektowania kanalizacji deszczowej” wydanymi przez Urząd Miejski Departament Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej w Białymstoku

2.3. Studzienki kanalizacyjne.

Studzienki z kręgów betonowych należy wykonać zgodnie ze szczegółowymi rozwiązaniami projektowymi. Do budowy studzienek z kręgów należy używać kręgów betonowych wibroprasowanych o średnicy

1000 mm i wysokości 1000 lub 500mm

Studzienki z kręgów betonowych składają się z następujących elementów:

- kręgu (dennego) dennicy z kinetą monolityczną
- komina żłazowego
- stopni żłazowych żeliwnych
- taśmy izolacyjnej przyściennej
- podbudowy pod płytę przykrywową z odciążeniem - beton marki C12/16
- płyty przykrywowej z odciążeniem

Uwaga:Dopuszcza się alternatywne zastosowania płyt przykrywowych bez odciążenia posadowionych na pierścieniach odciążających

- pierścieni wyrównujących
- wjazdu żeliwnego kanałowego
- **krąg denny z kinetą monolityczną** stanowi całość monolityczną stanowiącą dno studzienki i komorę roboczą.

Do budowy należy używać kręgów dennych o średnicy 1000 mm i wysokość 700 lub 850 mm.

Zaleca się stosowanie kręgów dennych z fabrycznie wbudowanymi na odpowiednich wysokościach szczelnymi przejściami na wloty i wyloty kanałów oraz wykonaną komorę roboczą (kinetę).

W przypadku braku w kręgu dennym zamontowanych fabrycznie przejść szczelnych dla projektowanych kanałów przejścia należy wykonać podczas realizacji studzienki.

- **komin żłazowy** należy wykonać z kręgów o średnicy 1000 mm i wysokości 1000 lub 500 mm.
- **stopnie żłazowe** – typowe elementy żeliwne, służące do zejścia do studzienki, montowane w zakładzie prefabrykacji kręgów betonowych, odstępów pomiędzy stopniami co 300 mm.
- **taśma izolacyjna przyścienna** – taśma izolacyjna przyścienna do odizolowania podbudowy pod pierścień odciążający od kręgu betonowego
- **podbudowa pod pierścień odciążający** – podbudowa z betonu marki C12/16 o średnicy 1200/1850 i wysokości 200 mm pod pierścień odciążający płyty przykrywowej wykonana wokół kręgu
- **płyta przykrywowa** - komin wjazdowy należy przykryć płytą żelbetową pokrywową z odciążeniem.

Uwaga:Dopuszcza się alternatywne zastosowania płyt przykrywowych bez odciążenia posadowionych na pierścieniach odciążających

- **pierścień dystansowy** – pierścień dystansowy służy do wyrównania poziomu wjazdu kanałowego z terenem
- **wjazd kanałowy** - na studzienkach należy zamontować wjazdy kanałowe klasy D400
- **połączenia kręgów** – kręgi studzienek kanalizacyjnych należy łączyć za pomocą uszczelki gumowych

2.4. Wpusty deszczowe.

Do budowy wpustów deszczowych należy zastosować następujące materiały:

- dennicy monolitycznej (kręgu betonowego dennego) o średnicy 500 mm z częścią osadnikową i fabrycznie wbudowanymi na odpowiednich wysokościach szczelnymi przejściami na wylot kanału
- kręgi betonowe o średnicy 500 mm
- pierścieni odciążających betonowych
- taśmy izolacyjnej przyściennej
- podbudowy pod pierścień odciążający - beton marki C12/16

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-06 – BUDOWA OBIEKTU LINIOWEGO -
KANALIZACJA DESZCZOWA**

- pierścieni betonowych podtrzymujących kratę
- kraty ściekowej żeliwnej

Połączenia kręgów należy wykonać za pomocą uszczeltek gumowych

2.5. Zaprawa cementowa i beton.

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

Beton marki C12/15 powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN-206-2014

2.6. Piasek na podsypkę.

Piasek na podsypkę rur powinien odpowiadać PN-87/B-01100.

2.7. Materiały izolacyjne.

Materiały izolacyjne winny odpowiadać następującym normom:

- abizol R- PN-B-24006R:1997
- abizol P - PN-B-24006D:1997

2.8. Składowanie materiałów.

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się ścieków sanitarnych i wód opadowych.

2.8.1. Rury kanałowe, kształtki i złączki.

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych (temperatura nie wyższa niż 40°C) i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z tworzyw sztucznych nie wolno nakrywać uniemożliwiając ich przewietrzanie. Rury o różnych średnicach i grubościach ścianek winny być składowane oddzielnie, a gdy są składowane razem, to rury o grubszej ściance winny być składowane na spodzie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i z przekładkami drewnianymi, a wysokość stosu nie powinna być większa niż 1,5 m. Składowania rur nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację. Zabezpieczenie przed przesuwaniem się dolnej warstwy rur powinno być dokonane za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfrezować.

Składowane rury nie mogą być narażone na działanie rozpuszczalników oraz kontakt z otwartym ogniem. Należy je chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi i zanieczyszczeniami uszczelnień i łączników. Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem metod i środków jak dla rur.

Elementy drobne jak uszczelki, środki do czyszczenia itp. winny być przechowywane w magazynach zamkniętych z podziałem na średnice i typy.

2.8.2. Elementy studzienek betonowych, wpustów deszczowych.

Wszystkie elementy studzienek i wpustów deszczowych mogą być składowane na wolnym powietrzu na gruncie nieutwardzonym wyrównanym pod warunkiem, że nacisk na grunt nie przekracza 0,5 Mpa. Sposób składowania powinien umożliwić dostęp do poszczególnych wyrobów lub pojedynczych elementów.

Kręgi betonowe studzienek i wpustów mogą być składowane w pozycji wbudowania lub prostopadłej do niej. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Przy składowaniu wyrobów w pozycji prostopadłej do wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m a pomiędzy poszczególnymi warstwami kręgów należy stosować przekładki z drewna. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-06 – BUDOWA OBIEKTU LINIOWEGO -
KANALIZACJA DESZCZOWA**

Płyty pokrywowe i pierścienie odciażające mogą być składowane w stosach o wysokości maksimum 1,0 m. teren składowania powinien być utwardzony i odwodniony.

Włazy i wpusty deszczowe mogą być składowane na terenie utwardzonym i odwodnionym i winny być posegregowane według klas i typów.

2.8.3. Kruszywo i piasek

Kruszywo i piasek winno być składowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe utwardzone z odpowiednim odwodnieniem. Kruszywo powinno być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami frakcjami kruszyw w czasie jego transportu składowania i poboru.

2.8.4. Cement

Cement należy składować w silosach lub workach. Dla składowania cementu w workach Wykonawca zapewni odpowiednie magazyny gwarantujące odizolowanie cementu od wilgoci. Czas przechowywania cementu zgodnie z BN-88/6731-08 nie może być dłuższy niż 3 miesiące. Zaleca się przygotowanie masy betonowej w zakładzie betoniarskim i dowóz jej odpowiednimi środkami transportu.

2.8.5. Inne materiały.

Pozostałe materiały używane do wykonania kanałów winny być składowane zgodnie z wymaganiami producentów na otwartym powietrzu lub w magazynach zamkniętych w sposób uzgodniony z Inżynierem.

2.9. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi i deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

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

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

3.1. Sprzęt do wykonywania kanalizacji deszczowej.

Do wykonania robót związanych z budowa kanalizacji deszczowej może być wykorzystany sprzęt niżej podany lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- żurawie budowlane samochodowe
- wciągarki ręczne i mechaniczne
- samochody skrzyniowe
- samochody samowyładowcze 5 i 10 t
- sprzęt mechaniczny i ręczny do zagęszczania
- beczkowozy
- wozy asenizacyjne
- urządzenia do wciskania rur do kielichów
- wiertnica do wykonywania otworów w kęgach
- ręczny i mechaniczny sprzęt ciesielski
- inny sprzęt w zależności od potrzeb uzgodniony z Inżynierem

UWAGA:

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia które mogą się zbliżyć na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

Wykonawca zobowiązany jest dostosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczeniem w czasie ruchu pojazdu.

Wszystkie materiały winny być przewożone zgodnie z zaleceniami ich producentów.

Rury PVC w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwigni z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są transportowane teleskopowo (rura o mniejszej średnicy, wewnątrz o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki rur należy wyjąć rury „wewnętrzne”. Z uwagi na specyficzne właściwości rur PVC należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- do przewożenia rur używać wyłącznie samochodów skrzyniowych
- środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez ostrych krawędzi gwoździ itp.
- przewóz powinien odbywać się przy temperaturze powietrza od -5 do +30 °C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa
- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemiennie na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadłe do osi rur
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1m
- przy wielowarstwowym ułożeniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyni samochodu
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni
- przy długościach większych niż długość pojazdu wielkość rur nie może przekraczać 1 m

Rury do pojazdów w punktach podparcia przymocować za pomocą elastycznych pasów lub lin. Nie wolno używać lin stalowych i łańcuchów bez odpowiedniego zabezpieczenia rur przed ścieraniem. Rury należy przenosić za pomocą żurawi samochodowych przy zastosowaniu zawiesi, pasów elastycznych lub lin. Nie wolno podnosić rur hakami zaczepionymi na ich końcach lub liną, łańcuchem lub kablem przeciągniętym wewnątrz rury.

Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami skrzyniowymi w pozycji wbudowania lub prostopadłe do pozycji wbudowania. W celu usztywnienia łożenia elementów oraz zabezpieczenia styku za ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz ciągną z drutu do, podkładów lub zaczepów na środkach transportowych. Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawieszin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Transport płyt pokrywowych, pierścieni odciążających winien odbywać się w pozycji zabudowy na warunkach jak kręgów betonowych.

Włazy kanałowe i wpusty deszczowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu. Włazy kanałowe i wpusty deszczowe należy zabezpieczyć przed przemieszczeniami i uszkodzeniami podczas transportu. Włazy typu ciężkiego winny być przewożone luzem a włazy typu lekkiego i wpusty deszczowe na paletach maksimum po 10 sztuk łączonych taśmą stalową.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-06 – BUDOWA OBIEKTU LINIOWEGO -
KANALIZACJA DESZCZOWA**

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

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

Pozostałe elementy należy przewozić zgodnie z zaleceniami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

5.1. Zasady wykonywania robót.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji ruchu drogowego i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich wykonywana będzie kanalizacja deszczowa.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do budowy kanałów należy wykonać roboty ziemne zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną ST-03-01.

5.3. Przygotowanie podłoża.

Podłoże należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową przy uwzględnieniu rodzaju gruntu.

Zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi rury należy posadowić na następujących rodzajach podłoża:

- w gruntach suchych piaszczystych tj. na odcinkach gdzie występują piaski grube, średnie lub drobne rury należy posadowić na istniejącym podłożu z wyprofilowaniem dna stanowiącym łożysko nośne do posadowienia rury kanalizacyjnej
- w gruntach suchych na odcinkach gdzie nie występują grunty piaszczyste z piasku dowiezionego o grubości 10 cm

Piasek do wykonania podłoża po dostarczeniu do wykopu należy rozgarniać ręcznie przy pomocy łopat.

Warstwa podłoża winna być zagęszczona za pomocą ubijaków ręcznych. Spadek podłoża winien być zgodny ze spadkiem kanału.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Podłoże powinno być wyprofilowane tak aby rura spoczywała na nim 1/4 swojej powierzchni. Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku nie powinno przekraczać dla przewodów kanalizacyjnych – 10 cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanego w dokumentacji projektowej nie powinno być większe niż 10%. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm.

Badania podłoża naturalnego i umocnionego przeprowadzać zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10735.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonymi w Specyfikacjach Technicznych i wymaganiami określonymi przez producentów rur.

5.4. Roboty montażowe.

5.4.1. Układanie rur kanałowych.

Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po przejęciu wykopu i podłoża na odcinku między dwoma studzienkami rewizyjnymi.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Przewody kanalizacji należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-92 /B-10735.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-06 – BUDOWA OBIEKTU LINIOWEGO -
KANALIZACJA DESZCZOWA**

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury PCV do wykopu opuszczać ręcznie za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury PCV układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do osi. Wyrównanie spadków przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

Rury PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0°C do + 30°C. Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu na przygotowanym podłożu należy:

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu
- wykonać złącza, przy czym rura kielichowa (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Oś łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładkami pod odcinkiem wciskowym.

Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanymi uszczelkami gumowymi dostarczonymi przez producenta rur.

Przed rozpoczęciem montażu przewody z rur PVC należy przygotować w następujący sposób:

- przycięcie rur na odpowiednich długościach
- wykonanie ukosowania bosych końców rur i ich oznaczenie

Bose końce rur należy zukosować pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza. Złącza kielichowe wciskowe należy wykonać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania bosego końca rur przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek. Potwierdzeniem prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów. Podobne wymagania odnoszą się do łączenia bosych odcinków rur za pomocą nasuwki z pierścieniem gumowym. Należy przy tym zwrócić uwagę na to aby bosy koniec rury posiadał oznaczenie granicy wcisku. Oznaczenia te powinny być podane przez producenta. Przed rozpoczęciem łączenia rur należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury tj. jej oś i spadek za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych. Odchyłka osi ułożonego przewodu nie może przekraczać $\pm 2,0$ cm dla rur PVC, spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać $\pm 1,0$ cm. Najmniejsze spadki kanałów powinny zapewniać dopuszczalne minimalne prędkości przepływu. Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

5.4.2. Montaż studzienek rewizyjnych z kręgów betonowych.

Na trasie kanałów deszczowych z rur PVC zaprojektowano studzienki z kręgów betonowych o średnicy 1000 mm. Studzienki kanalizacji deszczowej należy wykonać zgodnie z PN-92/B-10729. Lokalizacja i wymiary studzienek winny być zgodne z dokumentacją projektową. Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-06 – BUDOWA OBIEKTU LINIOWEGO -
KANALIZACJA DESZCZOWA**

Przy montażu elementów należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt. Połączenia kręgów należy wykonać za pomocą uszczeltek gumowych.

Przejścia rur przez ściany studzienek należy wykonać jako szczelne.

Studzienki należy montować w wykopie umocnionym lub szerokoprzestrzennym tj. w takim samym jak wykonywany jest kanał. Przed montażem kręgów należy sprawdzić ich stan techniczny. Kręgów uszkodzonych nie należy wbudowywać.

Studzienki na kanałach projektowanych należy wykonywać jednocześnie z budową kanału.

Budowę studzienek należy wykonać w następującej kolejności:

- wyznaczyć w wykonanym wykopie lokalizację osi i poziom posadowienia studzienki uwzględniając rzędną wylotu kanału ze studzienki i zaznaczyć w/w elementy za pomocą minimum jednego kołka świadka zabitego w osi studzienki. Lokalizacja studzienki winna uwzględniać oś realizowanego kanału.
 - ręcznie wokół kołka świadka pogłębić wykop od poziomu kanału do poziomu posadowienia kręgu dennego pogłębiony o 30 cm
 - w tak wykonanym wykopie pod dno studzienki wykonać podsypkę z zagęszczonego piasku. Grubość podsypki winna wynosić 10cm. Podsypka winna być wykonana w poziomie co należy sprawdzić za pomocą poziomicy o długości minimum 1,5m. Sprawdzenia poziomu podsypki dokonać w różnych płaszczyznach.
 - na wyrównanej podsypce wykonać podbudowę z betonu chudego C12/15. Grubość podbudowy winna wynosić 20 cm. Podbudowa winna być wykonana w poziomie co należy sprawdzić za pomocą poziomicy o długości minimum 1,5m. Sprawdzenia poziomu podsypki dokonać w różnych płaszczyznach.
 - na wykonanej podbudowie ustawić w poziomie krąg denny
 - dokonać podłączeń kanałów do studzienki. Kanały do studzienek winny być podłączone przy zastosowaniu przejść szczelnych. Zaleca się stosowanie kręgów dennych z wykonanymi otworami z przejściami szczelnymi na wejścia kanałów. Jeżeli w kręgu brak jest otworów z wykonanymi przejściami szczelnymi nawiercić otwory na kanały, wstawić do nich przejścia szczelne.
 - jeżeli kineta nie została wykonana fabrycznie wykonać w dnie studzienki wykonać kinetę z betonu C35/45
 - ustawić na kręgu dennym pozostałe kręgi zgodnie z zestawieniem podanym w dokumentacji projektowej. Przed ustawieniem kolejnych kręgów należy oczyścić z wszelkich zanieczyszczeń złącza kręgów i uszczelki gumowe, sprawdzić stan połączeń kręgów i uszczeltek gumowych. Kręgów z uszkodzonymi złączami lub uszczelkami nie należy wbudowywać.
 - po ustawieniu wszystkich kręgów studzienki i zasypaniu studzienki do poziomu posadowienia podbudowy pod pierścień odciążający płyty przykrywowej wokół ostatniego kręgu wykonać z betonu C12/15 podbudowę. Podbudowę należy zdylatować od kręgu za pomocą taśmy izolacyjnej przyścienniej.
 - na tak wykonanej podbudowie posadowić płytę z pierścieniem odciążającym. Przy układaniu płyty przykrywowej należy zwrócić uwagę aby otwór w płycie znalazł się nad stopniami złączowymi.
- Uwaga:** Do przykrycia studzienek mogą być stosowane jako odrębne płyty przykrywowe bez odciążenia posadowione na pierścieniach odciążających
- na płycie zamontować wąż żeliwny. Przy montażu wężu należy zwrócić uwagę aby jego górny poziom był równy z poziomem terenu projektowanego. W przypadku konieczności podniesienia wężu na płycie przykrywowej należy ustawić pierścień dystansowe.

Po wykonaniu studzienki z zewnątrz należy zaizolować przez dwukrotne powlekanie abizolem R+P. Powlekania dokonać ręcznie za pomocą pędzli.

5.4.3. Budowa wpustów deszczowych.

Wpusty deszczowe należy budować w następującej kolejności:

- wykonać pod wpust podbudowę betonową z betonu C12/15. Poziom posadowienia podbudowy winien uwzględniać wysokość kręgu osadnikowego wpustu oraz poziom wylotu kanału z kręgu z wylotem bocznym
- na wykonanej podbudowie ustawić krąg denny, na nim krąg z wylotem bocznym przykanalika oraz pozostałe kręgi wg . potrzeb

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-06 – BUDOWA OBIEKTU LINIOWEGO -
KANALIZACJA DESZCZOWA**

- ustawić pierścień odciażający i pierścień betonowy pod wpust. Posadowienie pierścieni winno uwzględniać wysokość kraty i poziom istniejącej jezdni, tak aby po zamontowaniu wpustu poziom jezdni w miejscu montażu wpustu pozostał bez zmian
 - następnie na pierścieniu podtrzymującym wpust ustawić wpust z kratą.
- Połączenia kręgów wpustów dokonać za pomocą uszczeltek gumowych. Wszystkie powierzchnie kręgów, wpustów deszczowych przed montażem winny być oczyszczone.
- Po wykonaniu studzienki z zewnątrz należy zaizolować przez dwukrotne powlekanie abizolem R+P. Powlekania dokonać ręcznie za pomocą pędzli.

5.5. Skrzyżowania kanałów z sieciami, kablami i innym uzbrojeniem podziemnym.

W obrębie skrzyżowań kanałów z sieciami wodociągowymi, kanalizacyjnymi, gazowymi, kablami i innym uzbrojeniem podziemnym prace montażowe należy prowadzić ze szczególną ostrożnością tak, aby nie doszło do uszkodzenia istniejących sieci.

5.6. Próba szczelności.

Próbę szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735 punkt 6. Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami do 50 m pomiędzy studzienkami kanalizacyjnymi. Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi (korki) lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Złącza kielichowe zarówno na rurach jak i połączeniach ze studzienkami i przyłączami winny być nie zasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka (łącznie z przyłączami) i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Studzienki podlegają próbie łącznie z całym badanym kanałem. Urządzenia do zamykania na okres próby muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla :

- doprowadzenia wody
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie
- odpowietrzenia
- przyłączenia urządzenia pomiarowego.

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie szczelności doprowadzić grawitacyjnie. Odpowietrzenia dokonuje się poprzez najwyższy punkt przewodu. Czas napełnienia dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu nie powinien być krótszy od 1 godziny.

5.7. Roboty ziemne – zasypy.

Zasypanie wykopów należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną ST-03-01.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji deszczowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z dokumentacją projektową badania materiałów, ułożenia przewodów na podłożu i montażu studzienek, szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację, zabezpieczenie przewodu i studzienek przed korozją.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-06 – BUDOWA OBIEKTU LINIOWEGO -
KANALIZACJA DESZCZOWA**

Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacjach Technicznych, w tym na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w Specyfikacjach Technicznych oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

Badania w zakresie przewodu i studzienek obejmują czynności wstępne sprawdzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10cm) i średnicy (z dokładnością do 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej 1/4 obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmuje badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrole szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek.

W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności

Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami i pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwacje i robić odczyty co 30 minut położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kiniecie poszczególnych studzienek

Badanie zabezpieczenia przed korozją przewodów i studzienek należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka na eksfiltrację zaś od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację. Izolację powierzchniową studzienek należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolacje studzienek poprzez oględziny zewnętrzne

6.2. Kontrola, pomiary i badania.

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu, zapraw, oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej Specyfikacji Technicznej i zaakceptowana przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm
- badanie odchylenia osi kanału
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek
- badanie odchylenia spadku kanału
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów
- sprawdzenie szczelności na eksfiltrację
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek kanalizacyjnych i pokryw włazów
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania powinny kształtować się w następujących zakresach:

- odległość krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie może wynosić więcej niż 5 cm
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,10 m
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-06 – BUDOWA OBIEKTU LINIOWEGO -
KANALIZACJA DESZCZOWA**

- odchylenie kanału w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kanału od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm
- odchylenie spadku ułożonego kanału od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać: -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i $+10\%$ projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku)
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

Jednostką obmiarową są:

- dla kanalizacji - 1 metr (m) rury dla każdego typu średnicy
- dla studzienek – 1 sztuka kompletnej studzienki.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące przejęcia robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

8.1. Ogólne zasady przejęcia robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6.2.3. niniejszej Specyfikacji Technicznej dały wyniki pozytywne.

8.2. Przejęcie robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałów
- wykonane studzienki kanalizacyjne wszystkich typów i rodzajów
- wykonana izolacja.

Przejęcie robót zanikających powinno być dokonane w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka podlegającego przejęciu nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami.

Przy przejęciu powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii według PN-86/B-02480, wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego według PN-81/B-03020, poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów, uziarnienia warstw wodonośnych
- stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowym, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie.
- Dziennik Budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- dane określające stwierdzenie konieczności przeprowadzenia badań szczelności odbieranego przewodu na eksfiltrację, dane określające dopuszczalną objętość wód infiltracyjnych

Przejęcie robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej, Specyfikacjami Technicznymi oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi
- ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączeń rur i prefabrykatów
- szczelności przewodów i studzienek na infiltrację
- szczelności przewodów i studzienek na eksfiltrację

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-06 – BUDOWA OBIEKTU LINIOWEGO -
KANALIZACJA DESZCZOWA**

- izolacji przewodów i studzienek

Przejęcie polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 6.2.2. „Kontrola jakości robót” niniejszej Specyfikacji. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.3. Przejęcie części robót.

Przejęcie części robót jest to odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji. Nie stawia się ograniczeń dotyczących długości badanego odcinka przewodu. Przy przejęciu części Robót wymagane jest przedłożenie następujących dokumentów:

- wszystkich dokumentów wymaganych przy przejęciu robót zanikających i ulegających zakryciu
- protokołów wszystkich odbiorów technicznych robót zanikających i ulegających zakryciu.
- protokołu przeprowadzonego badania szczelności
- świadectw jakości wydanych przez dostawców materiałów
- dwóch egzemplarzy inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanych przez jednostkę geodezyjną

Przy przejęciu należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność dokumentacji projektowej i czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- protokoły badań szczelności całego przewodu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

Podstawę płatności stanowi ułożony odcinek kanalizacji wraz z kanałami dolotowymi, zakończonych po obu stronach studzienkami. Z jednej strony kanalizacji powinna być podłączona do kanalizacji będącej w eksploatacji. Wykop powinien być zasypany i zagęszczony do rzędnej podłoża jezdni i chodników, a w przypadku braku nawierzchni utwardzonej – do rzędnej podłoża przed rozpoczęciem robót.

Płatność za metr bieżący kanału należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania jednego metra kanalizacji deszczowej obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, rozbiórkowe, w tym udrożnienie istniejącej kanalizacji, wytyczenie trasy kanalizacji deszczowej
- dostarczenie materiałów
- wykonanie wykopu wraz z wzmocnieniem przez rozparcie ścian wykopu
- zabezpieczenie urządzeń w wykopie i nad wykopem
- przygotowanie podłoża
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych, itp. obiektów
- badania szczelności kanałów
- wykonanie izolacji rur, studzienek
- włączenie do istniejącej kanalizacji deszczowej wraz z jej udrożnieniem
- zasypywanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie ze Specyfikacją Techniczną
- transport nadmiaru urobku
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu kanalizacji deszczowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-85/B-01700 – Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
2. PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. PN-74/C-89200 - Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
4. PN-85/C-89205 - Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
5. PN-85/C-89203 - Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
6. PN-B- 10729:1999 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
7. PN-93/H-74124 - Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie
8. PN-H-74051:1994 – Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
9. PN-B-19701:1997 – Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
10. - PN-B-30000:1990 – Cement portlandzki..
- 11- PN-88/B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
12. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie. (Dz. U NR 21/97 poz.111)
13. Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.

AUTOR

mgr inż. Zygmunt Klepacki

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-06-02 WYKONANIE ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PODZIEMNEGO

SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP	str. 2
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.	str. 2
1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.	str. 2
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.	str. 2
1.4. Określenia podstawowe.	str. 2
2. MATERIAŁY.	str. 2
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.	str. 2
2.2. Zabezpieczenie kabli energetycznych.	str. 2
2.3. Zabezpieczenie kabli telefonicznych.	str. 3
2.4. Zabezpieczenie przewodów rurowych.	str. 3
2.5. Folia.	str. 3
2.6. Odbiór materiałów na budowie.	str. 3
3. SPRZĘT.	str. 3
3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu.	str. 3
3.2. Sprzęt do wykonania robót.	str. 4
4. TRANSPORT.	str. 4
4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu.	str. 3
4.2. Środki transportu.	str. 3
5. WYKONANIE ROBÓT.	str. 4
5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.	str. 4
5.2. Wykopy.	str. 4
5.3. Układanie przepustów kablowych.	str. 4
5.4. Zabezpieczenie kabli telefonicznych.	str. 4
5.5. Zabezpieczenie przewodów rurowych.	str. 4
5.6. Zasyпка wykopów.	str. 5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	str. 5
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.	str. 5
6.2. Kontrola przed rozpoczęciem robót.	str. 5
6.3. Wykonanie robót.	str. 5
7. OBMIAR ROBÓT.	str. 5
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.	str. 5
7.2. Jednostka obmiarowa.	str. 5
8. PRZEJĘCIE ROBÓT.	str. 5
8.1. Ogólne zasady przejęcia robót.	str. 5
8.2. Sposób przejęcia robót.	str. 5
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.	str. 6
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.	str. 6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem n/n Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego w miejscu skrzyżowań podczas budowy kanalizacji deszczowej, budowy i przebudowy wodociągu i gazociągu w ul. Edukacyjnej w Białymstoku.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w n/n Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania:

- zabezpieczenia na czas realizacji projektowanego uzbrojenia istniejących kabli telefonicznych
- przepustów na istniejących kablach energetycznych
- zabezpieczenia na czas realizacji projektowanego uzbrojenia istniejących kanałów, wodociągów i gazociągów
- zabezpieczenie istniejących wodociągów w miejscu zbliżenia do projektowanej kanalizacji

1.4. Określenia podstawowe

Linia kablowa energetyczna - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych przeznaczona do przesyłania energii elektrycznej

Linia kablowa telefoniczna - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych przeznaczona do przesyłania sygnałów telefonicznych

Ośłona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Przepust kablowy - konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi i chemicznymi.

Skrzyżowanie – miejsce na trasie realizowanego obiektu liniowego w którym rzut poziomy linii realizowanego obiektu liniowego przecina rzut poziomy innej linii innego urządzenia a uzbrojenia terenu (linii kablowej energetycznej lub telefonicznej, kanału sanitarnego lub deszczowego, wodociągu, gazociągu, , innego rurociągu lub kabla..)

Zabezpieczenie przewodu – sposób zabezpieczenia przewodu na skrzyżowaniu z realizowanym obiektem liniowym na czas realizacji tego obiektu

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Zabezpieczenie kabli energetycznych.

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych lub stali, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego.

Rury używane na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię, dla ułatwienia przesuwania się kabli.

Do zabezpieczenia istniejących kabli energetycznych należy stosować rury osłonowe dzielone „Arot” :

- dla kabli energetycznych nn – typ PS A110 koloru czerwonego
- dla kabli energetycznych sn i wn – typ PS A160 koloru czerwonego

Rury PEH powinny spełniać wymogi normy PN-80/89205.

*KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-06-02- WYKONANIE ZABEZPIECZENIA ISTNIEJACEGO
UZBROJENIA PODZIEMNEGO*

Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

2.3. Zabezpieczenie kabli telefonicznych

Do zabezpieczenia istniejących kabli telefonicznych należy stosować następujące materiały:

- dwuteowniki 100, deski drewniane, drut stalowy Ø 6 mm

2.4. Zabezpieczenie przewodów rurowych.

Do zabezpieczenia istniejących kanałów, wodociągów i gazociągów należy stosować następujące materiały:

- dwuteowniki 100, ceowniki 80 (dla przewodów powyżej 600 mm ceowniki 180), kątowniki 100*100*10, pręty stalowe Ø 10 mm, bale drewniane 25*25 cm

2.5. Folia.

Przy oznakowaniu kabli i przewodów należy stosować następujące folie:

- dla kabli energetycznych - folię z PCW koloru czerwonego o szerokości 20 cm i grubości co najmniej 0,8 mm.
- dla kabli telefonicznych - folię z PCW koloru pomarańczowego o szerokości 20 cm i grubości co najmniej 0,8 mm.
- dla przewodów wodociągowych - folię z PCW koloru niebieskiego o szerokości 20 cm i grubości co najmniej 0,8 mm
- dla gazociągów - folię z PCW koloru żółtego z napisem „GAZ”

Folia winna być magazynowana w rolkach w magazynach otwartych.

2.6. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi i deklaracjami zgodności.

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

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

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Środki transportu

Wykonawca przystępujący do przebudowy linii kablowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego,

**KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-06-02- WYKONANIE ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCEGO
UZBROJENIA PODZIEMNEGO**

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające wszystkie warunki w jakich będą wykonywane przepusty na kable elektryczne.

5.2. Wykopy.

W miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy wykonać ręcznie.

5.3. Układanie przepustów kablowych.

Układanie rur przepustów powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu kabli elektrycznych.

Głębokość ułożenia przepustów w gruncie mierzona od powierzchni gruntu do zewnętrznej powierzchni przepustu. Dla przepustów na kablach istniejących winna zostać dostosowana do głębokości ułożenia istniejących kabli.

Na poszczególnych kablach należy zakładać następujące przepusty:

- na kablach energetycznych nn – typ PS A110 koloru czerwonego
- na kablach energetycznych sn i wn – typ PS A160 koloru czerwonego

Przepust należy zakładać na szerokości wykopu oraz po 0,5 m z każdej strony wykopu.

Wyloty rur ochronnych należy zaślepić poprzez wprowadzenie na głębokość co najmniej 10 cm od wlotu rury pianki poliuretanowej.

Przepusty należy wykonać zgodnie z wymaganiami wg BN-73/8984-05.

Całość robót związanych z zabezpieczeniem kabli należy prowadzić pod nadzorem właścicieli lub służb eksploatujących dane sieci kablowe.

5.4. Zabezpieczenie kabli telefonicznych.

Zabezpieczenie kabli telefonicznych należy wykonać w następujący sposób:

- nad wykopem należy ułożyć [100
- kabel telefoniczny na szerokości wykopu ująć w korytko wykonane z desek
- korytko z desek podwiesić za pomocą drutu stalowego do ceownika ułożonego nad wykopem

5.5. Zabezpieczenie przewodów rurowych.

Zabezpieczenia istniejących kanałów, wodociągów i gazociągów należy dokonać w następujący sposób:

- wzdłuż wykopu na poziomie terenu należy ułożyć bale drewniane o wymiarach 25*25 cm i długości L=2,0m .
- na tych balach prostopadle do wykopu ułożyć 2 dwuteowniki 100 a na nich ceowniki 80 (dla przewodów powyżej 600 mm ceowniki 180)
- pod przewody wodociągowe i gazowe podłożyć ceowniki 80 (dla przewodów powyżej 600 mm ceowniki 180)
- wzdłuż przewodów kanalizacyjnych na szerokości wykopu po obu stronach przewodu należy ułożyć kątowniki 100*100*10 oparte na ceownikach 80 (dla przewodów powyżej 600 mm ceowniki 180)
- ceowniki podłożone pod przewody i ceowniki ułożone na teownikach należy ze sobą połączyć ze sobą za pomocą prętów stalowych Ø 10 mm.

Zabezpieczenie istniejących kanałów, wodociągów i gazociągów może być dokonane w inny sposób uzgodniony z Inżynierem.

**KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-06-02- WYKONANIE ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCEGO
UZBROJENIA PODZIEMNEGO**

Zabezpieczenia istniejących kanałów, wodociągów i gazociągów należy dokonać pod nadzorem właścicieli lub służb eksploatujących dane sieci.

Po wykonaniu obiektu liniowego w trakcie zasypywania wykopów zabezpieczenie podlega rozbiórce.

5.6. Zasyпка wykopów.

Zasyпки wykopów w obrębie kolizji dokonać ręcznie z ręcznym zagęszczeniem gruntu wokół zabezpieczanego uzbrojenia.

Nad następującym uzbrojeniem należy ułożyć folie:

- nad kablami energetycznymi - folię z PCW koloru czerwonego o szerokości 20 cm i grubości co najmniej 0,8 mm.
- nad kablami telefonicznymi - folię z PCW koloru pomarańczowego o szerokości 20 cm i grubości co najmniej 0,8 mm.
- nad przewodami wodociągowych - folię z PCW koloru niebieskiego o szerokości 20 cm i grubości co najmniej 0,8 mm
- nad gazociągami - folię z PCW koloru żółtego z napisem „GAZ” . przy zasypywaniu gazociągów należy zwrócić uwagę czy nie został uszkodzony drut identyfikacyjny

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola przed rozpoczęciem robót

Wykonawca powinien sprawdzić jakość używanych materiałów w zakresie zgodności z wymaganiami podanymi w pkt. 2.2.

6.3. Wykonanie robót.

Kontrola w czasie wykonywania przepustów polega na sprawdzeniu:

- prawidłowości założenia przepustu
- prawidłowości uszczelnienia przepustu w miejscu wprowadzenia kabli
- dla kanałów, wodociągów i gazociągów prawidłowość wykonania zabezpieczenia

7. OBMIAK ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST .00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest 1 m (jeden metr) przepustów na kable elektryczne i telefoniczne jest 1 m (jeden metr) na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

Jednostką obmiarową zabezpieczenia kanałów, wodociągów i gazociągów jest 1 sztuka wykonanego zabezpieczenia na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady przejęcia robót

Ogólne zasady przejęcia robót podano w ST. 00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Sposób przejęcia robót

Do odbioru Wykonawca przedstawi wszystkie deklaracje zgodności na materiały, wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót według p. 6 n/n ST.

Przy przejęciu robót należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej

**KANALIZACJA DESZCZOWA, BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I GAZOWEJ
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-06-02- WYKONANIE ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCEGO
UZBROJENIA PODZIEMNEGO**

- protokoły z przejęć części robót i realizację postanowień dotyczące usunięcia usterek
- protokoły odbioru technicznego przez przedstawicieli Właścicieli lub Użytkowników poszczególnych sieci

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Nie przewiduje się odrębnej płatności za wykonanie zabezpieczeń. Płatność za wykonanie zabezpieczeń wykonawca winien uwzględnić w robotach ziemnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- powiadomienie przedstawiciela danej sieci o przystąpieniu do prowadzenia robót
- koszty nadzoru przedstawicieli poszczególnych sieci nad prawidłowym zabezpieczeniem uzbrojenia
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopów
- założenie przepustów z rur dwudzielnych na istniejące kable elektryczne, telekomunikacyjne lub wykonanie zabezpieczenia kanałów, wodociągów i gazociągów
- odbiór robót w obecności przedstawiciela danej sieci
- demontaż wykonanie zabezpieczenia kanałów, wodociągów i gazociągów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1.- BN-80/C-89203 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PCW).
- 2.- BN-73/8984-05 Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.
- 3.- BN-88/8984-17/03 Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
4. - PN-80/H-74219 - Rury stalowe bez szwu przewodowe .
5. - PN-79/H-74244 - Rury stalowe ze szwem przewodowe
- 6.- PN-74/C-89200 - Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- 7.- PN-85/C-89205 - Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

AUTOR

mgr inż. Zygmunt Klepacki