

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

KOD CPV 45231300-8
KOD CPV 45232100-3

Roboty związane z budową sieci kanalizacji sanitarnej z przepompownią.

ADRES : POTĘGOWO, DZIAŁKI NR: 5, 39, 29, 22/11, 37/11, 37/9, 24, 13, 10 OBREB
POTĘGOWO, DZIAŁKI NR : 56, 75, OBREB SKÓROWO NOWE.
INWESTOR: GMINA POTĘGOWO
UL. KOŚCIUSZKI 5
76-230 POTĘGOWO.

Opracował: inż. Jakub Sieciechowicz

inż. Jakub Sieciechowicz
Spec. w zakr. instalacji sieci kanalizacyjnych
Upr. § 4; 5 ust. 2 § 71 § 12 ust. 1 pkt. 4.a.v.
Nr ewid. AN 8348/196/85
UJAN 8348/305/86

LISTOPAD 2021 r.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej z przepompownią, w m. Potęgowo, Gmina Potęgowo.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej i przepompowni, ich uzbrojenia i armatury, roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

Robotami tymczasowymi przy budowie sieci są: rozbiórki nawierzchni pasów drogowych, wykopy, umocnienie ścian wykopów, wykonanie podłoży, zagęszczenie, obsypki, zasypki wykopów, prace odtworzeniowe nawierzchni, przełączenie istniejącego kanału tłoczego do projektowanej sieci, węzeł K 30, włączenie projektowanego kanału do istniejącego PE 110, węzeł K 51.

Zakres obejmuje wykonanie:

- **sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE HD 100 SDR 17 PN 10 RC De 110/6,6mm, długości 1418,15 m.**
- **sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC SN 8, ścianka lita, De 200/5,9mm, długości 39,20 m.**
- **przecisk pod pasem drogowym w obrębie drogi powiatowej, rura osłonowa stal DN 300, długości 15,30m.**
- **przewiert sterowany pod pasem drogowym w obrębie drogi powiatowej, rura osłonowa stal DN 150, długości 11,50m.**
- **studnie PVC 400 z włazem D400, szt 1.**
- **studnie betonowe DN 1200 z zaworem odpowietrzającym DN 80, kpl. 2**
- **montaż kpl. przepompowni ścieków Dn 1500 z betonu C35/45, z zagospodarowaniem terenu przepompowni.**

1.4 Określenia podstawowe:

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- Specyfikacja techniczna - dokument określający cechy, które powinien posiadać wyrób lub proces wytwarzania w zakresie jakości, parametrów technicznych, bezpieczeństwa lub wymiarów, w tym w odniesieniu do nazewnictwa, symboli, badań i metodologii badań, opakowania, oznakowania i oznaczenia wyrobu.

- Dokumentacja techniczna wykonawcza – zgodnie z prawem budowlanym, odrębnym przepisem (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.Nr 120/03 poz.1133)

regulowane są jedynie zakres i zawartość dokumentacji budowlanej, niezbędnej do uzyskania pozwolenia na budowę.

- Woda do spożycia przez ludzi – woda spełniająca wymagania jakościowe określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 19.11.2002 w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.Nr 203/02 poz. 1718)
- sieć wodociągowa stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynków w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.
- przyłącze wodociągowe – przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej.
- uzbrojenie przewodów wodociągowych – armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.
- armatura sieci wodociągowej
 - armatura zaporowa - zasuwki, zawory
 - armatura przeciwpożarowa – hydranty
- studzienka wodomierzowa – obiekt na przewodzie wodociągowym przeznaczony do zainstalowania armatury, n.p. zaworów, wodomierza.
- połączenia elektrooporowe – połączenie rur lub kształtek PE nagrzewanych przez elementy grzejne umieszczone przy ich powierzchni.
- połączenia doczołowe – połączenie z zastosowaniem płyty grzejnej dociśnięcie łączonych końców rur.
- połączenia mechaniczne – połączenia rur PE za pomocą złączki zawierającej element zaciskowy.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST, poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

- do wykonania sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i przepompownią ścieków mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
 - wszystkie materiały użyte do wykonania sieci i instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Do każdej partii materiałów dostarczanych na budowę producent (dostawca) dołączy deklarację zgodności materiałów ze stosowanymi Polskimi Normami lub Aprobatami Technicznymi. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.
 - Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.
- Wykonawca zobowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania sieci i przyłączy wodociągowych z przetaczeniami..

2.2 Rodzaje materiałów:

Rury i kształtki

- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej – z rur PE HD 100 SDR 17 De 90/5,4mm, PN 10, zgodne z normą PN-EN 13244

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – z rur PVC De 200/5,9mm, SN 8.
- przyłącza, wypusty, kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC De 160/4,7mm, SN 8.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami, rury PE De 90 dostarczane w odcinkach prostych.

Armatura

- armatura sieci kanalizacji sanitarnej w wykonaniu do ścieków, z pełnym niezawężonym przelotem musi spełniać warunki określone w normach .

Bloki oporowe

Na rurociągach z tworzyw stosuje się tradycyjne bloki oporowe betonowe prefabrykowane lub wylewane na placu budowy w miejscu wbudowania.

2.3. Asortyment zastosowanych materiałów, wymagania

Do wykonania robót należy stosować rodzaj materiału, zgodny z Dokumentacją Projektową. Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Materiały określone w Dokumentacji Projektowej muszą spełniać co najmniej, poniżej określone parametry techniczne:

- o rury i kształtki z polichlorku winylu (PVC):
należy stosować rury i kształtki o połączeniach kielichowych z uszczelkami o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 kN/m² (SN 8) ze ścianką litą – wymagana jest jednorodna struktura ścianki rury; system kanalizacji grawitacyjnej (rury, kształtki) powinien być jednego systemu, jednego producenta i odpowiadać wymogom normy PN-EN 1401-1:2009; zaleca się, by rury posiadały dodatkowe oznakowanie od wewnątrz w zakresie średnicy, grubości ścianki, sztywności obwodowej i producenta rur.
- o rury i kształtki z polietylenu (PE)
Rury i łuki segmentowe polietylenowe PEHD PE100 SDR17 PN10 oraz zgodnie z normą PN-EN13244. Rury nie mogą być produkowane z regranulatu. Przyłącza należy wykonywać jako jednolity odcinek. Ewentualne połączenia należy wykonać jako zgrzewane doczołowo. Kształtki i rury łączone doczołowo muszą odpowiadać tej samej klasie PE i SDR, w całości jednego producenta. Kanalizacja ciśnieniowa układana metodą wykopu otwartego
- o rury i kształtki z polietylenu (PE) PRZEWIERTOWE
Rury i łuki segmentowe polietylenowe PE100-RC, SDR17 (typ 2 wg PAS 1075). Rury nie mogą być produkowane z regranulatu. Wykonywać jako jednolity odcinek. Ewentualne połączenia należy wykonać jako zgrzewane doczołowo. Kształtki i rury łączone doczołowo muszą odpowiadać tej samej klasie PE i SDR, w całości jednego producenta.
- o studnie kanalizacyjne betonowe:
należy stosować studnie z kręgów zgodnych z PN-B-10729 jako kompletne z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność (bet. min. C35/45, nasiąkliwość nw ≤5%, mrozoodporność – F-150, rodzaj gumy dostosowany do przewidywanej agresji chemicznej), elementy denne winny być wykonane fabrycznie z kinetami dostosowanymi do średnic i kątów wlotów i wylotów. Dla studni o głębokości powyżej 3,0m należy stosować kominy złączowe DN1000mm. Całość studni (komora robocza, przejście kanałów przez ściany studni, przykrycia, stopnie złączowe) musi być wykonana fabrycznie. Dla studni położonych w jezdniach, drogach wewnętrznych, wjazdach, parkingach itp. zastosować pierścienie odciążające

o studnie kanalizacyjne PVC:

Studzienki rewizyjne systemowe gł. do 2,50m, Ø400, powyżej 2,50m Ø600, z kinetami (trzy dopływy jeden odpływ) oraz włączami żeliwnymi lub żeliwno-betonowymi śr. 600mm bez śrub i rygli, zgodnie z PN-EN124:2000 montowane na pierścieniach odciażających Dn 1000 z otworem ø600mm. Studzienki muszą być wyposażone w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, montowaną przez producenta, kielichy do połączeń rur kanalizacyjnych, regulowaną rurę wznośną mocowaną na pierścieniu. Rury, kształtki studnie DN 400 muszą posiadać Aprobata Techniczną ITB. Zastosowane rury, kształtki oraz studnie DN 400 muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być produkowane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania).

o zwieńczenia studni (włazy)

Włazy wszystkich typów (klas) wykonywać zgodnie z PN-EN124

- klasę A15 stosować jako zwieńczenie studni usytuowanych w terenie zielonym bez przewidywanego obciążenia ruchem. Dopuszcza się wykonane z aluminium lub tworzywa sztucznego

- klasa B125 studnie usytuowane w terenach parkowania samochodów osobowych, ciągach pieszych lub powierzchniach równorzędnych i pasach zielonych

- klasa D400 (typ ciężki) studnie położone w jezdniach, utwardzonych poboczach, drogach wewnętrznych, ciągach pieszo-jezdnych, parkingach dla wszystkich typów pojazdów drogowych.

Powierzchnia pokrywy włazów w powierzchni utwardzonej powinna być zlicowana z krawędzią górną korpusu

o przepompownia ścieków:

Zbiornik DN 1500mm wykonany z polimerobetonu wyposażony w pompy o parametrach podanych w opisie. Dla terenu przepompowni wykonać ogrodzenie z prefabrykowanych paneli ogrodowych z siatki stalowej ocynkowanej w oplocie PCV, na słupkach stalowych. Brama wjazdowa szerokości 3m, furtka szerokości 0,9m.

Utwardzenie nawierzchni z kostki betonowej, polbruk na podbudowie cementowo-piaskowej, oświetlenie lampa zewnętrzna uliczna wys. 3m. Zjazd z terenu przepompowni na drogę gminną z kostki betonowej, całość utwardzenia kostką gr. 8cm.

W obrębie projektowanego terenu przepompowni wykonać korektę trasy istniejącego rowu na odcinku ok. 9m., korekty dokonać jak w opisie.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz spełniać normy ochrony środowiska.

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach.

Transport elementów wyposażenia, armatury, powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta.

Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w odpowiednich pojemnikach lub na regałach.

Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Pozostałe materiały powinny być przewożone dowolnymi zakrytymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonywania sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami należy:

- dokonać geodezyjnego wytyczenia tras sieci i przyłączy.
- wykonać wykopy z umocnieniem ich ścian.
- obniżyć poziom wody gruntowej w przypadku jej występowania.
- wykonać podłoże pod rurociągi.
- ułożyć rurociągi przygotowane na powierzchni terenu lub w wykopie z zachowaniem spadków.
- zasypać wykopy z zagęszczeniem
- doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego.

Rurociągi sieci kanalizacji sanitarnej łączone będą na kielichy, zgrzewania doczołowego i elektrooporowego, przyłączy przez zgrzewanie elektrooporowe oraz mechanicznie.

Wymagania i badania przy odbiorze.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy. Połączenia mechaniczne zaciskowe, za pomocą złączek.

Uzbrojenie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej będzie montowane bezpośrednio w gruncie.

Badania i uruchomienie sieci i przyłączy.

Próba ciśnieniowa sieci kanalizacyjnej tłocznej.

Sieć kanalizacyjna musi być poddana próbie szczelności. W przypadku wykrycia jakichkolwiek przecieków na złączach lub wykrycia wadliwej rury lub kształtki, wadliwie wykonaną robotę należy natychmiast skorygować przez wymianę wadliwych części na nowe złącza lub materiały. Z prób szczelności należy sporządzić protokół, ciśnienie prób 1 MPa.

Wykonawca przeprowadzi demontaż, oczyszczenie, naprawę oraz ponowny montaż.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej z wypustami przyłączy i przepompownią, badaniom powinny podlegać urządzenia i materiały, które będą wykorzystywane do wykonania robót. Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac.

Kontroli podlega:

- szczelność sieci wraz z zamontowaną armaturą
- estetyka i sposób wykonania sieci i przyłączy
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów i wyrobów
- sprawdzenie prawidłowości zamontowanych urządzeń

Realizacja kontroli jakości robót na budowie odbywać się będzie w postaci kontroli

bieżącej wykonywanej zawsze z udziałem Inspektora Nadzoru. Poprawność wykonania czynności montażowej należy uznać za osiągniętą, jeżeli jej wykonanie przebiega zgodnie z projektem oraz z zasadami sztuki montażowej.

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji.

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą, z tym, że powinny one objąć co najmniej:

- badania odbiorcze szczelności
- badania odbiorcze oznakowania tras sieci i przyłączy
- badania armatury i oznakowanie

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z wypustami przyłączy.

- wykopy i zasypki – m³
- umocnienie ścian wykopów – m²
- wykonanie podłoży – m²
- montaż urządzeń – kpl
- montaż rurociągów – mb
- montaż armatury – szt
- próba szczelności – 1 urządzenie/ 1 mb rurociągu

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory częściowe polegają na zbadaniu :

- materiałów użytych na podsypki i obsypki przewodów, powinien być drobny, średnioziarnisty, bez grud i kamieni, zagęszczony
- zgodności usytuowania i długości przewodów z dokumentacją
- prawidłowości wykonania połączeń, kielichowych, kołnierzowych, zgrzewów, połączeń mechanicznych
- usytuowania bloków oporowych
- szczelności przewodów z wpisem do dziennika budowy

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbioru ostatecznego dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- projekt budowlany, projekty wykonawcze, dokumentacje powykonawczą geodezyjną, specyfikacje techniczne, dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów
- protokoły odbiorów częściowych
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów, instrukcje obsługi i eksploatacji urządzeń, protokół z przeprowadzonych prób, szkoleń personelu technicznego użytkownika.

Roboty powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne, a

dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Odbiór techniczny-końcowy kończy się protokołarnym przejściem sieci do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania do użytkowania wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia. Jeżeli chociażby jeden wynik był negatywny sieci i przyłącza nie powinny być przyjęte. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest do naprawy wadliwie wykonanych elementów i powtórnie zgłosić sieci do odbioru. Teren po budowie sieci i przyłączy winien być doprowadzony do stanu pierwotnego. Kierownik budowy jest zobowiązany do złożenia stosownych oświadczeń wynikających z ustawy Prawo budowlane.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość określona jest w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu technicznego sieci i przyłączy po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Przed upływem okresu gwarancyjnego Zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

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

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

Ceny ryczałtowe robót będą uwzględniać:

- robociznę 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

Ceny jednostkowe robót będą uwzględniać:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami
- koszty pośrednie (ogólne), zysk kalkulacyjny i ryzyko
- podatki zgodne z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-92/B-01707

Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-71/B-02710

Kanalizacja zewnętrzna. Przekroje poprzeczne zamkniętych kanałów ściekowych.

PN-EN 752-1:2000

Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

PN-EN 752-2:2000

Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.

PN-EN 752-3:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.
<u>PN-EN 752-7:2002</u>	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 7: Eksploatacja i użytkowanie.
PN-C-89224:2018-03	Systemy przewodów rurowych z termoplastycznych tworzyw sztucznych Zewnętrzne systemy bezciśnieniowe i ciśnieniowe do przesyłania wody, odwadniania i kanalizacji z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) --Warunki techniczne wykonania i odbioru
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-B-10729:1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
<u>PN-B-10702:1999</u>	Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania.
<u>PN-EN 13598-1:2004 (U)</u>	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej układanej pod ziemią. Nieplastifikowany poli(chlerek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE). Część 1: Wymagania dla kształtek pomocniczych łącznie z płytkami studzienkami rewizyjnymi.
<u>PN-ENV 1401-2:2003</u>	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastifikowany poli(chlerek winylu) (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
<u>PN-ENV 1401-3:2002 (U)</u>	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastifikowany poli(chlerek winylu) (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-EN 206-1:2003	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
<u>PN-EN 13101:2005</u>	<u>Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.</u>
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
	- Instrukcja montażowa układania rurociągów z PVC
	- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych i Kanalizacyjnych.

UWAGA:

Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania.