SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**D – 03.02.01a**

**REGULACJA WYSOKOŚCIOWA STUDZIENEK**

**1. WSTĘP**

1. **Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem i odbiorem regulacji wysokościowej studzienek w ramach zadania:

**Przebudowa drogi gminnej wewnętrznej – ul. Mennonitów w miejscowości Stegna**

1. **Zakres stosowania STWiORB**

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWIORB) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1. **Zakres robót objętych STWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- regulacją pionową studni kanalizacji sanitarnej,

1. **Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”, a w szczególności w STWiORB D-03.01.00 „Kanalizacja deszczowa”.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne".

**2. MATERIAŁY**

1. **Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWIORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Dopuszcza się do stosowania:

1. Wyroby posiadające znak CE – bez ograniczeń;

2. Wyroby, które nie posiadają znaku CE – pod warunkiem, gdy:

a) wyrób został wyprodukowany na terytorium Polski:

- w zgodzie z istniejącą Polska Norma, a producent załączył deklarację zgodności z tą normą,

- w przypadku braku Polskiej Normy lub istotnej różnicy od jej zapisów, to w zgodzie z uzyskaną aprobatą techniczną, a producent załączył deklarację zgodności z tą aprobatą,

- posiada znak budowlany świadczący o zgodności wyrobu z Polską Normą albo z aprobatą techniczną, a producent załączył odpowiednią informację o wyrobie;

b) wyrób został wyprodukowany poza terytorium Polski, ale udzielono mu aprobaty technicznej a producent załączył do wyrobu deklaracje zgodności z tą aprobatą;

c) jest to wyrób umieszczony w odpowiednim wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

1. **Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów**

Do przypowierzchniowej regulacji wysokościowej studzienki kanalizacyjnej należy użyć:

a) materiały otrzymane z rozbiórki studzienki oraz z rozbiórki otaczającej nawierzchni, nadające się do ponownego wbudowania,

b) materiały nowe, będące materiałem uzupełniającym, tego samego typu, gatunku i wymiarów, jak materiał rozbiórkowy, odpowiadające wymaganiom poszczególnych STWiORB.

**3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWIORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przystępujący do wykonania naprawy, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

* piły tarczowej,
* młota pneumatycznego,
* sprężarki powietrza,
* dźwigu samochodowego,
* zagęszczarki wibracyjnej,
* żurawia samochodowego,
* samochodu specjalnego z platformą i balkonem,
* spawarki transformatorowej,
* zagęszczarki wibracyjnej spalinowej,
* dźwignika hydraulicznego przenośnego
* pompy hydraulicznej wysokociśnieniowej
* zespołu prądotwórczego trójfazowego.
* koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego
* sprzętu pomocniczego (szczotka, łopata, szablon itp.).

**4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWIORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWIORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Zapadnięcia urządzeń, podlegające regulacji

Regulacja urządzeń podziemnych występuje, gdy różnica poziomów pomiędzy:

* kratką wpustu ulicznego, a górną powierzchnią warstwy ścieralnej nawierzchni wynosi powyżej 1,5 cm,
* włazem studni, obudową zaworu i zasuwy a górną powierzchnią nawierzchni wynosi powyżej 1 cm.

**5.3. Zasady wykonania naprawy**

Wykonanie naprawy polegającej na regulacji pionowej urządzenia obcego, obejmuje:

* 1. roboty przygotowawcze

- rozpoznanie uszkodzenia,

- wyznaczenie powierzchni podlegającej naprawie,

2. wykonanie naprawy

- regulację zaniżonej obudowy przed ułożeniem nowej nawierzchni.

5.4. Roboty przygotowawcze

Rozpoznanie uszkodzenia polega na:

- ustaleniu sposobu deformacji obudowy,

- określeniu stanu nawierzchni w bezpośrednim otoczeniu,

- wstępnym rozpoznaniu przyczyn uszkodzenia,

- rozeznaniu możliwości wykorzystania dotychczasowych elementów urządzenia.

5.5. Wykonanie regulacji włazów, wpustów i obudów

Jeżeli STWiORB nie przewiduje inaczej, to wykonanie przypowierzchniowej regulacji urządzenia obcego, obejmuje:

* 1. Zdjęcie przykrycia (pokrywy, włazu, kratki ściekowej, nasady skrzynki) urządzenia podziemnego,
  2. Sprawdzenie stanu konstrukcji i oczyszczenie górnej części (np. nasady wpustu, komina włazowego) z ew. uzupełnieniem ubytków,
  3. W przypadku niewielkiego zapadnięcia - poziomowanie górnej części komina włazowego, nasady wpustu itp. przy użyciu zaprawy cementowo-piaskowej, a w przypadku większych - wykonanie deskowania oraz ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej klasy co najmniej C16/20, według wymiarów dostosowanych do rodzaju uszkodzenia i poziomu planowanej powierzchni jezdni, a także rozebranie deskowania,
  4. Osadzenie przykrycia studzienki, kratki ściekowej oraz obudowy zasuwy istniejących zaworu z wykorzystaniem istniejących lub nowych materiałów oraz ew. wyrównaniem zaprawą cementową.
  5. W przypadku znacznych zapadnięć , wynikających z uszkodzeń (zniszczeń) korpusu studzienki, kanałów, przykanalików, elementów dennych, wymycia gruntu itp. - sposób naprawy należy określić indywidualnie i wykonać ją według osobno opracowanej specyfikacji technicznej.

5.6. Regulacja armatury i remonty w pasie robót

Przy regulacjach wysokościowych włazów studzienek kanalizacyjnych należy użyć pierścieni dystansowych betonowych.

Wykonanie regulacji z remontem górnej części studni kanalizacji deszczowej i sanitarnej obejmuje:

* 1. rozebranie nawierzchni wokół studzienki,
  2. zdjęcie przykrycia (płyty, włazu) urządzenia podziemnego,
  3. sprawdzenie stanu konstrukcji studni , oczyszczenie górnej części studni (np. nasady wpustu, komina włazowego) z ew. uzupełnieniem ubytków,
  4. demontaż kręgu i montaż nowego kręgu z dostosowaniem do wysokości projektownej,
  5. rozebranie uszkodzonej górnej części studni (kominów, kręgów podporowych itp.),
  6. osadzenie przykrycia studzienki z wykorzystaniem istniejących lub nowych materiałów oraz ew. wyrównaniem pierścieniami dystansowymi do docelowej rzędnej góry jezdni,
  7. zebranie i odwiezienie gruzu na miejsce składowania, z posortowaniem i zabezpieczeniem materiału przydatnego do dalszych robót.

5.7. Przesunięcie wpustu

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W miejscach kolizji z instalacjami uzbrojenia podziemnego należy wykonywać poprzeczne przekopy próbne, jako wykopy ręczne. Wykopy wykonywać jako ręczne oraz mechanicznie o ścianach pionowych umocnionych. Wydobyty grunt na odkładzie powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a linią odkładu, wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 0,6 m. dla komunikacji. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,25 m. od poziomu terenu. Wykopy należy wykonywać jako wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, umocnionych wypraskami układanymi poziomo z rozporami lub umocnionych obudowami skrzyniowymi zapuszczanymi pod własnym ciężarem przez wybieranie gruntu spomiędzy ścian szalunków koparką, szczególnie w miejscach utrudnionych. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o około 2 - 5 cm, przy wykopach ręcznych, przy wykopach mechanicznych o ok. 20 cm w gruntach suchych a w gruntach nawodnionych o ok. 50 cm. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem podsypki pod kanały rurowe lub elementy denne studni rewizyjnych. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać ±3 cm dla gruntów zwięzłych, ±5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Tolerancja szerokości wykopu wynosi ±5 cm. W trakcie realizacji robot ziemnych należy kontrolować kierunek i rzędne posadowienia dna kanału przy pomocy niwelatora. Wytyczenie nowego uzbrojenia w terenie należy powierzyć obsłudze geodezyjnej budowy, która naniesie osie studzien i repery robocze. Koszt obsługi geodezyjnej budowy obciąża wykonawcę robót.

Wykonawca przedstawi do akceptacji inspektorowi nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy kanałów i studni, zapewniający bezpieczeństwo pracy ludzi i sprzętu, ochronę robót i ochronę obiektów.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji przeciwwilgociowej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480 i nie powinien być zamrożony. Należy zwrócić uwagę na to, aby ani podsypka ani też grunt pod przewodem nie zostały naruszone (rozmyte, spulchnione, zmarznięte) przed zasypaniem wykopu. W przeciwnym razie należy usunąć naruszony grunt na całej powierzchni dna i zastąpić go nowa podsypka. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości 0,1 – 0,3 m aż do wysokości ok. 0,3 m powyżej wierzchu rury. Dla przewodów zlokalizowanych pod jezdnią wartość zagęszczenie winna wynosić około 95% Proctora natomiast pod chodnikami i terenami zielonymi w granicy pasa drogowego około 85% Proctora, przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonych w ST i zgodnie z wymaganiami normy PN-S-02205:1998.

Zasypkę wykonać zgodnie z warunkami wykonania korpusu drogowego.

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu. Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0,2 – 0,3 m. i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody;

- dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0.50 m poniżej poziomu podłoża naturalnego.

Badania podłoża naturalnego wykonać zgodnie z wymaganiami normy BN-83/8836-02.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.

Technologia budowy musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy przewodów można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. 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. Do wykopu należy je opuścić ręcznie, za pomoc jednej lub dwóch lin. Rury należy układać w wykopie ściśle osiowo. Każda rura po ułożeni zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego wykonania 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 montażu poszczególnych złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury /oś i spadek/ za pomocą niwelatora, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej me może przekraczać ± 20 mm. Spadek dna rury powinien być jednostajny a odchyłka spadku nie może przekraczać ± 1 cm. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

Studzienki ściekowe powinny być z wpustem ulicznym żeliwnym typu jezdniowego oraz jezdniowo-krawężnikowego z osadnikiem. Wpusty żeliwne płaskie wg PN-EN 124:2000.

Podstawowe wymiary studzienek powinny wynosić:

* głębokość typowego osadnika 1,0 m,
* średnica osadnika (studzienki) 0,50 m.
* krata ściekowa wpustu powinna być usytuowana w ścieku jezdni, wierzch kraty powinien być zagłębiony na 2 cm

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWIORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.) oraz sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.2. Badania odbiorcze

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

* prawidłowości wykonania poszczególnych czynności,
* oczyszczeniu studzienek,
* prawidłowości osadzenia wpustów żeliwnych - 0,5 cm poniżej poziomu warstwy ścieralnej
* badania i pomiary wyregulowanych przykryć urządzeń obcych przeprowadza się dla wykonania deskowania i sprawdzenia osadzenia pokrywy.
* sprawdzenie wykonania deskowania należy przeprowadzić dla każdego regulowanego urządzenia, polega ono na sprawdzeniu szczelności, wymiarów oraz zgodności z wymogami wysokościowymi regulowanej przykrywy.
* sprawdzenie osadzenia pokrywy polega na sprawdzeniu wysokościowym , oraz na sprawdzeniu stabilności (pokrywa nie może ulegać drganiom podczas najeżdżania kół samochodu). Rzędne przekryć powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm
* badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
* badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
* sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych, studzienek
* sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych.
* przydatności podłoża naturalnego do budowy kanalizacji (rodzaj podłoża stopień agresywności, wilgotność) warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu, zagęszczenie gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
* ułożenia przewodu i zgodności z Dokumentacją Projektowa,
* długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur ze studzienkami,
* szczelności przewodów i studzienek na infiltracje i eksfiltrację;
* materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia

**6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

* wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów powinien być zgodny z pkt 5,
* rzędne włazów i kratek ściekowych powinny być wykonane z dokładnością do 5 mm.
* odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
* odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać + 3 cm,
* odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać + 5 cm,
* odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać + 5 mm.

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWIORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

* szt (sztuka) regulacji pionowej studni kanalizacyjnych kanalizacji sanitarnej.

W przypadku robót zanikających, obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWIORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWIORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena regulacji pionowej 1 szt studni kanalizacyjnej kanalizacji sanitarnej obejmuje :

* oznakowanie miejsca robót,
* regulacja wysokościowa włazu studni do poziomu proj. nawierzchni lub terenu,
* uporządkowanie miejsca robót,
* przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena wymiany 1 szt studni kanalizacyjnej, pierścienia odciążającego, płyty nadstudziennej i włazu żeliwnego:

* oznakowanie miejsca robót,
* dostarczenie materiałów na budowę,
* koszt materiałów,
* wykonanie izolacji elementów betonowych,
* demontaż elementów studni kanalizacyjnej oraz wywóz gruzu wg umowy,
* montaż kręgów studni kanalizacyjnej w gotowym wykopie,
* wykonanie ławy betonowej pod pierścień odciążający,
* montaż elementów prefabrykowanych studni kanalizacyjnej,
* montaż i regulacja wysokościowa włazu studni kanalizacyjnej.
* uporządkowanie miejsca robót,
* przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

1. **PRZEPISY ZWIĄZANE**

**10.1 Normy**

PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu

PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-EN-1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-97-C-89207 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B,PP-R.

PN-71/B02710 Kanalizacja zewnętrzna. Przekroje poprzeczne zamkniętych kanałów ściekowych

PN-B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

PN-ENY1852-2:2003 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polipropylen(PP) część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

PN-EN 1401-3:2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej -Nieplastyfikowany polichlorek winylu - Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.

PN-EN 1456-1:2003 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej układanej pod ziemią. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U) Cześć 1: Wymagania dotyczące elementów rurociągów i systemu.

PN-EN 1636-6:2002U Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej.

PN-EN 1852-1:1000/A 1:2004 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-EN 773:2002 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji ciśnieniowej. PN-EN 877:2004 Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji do odprowadzenia wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości.

PN-ENV 1046:2002 Usystemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli - praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią

PN-ENY 1401-2:2003 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności

**10.2 Inne dokumenty**

- WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB, Arkady, Wymagania Producentów itp