

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **D – 10.11.01 REGULACJA PIONOWA STUDNI URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z regulacją pionową studni urządzeń podziemnych w ramach budowy ulicy Toruńskiej w Kłodawie.

### 1.2. Zakres stosowania ST

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

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem regulacji pionowej studni urządzeń podziemnych i obejmują wykonanie następujących elementów:

- regulację pionową studni dla włączów kanałowych,
- regulację pionową studzienek dla zaworów wodociągowych i hydrantów,
- wymianę włączów i kołnierzy istniejących studni rewizyjnych z montażem pierścieni odciążających i regulacją wysokościową,
- wykonanie odkrywek próbnych. Roboty ziemne z przewozem gruntu taczkami na odl. 10 m. ,
- zasypanie wykonanych odkrywek (wykopów) gruntem piaszczysto-żwirowym i ubiciem warstwami co 15 cm. .

### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

**1.4.2.** Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.2.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.2.2. Wpust deszczowy (studzienka ściekowa) - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

**1.4.3.** Elementy studzienek i komór

1.4.3.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.

Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spoczniaka.

1.4.3.2. Komin włączowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.4.3.3. Pierścień wyrównawczy - element przeznaczony do regulacji wysokości osadzenia włązu kanałowego względem nawierzchni jezdni lub poziomu gruntu.

1.4.3.4. Płyta pośrednia - element przeznaczony do regulacji wysokości osadzenia wpustu ściekowego żeliwnego względem nawierzchni jezdni.

1.4.3.5. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

**1.4.4.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

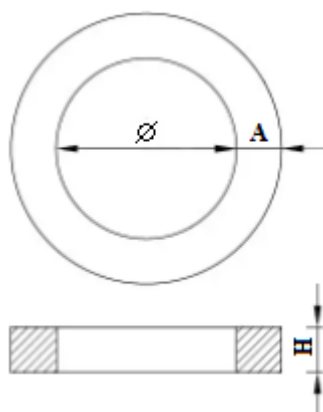
### 2.2. Włazy kanalizacyjne

Do zwieńczenia studni rewizyjnych należy stosować włazy kanałowe żeliwne klasy D400 o poniższych wymaganiach:

- rama – żeliwo szare, wysokość min. 140 mm, powierzchnie styku ramy z pokrywą obrobione mechanicznie,
- pokrywa – z żeliwa szarego, wkładka amortyzująca wwalcowana w rowek (nie klejona),
- średnica pokrywy min. 600 mm,
- masa wjazdu – min. 130 kg
- gwarancja techniczna min. 3 lata

### 2.3. Pierścień odciążający stosowany na studniach rewizyjnych kanalizacji

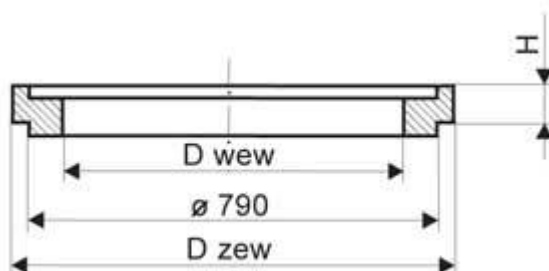
Prefabrykowany pierścień żelbetonowy z betonu wibrowanego klasy C 35/45 zbrojonego stalą A-IIIIN. W zależności od średnicy kręgów studni rewizyjnej należy stosować pierścienie wg zestawienia:



Lp	Typ	Rodzaj	Średnica wew. Ø	Grubość ścianki A	Wysokość H	Waga
			( mm )			( kg )
1	PO 1100/270/250	dla kręgu 800	1100	270	250	682
2	PO 1300/250/250	dla kręgu 1000	1300	250	250	717
3	PO 1500/250/250	dla kręgu 1200	1500	250	250	809
4	PO 1700/250/250	dla kręgu 1400	1700	250	250	898
5	PO 2500/220/220	dla kręgu 2240	2500	220	250	1104
6	PO 1900/250/250	dla kręgu 1500	1900	250	250	987

### 2.4. Pierścień wyrównawczy stosowany na studniach rewizyjnych kanalizacji

Prefabrykowany pierścień żelbetonowy z betonu wibrowanego klasy C 35/45 zbrojonego stalą A-IIIIN. W zależności od średnicy kręgów studni rewizyjnej należy stosować pierścienie wg zestawienia:

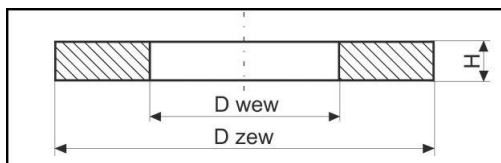


Lp	Oznaczenie	D wew	D zew	H	g	Masa
		( mm )				( kg )
1	PP00 1510/625/150	625 ± 10	1510 ± 10	150 ± 20	355 ± 10	565
2	PP00 1770/625/150		1770 ± 10		385 ± 10	790
3	PP00 2000/625/150		2000 ± 10		400 ± 10	1050
4	PP00 2380/625/150		2380 ± 10		355 ± 10	1490

Pierścienie stosuje się przy konieczności podniesienia wjazdu studni rewizyjnej ponad 15 cm.

## 2.5. Płyta pośrednia stosowana na studzienkach wpustowych

Prefabrykowany pierścień żelbetonowy z betonu wibrowanego klasy C 35/40 zbrojonego stalą A-IIIIN.



Lp	Oznaczenie	D wew	D zew	H	Masa
		( mm )			( kg )
1	PPW 980/490/100	490	980	100	160
2	PPW 980/490x340/100	(490x340)	980	100	160
3	PPO 620/490x340/70	(490x340)	620	70	30

Płytę stosuje się przy konieczności podniesienia wpustu żeliwnego ponad 7 cm.

## 2.6. Beton

2.6.1. Mieszanka betonowa - klasy C25/30 konsystencji gęstoplastycznej zgodnie z normą PN-B-06250 posiadająca:

- nasiąkliwość + 4%,
- mrozoodporność określoną stopniem mrozoodporności - F150.

2.6.2. Mieszanka kruszyw do betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-06712 w zakresie:

a) składu ziarnowego:

na sicie: 0,125 - 0÷5%

0,25 - 2÷10%

0,5 - 8÷20%

1,0 - 18÷35%

2,0 - 25÷50%

4,0 - 30÷60%

8,0 - 50÷80%

16,0 - 100%

b) zawartości ziarn nieforemnych w żwirze + 20%

c) zawartości pyłów mineralnych w:

piasku + 4%

żwirze + 1,5 %

d) zawartości zanieczyszczeń obcych w:

piasku + 0,5 %

żwirze + 0,25 %

Zaleca się stosowanie kruszyw o marce równej klasie betonu.

Kruszywa powinny być składowane w sposób uniemożliwiający ich zmieszanie, zanieczyszczenie.

2.6.3. Cement do betonu i zaprawy - portlandzki zwykły bez dodatków klasy 32,5 powinien spełniać wymagania normy i PN-B-19701

Przechowywanie cementu powinny być zgodne z postanowieniami BN-88/6731-08.

2.6.4. Piasek do zapraw powinien spełniać wymagania normy PN-B-06711 w zakresie:

a) składu ziarnowego:

na sicie: 0,063 - 0÷8%

0,125 - 0÷20%

0,25 - 0÷40%

0,5 - 20÷80%

1,0 - 50÷100%

2,0 - 90÷100%

4,0 - 100%.

b) wskaźnik uziarnienia 2,8 ÷ 3,8

c) zawartość pyłów mineralnych + 5%

- d) zawartość zanieczyszczeń obcych + 0,1%
- e) zawartość zanieczyszczeń organicznych - barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa.
- f) zawartość siarki + 1%.

Piasek należy przebadac po względem cech wymienionych wyżej przed zastosowaniem go do zaprawy.

2.6.5. Woda nie powinna pochodzić ze źródeł budzących wątpliwości, powinna być "odmiany 1", zgodnie z wymaganiami normy PN-B-32250, nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny.

Woda pochodząca z wodociągu może być stosowana bez badań laboratoryjnych.

2.6.6. Deskowanie - powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania elementów kanalizacji deszczowej**

Wykonawca przystępujący do wykonania regulacji pionowej studni urządzeń podziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparko-spycharek kołowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- beczkowsów.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. Transport włączów kanalizacyjnych, pierścieni i płyt**

Transport włączów kanalizacyjnych, pierścieni i płyt powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

#### **4.3. Transport mieszanki betonowej**

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

#### **4.4. Transport kruszyw**

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

#### **4.5. Transport cementu i jego przechowywanie**

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonawca wykona roboty ujęte w niniejszej ST w porozumieniu z gestorami urządzeń i dokona z nimi szczegółowych uzgodnień, w szczególności co do terminu robót.

#### **5.2. Zakres robót**

Roboty należy wykonać zgodnie z BN-73/8984-05. Regulacji podlegają studzienki telekomunikacyjne, skrzynki do zasuw wodociągowych, hydrantów i gazu, studni rewizyjnych kanalizacji deszczowej i sanitarnej, studzienki wpustowe kanalizacji deszczowej. Rzędne wysokościowe należy dostosować do zaprojektowanej niwelety nawierzchni jezdni oraz chodnika.

5.2.1. Roboty rozbiórkowe - zdjęcie przykrycia, ewentualne rozebranie uszkodzonej górnej części studzienki; gruz pochodzący z rozbiórek należy zebrać, załadować na środki transportowe i wywieźć poza teren budowy bezzwłocznie po zakończeniu robót. Stanowi on własność Wykonawcy.

5.2.2. Na studniach rewizyjnych kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy wbudować pierścień odciażający spełniający wymagania podane w pkt. 2.3.

5.2.3. Na studniach rewizyjnych kanalizacji sanitarnej i deszczowej w przypadku konieczności podniesienia wjazdu ponad 15 cm należy zastosować pierścień wyrównawczy spełniający wymagania podane w pkt. 2.4.

5.2.4. Na studzienkach wpustowych w przypadku konieczności podniesienia wpustu żeliwnego ponad 7 cm należy zastosować płytę pośrednią spełniającą wymagania podane w pkt. 2.5.

5.2.5. Przy podnoszeniu wjazdu na studniach rewizyjnych kanalizacji deszczowej o mniej niż 15 cm i wpustu żeliwnego na studzienkach wpustowych poniżej 7 cm regulację należy wykonać poprzez betonowanie.

5.2.6. Wykonanie deskowania - deskowanie należy wykonać w taki sposób, aby rzędne szalowanej studzienki były zgodne z dokumentacją projektową. Deskowanie należy pokryć środkiem adhezyjnym (Separbet lub innym środkiem zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru).

5.2.7. Ułożenie betonu - w przygotowanym deskowaniu należy ułożyć mieszankę betonową i zagęścić ręcznie lub w miarę możliwości z użyciem wibratora pogrążalnego. Betonowanie powinno być wykonane ze szczególną starannością i może być prowadzone w temperaturze nie niższej niż +5°C. Zewnętrzne powierzchnie wykonanych ścianek powinny mieć wygląd gładki, zwarty, jednorodny.

5.2.8. Pielęgnacja - należy zapewnić prawidłową pielęgnację betonu. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się pokrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi. Przy temperaturze otoczenia wyższej od +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez, co najmniej 7 dni (polewanie minimum 2 razy na dobę). W czasie dojrzewania betonu elementy należy chronić przed uderzeniami i drganiami.

5.2.9. Rozebranie deskowania - deskowanie należy oczyścić, a wszelkie pozostałości po rozbiórce należy usunąć z terenu budowy.

5.2.10. Osadzenie pokrywy - pokrywę osadzić na zaprawie cementowej marki M7 zgodnej z PN-B-14501.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekazuje Inżynierowi.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

Kontrola jakości robót powinna odbywać się w obecności przedstawicieli gestorów urządzeń. Jakość tych robót musi uzyskać akceptację tych instytucji.

### **6.2. Kontrola robót**

Kontrola polega na sprawdzeniu rzędnych armatury po regulacji zgodnie z p.5 niniejszej ST.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót związanych z :

- regulacją pionową studni dla wjazdów kanałowych jest - szt, (sztuka)
- regulacją pionową studzienek dla zaworów wodociągowych i hydrantów jest - szt, (sztuka),
- wymianą wjazdów i kołnierzy istniejących studni rewizyjnych z montażem pierścieni odciażających i regulacją wysokościową jest - szt, (sztuka),
- wykonaniem odkrywek próbnych . Roboty ziemne z przewozem gruntu taczkami na odl. 10 m jest – m3 ( metr sześcienny ),
- zasypaniem wykonanych odkrywek (wykopów ) gruntem piaszczysto-żwirowym i ubiciem warstwami co 15 cm jest – m3 ( metr sześcienny ),

Obmiar przeprowadzony w terenie nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowo wykonanych nie wykazanych w dokumentacji projektowej lub niezaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru ilości.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót powinien być przeprowadzony zgodnie z wymaganiami określonymi w ST D-0.00.00. "Wymagania ogólne".

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność powinna nastąpić zgodnie z ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" na podstawie jednostek obmiarowych wg punktu 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót.

Cena wykonywanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze, oznakowanie robót,
- dostarczenie potrzebnych materiałów i sprzętu, zmontowanie urządzeń,
- wymianę włazów i kołnierzy istniejących studni rewizyjnych z montażem pierścieni odciążających i regulacją wysokościową,
- regulację studzienek telekomunikacyjnych, kanalizacyjnych, wodociągowych,
- wykonanie odkrywek próbnych . Roboty ziemne z przewozem gruntu taczkami na odl. 10 m. ,
- zasypanie wykonanych odkrywek (wykopów ) gruntem piaszczysto-żwirowym i ubiciem warstwami co 15 cm. .
- roboty porządkowe,
- odwiezienie oznakowania i sprzętu po zakończonych robotach.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

1. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
2. PN-B-06751 Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania
3. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
4. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
5. PN-B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna
6. PN-B-12751 Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne. Kształty i wymiary
7. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
8. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
9. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
10. PN-H-74051-01 Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)
11. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
12. PN-H-74080-01 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania
13. PN-H-74080-04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C
14. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
15. PN-H-74101 Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych
16. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
17. PN-06250 Beton zwykły.
18. BN-86/8971-06.00, 01 Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”
19. BN-86/8971-06.02 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe
20. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.