

D.03.02.01 KANALIZACJA DESZCZOWA I REGULACJA WYSOKOŚCIOWA URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem n/n Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z regulacją wysokościową urządzeń [podziemnych \(kratki ściekowe, włazy kanałowe kanału sanitarnego i kanału deszczowego, armatura na sieci wodociągowej, studnie telefoniczne\)](#) oraz budowę elementów kanalizacji deszczowej w ramach:

[Budowy i rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 673 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Dąbrowa Białostocka – Sokółka wraz z obejmami miejscowości.](#)

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w n/n Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy wykonywaniu robót związanych z wysokościową regulacją urządzeń podziemnych ([kratki ściekowe, włazy kanałowe na kanale deszczowym i sanitarnym, armatura na sieci wodociągowej, studnie telefoniczne](#)).

Wykonanie pozostałych elementów kanalizacji deszczowej (kanały, studnie, wpusty uliczne i przykanaliki) zostało ujęte do realizacji w projekcie branży sanitarnej.

Wykonanie nowej konstrukcji jezdni zostało omówione przy specyfikacjach na roboty związane z wykonaniem podbudowy i na roboty nawierzchniowe.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.4.3. Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

1.4.4. Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków.

1.4.5. Kanalizacja kablowa – zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne warunki 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”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.3 Studzienki kanalizacyjne

2.3.1 Komora robocza

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z:

- kręgów betonowych lub żelbetowych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08
- muru z cegły kanalizacyjnej odpowiadającej wymaganiom PN-B-12037

Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy B 25 odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738/03, 04, 07 lub alternatywnie z cegły kanalizacyjnej.

2.3.2 Komin włazowy

Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08.

2.3.3 Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 umieszczane w korpusie drogi
- włazy żeliwne typu lekkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-01 umieszczane poza korpusem drogi

2.4. Studzienki ściekowe

2.4.1 Wpusty uliczne żeliwne

Wpusty uliczne żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74080-01 oraz PN-H-74080-04.

2.5. Beton

Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07.

2.6. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.7. Przechowywanie i składowanie materiałów

Włazy żeliwne i wpusty deszczowe mogą być magazynowane na powietrzu otwartym w terenie zagrodzonym i zabezpieczonym przed kradzieżą.

Uszczelki, cement i inne materiały pomocnicze winny być magazynowane w pojemnikach i workach w pomieszczeniach zamkniętych i zabezpieczonych przed kradzieżą.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do regulacji wysokościowej

W czasie wykonywania wysokościowej regulacji urządzeń podziemnych należy stosować sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera. Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- młoty pneumatyczne do rozbiórki podbudowy
- koparki
- sprzęt do zagęszczania gruntu: ubijaki ręczne, ubijaki spalinowe, zagęszczarki wibracyjne
- samochód skrzyniowy 5-10 ton
- samochód samowyladowawczy 5-10 ton
- żuraw do 6 ton

Wybór sprzętu do wykonania wysokościowej regulacji uzbrojenia wg uznania wykonawcy po zaakceptowaniu przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dla transportu

Wymagania ogólne dla transportu podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. 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.

4.3. Transport kruszywa

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

4.4. Transport cementu i jego przechowywanie

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

4.5. Transport materiałów do wykonania regulacji wysokościowej

Do transportu kręgów żelbetowych, włązów i wpustów należy używać samochodów skrzyniowych. Załadunek i wyładunek kręgów żelbetowych winien odbywać się przy pomocy dźwigów z zastosowaniem lin nylonowych lub pasów.

Pozostałe materiały mogą być transportowane dowolnymi środkami.

Wszystkie środki transportu winny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające warunki w jakich wykonywane będą roboty związane z wysokościową regulacją urządzeń podziemnych.

5.2. Roboty przygotowawcze i roboty ziemne

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

Sposób wykonywania robót – sposób prowadzenia robót powinien być dostosowany do wielkości robót oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

5.3. Roboty montażowe

5.3.1 Studzienki kanalizacyjne

Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych wg BN-86/8971-08. Posadowienie komina należy wykonać na płycie żelbetowej przejściowej lub na kręgu stożkowym w takim miejscu, aby pokrywa włazu znajdowała się nad spocznikiem o największej powierzchni.

Studzienki płytke mogą być wykonane bez kominów włazowych, wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową, a na niej skrzynkę włazową wg PN-H-74051.

Studzienki usytuowane w korpusie drogi (lub w innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć właz typu ciężkiego wg PN-H-74051-02. W innych przypadkach można stosować włazy typu lekkiego wg PN-H-74051-01.

Poziom włazu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, zaś w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

5.3.2 Studzienki ściekowe

Studzienki ściekowe przeznaczone do odprowadzenia wód opadowych z jezdni, dróg i placów powinny być z wpustem ulicznym i osadnikiem.

Krata ściekowa wpustu powinna być usytuowana w ścieku jezdni, przy czym wierzch kraty powinien znajdować się 2 cm poniżej ścieku jezdni. Lokalizacja studzienek wynika z rozwiązania drogowego.

Wpusty uliczne na skrzyżowaniach należy umieszczać przy krawężnikach prostych w odległości minimum 2,0 m od zakończenia łuku krawężnika.

Po umieszczeniu kratak ściekowych bezpośrednio w nawierzchni wierzch kraty powinien znajdować się 0,5 cm poniżej poziomu warstwy ścieralnej.

5.4. Pionowa regulacja urządzeń podziemnych

Po zakończeniu realizacji nawierzchni drogowych należy dokonać wysokościowej regulacji istniejących urządzeń podziemnych – istniejących wpustów ulicznych, włazów kanałowych na kanalizacji deszczowej i kanalizacji sanitarnej, armatury na sieci wodociągowej oraz studzienek na kanalizacji telefonicznej.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów Wykonawca winien wejść w kontakt z poszczególnymi użytkownikami uzbrojenie nadziemnego i podziemnego.

W miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy próbne w celu dokładnej lokalizacji przewodów.

Dokonanie regulacji wysokościowej armatury na sieci wodociągowej oraz studni na kanalizacji telefonicznej powinno polegać na wysokościowym dostosowaniu urządzeń podziemnych do nowych nawierzchni drogowych z dokładnością do 0,5 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Zakres wymaganych badań i pomiarów

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie poszczególnych faz robót.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową
- b) sprawdzenie jakości materiałów
- c) ułożenia przewodów a w szczególności:

- wykonania podłoża i jego stopnia zagęszczenia
- wykonania wpustów deszczowych.

Wszystkie badania przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735.

- wykonani wysokościowej regulacji urządzeń podziemnych – pomiar za pomocą łaty i klina

6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Rzędne urządzeń podziemnych (kratki ściekowe, włazy kanałowe kanalizacji deszczowej i kanalizacji sanitarnej, armatura na sieci wodociągowej, studnie telefoniczne) powinny być wykonane z dokładnością 0,5 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową 1 szt. regulacji pionowej studzienek ściekowych, włączów kanałowych kanalizacji deszczowej i kanalizacji sanitarnej, armatury na sieci wodociągowej, studzienek na kanalizacji telefonicznej.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i obmiaru robót z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Zasady ogólne odbioru robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór robót zanikających

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- podbudowa pod względem jakości a w szczególności stopnia zagęszczenia
- zasypka wykopów pod względem jakości i stopnia zagęszczenia.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy wykonania regulacji pionowej urządzeń podziemnych jest dokonywany po zakończeniu robót na podstawie sprawdzenia jakości wykonania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 szt. (jedną sztukę) regulacji wysokościowej urządzeń podziemnych należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót na podstawie odbioru.

a) Cena wykonania robót związanych z wysokościową regulacją urządzeń podziemnych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- powiadomienie użytkowników sieci

- demontaż urządzenia
- przeprowadzenie regulacji wysokościowej pod nadzorem użytkowników sieci
- zasypianie i zagęszczenie sąsiadującego terenu
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1. "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe".
2. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. BN-86/8971-08-Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe
4. PN-76/B-12037- Cegła pełna wypalana z gliny kanalizacyjna
5. PN-61/H-74086 – Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
6. EN 124(PN-93/H-74124) – Włazy kanałowe klasy A, B, C i D
7. PN-88/B-044481 – Badania próbek gruntu
8. PN-91/B-10729 – Studzienki kanalizacyjne.
9. PN-B-06712 – Kruszywa mineralne do betonu
10. PN-B-06751 – Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania.
11. PN-B-11111 – Kruszywa mineralne. Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
12. PN-B-11112 – Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
13. PN-B-12751 – Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne. Kształty i wymiary.
14. PN-B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe
15. PN-C-96177 – Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
16. PN-H-74051-00 – Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
17. PN-H-74051-01 – Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)
18. PN-H-74051-02 – Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
19. PN-H-74080-01 – Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.
20. PN-H-74080-04 – Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C.
21. PN-H-74101 – Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych
22. BN-88/6731-08 – Cement. Transport i przechowywanie
23. BN-62/6738-03, 04, 07 – Beton hydrotechniczny
24. BN-86/8971-06.00, 01 – Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”
25. BN-86/8971-06.02 – Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe
26. BN-86/8971-08 – Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe

10.2 Inne dokumenty

27. Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1986 r.
28. Katalog budownictwa
 - KB4-4.12.1(6) Studzienki połączeniowe
 - KB4-4.12.1(7) Studzienki przelotowe
 - KB4-4.12.1(8) Studzienki spadowe
 - KB4-4.12.1(11) Studzienki ślepe
 - KB3-3.1.10(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg
29. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych” – Transprojekt Warszawa 1979 – 1982 r.
30. Tymczasowa instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur „Wipro” Centrum Techniki Komunalnej 1978 r.

31. Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miastoprojekt Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m. ST. Warszawy – sierpień 1984 r.