

# **ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH W KRAKOWIE**

**30-085 Kraków  
ul. Głowackiego 56**

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE (ST)**

**Letnie i zimowe utrzymanie dróg wojewódzkich na terenie  
województwa małopolskiego w latach 2022 do 2023.**

### **Grupa nr 2. ODWODNIENIE**

#### **GR- 2.11. Kolektor odwodnienia (obiekty mostowe)**

**Kraków – 2022 r.**

# **1. WSTĘP**

## **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robót objętych zadaniami z zakresu bieżącego utrzymania dróg wojewódzkich na terenie województwa małopolskiego administrowanych przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie w latach 2022 – 2023.

## **1.2. Zakres stosowania STWiORB**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 w zakresie podanym w pkt.1.3.

## **1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i naprawą uszkodzonych rur odwadniających obiekty mostowe.

## **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne".

# **2. MATERIAŁY**

## **2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne".

## **2.2. Elementy stalowe**

- Kątowniki nierównomierne wg PN-EN 10056-1:2017-03 wersja angielska.
- Blachy w/g PN-84/H-9300.
- Śruby z łbem sześciokątnym w/g PN-75/M-82144.
- Łączniki z żeliwa ciągliwego wg PN-EN- 10242
- Łączniki z żeliwa ciągliwego. Wymagania i badania. PN-79/H-74393
- Kształtowniki wg PN-EN 10163-3:2006
- rury stalowe ochronne wg PN ISO 4200

## **2.3. Rury i kształtki**

---

- Rury z HDPE średnicy  $\varnothing$  150 mm - 300mm oraz łączniki, kształtki do łączenia rur, czyszczaki oraz kompensatory z HDPE.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM 00.00.00 "Wymagania ogólne".

Dobór sprzętu i urządzeń niezbędnych do wykonania należy do Wykonawcy i podlega uzgodnieniu z Inspektorem. Sprzęt do montażu powinien być zgodny z Projektem Technologii i Organizacji Robót opracowanym przez Wykonawcę.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Transport materiałów i wyrobów z żywic poliestrowych wzmocnianych włóknami szklanymi winien odbywać się samochodami skrzyniowymi w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Podczas prac przeładunkowych rurami nie należy rzucać. Szczególną ostrożność należy zachować w temperaturze blisko 0°C i niższej.

Rury należy składować w temperaturze nie wyższej niż 40°C w sposób chroniący je przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Wysokość składowania rur nie większa niż 1,5 m.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania Robót**

Ogólne warunki wykonania Robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane Roboty.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji uzgodniony z Projektantem Projekt Warsztatowy podwieszenia kolektora.

#### **5.2. Projekt Technologii i Organizacji Robót**

W projekcie tym należy rozwiązać m.in. następujące zagadnienia:

- szczegółowe rozpracowanie sposobu łączenia rur i łączników – kształtek, czyszczaków (rysunki robocze),
  - podłączenie do studzienek kanalizacyjnych,
  - podłączenie wpustów mostowych do kolektora,
  - przejścia przez przyczółki, i płyty przejściowe w rurach stalowych ochronnych,
  - metodę montażu,
-

- pomosty i podesty robocze umożliwiające dostęp do miejsca wbudowania rur,
- zagadnienia bezpieczeństwa pracy,
- bezpieczeństwo ruchu na obiekcie i pod obiektem w trakcie prowadzenia robót.

### **5.3. Wbudowanie rur**

Roboty wykonywać należy zgodnie z Rysunkami, rysunkami roboczymi oraz Projektem Technologii i Organizacji Robót.

Połączenie wpustu mostowego z rurą odwadniającą winno zapewniać pełną szczelność, tak by uniemożliwić wypływ wody obok rury i zamakanie konstrukcji obiektu mostowego.

Odchylenie rur odwadniających od pionu nie powinno przekraczać 20 mm przy długości rur do 10 m oraz 30 mm przy długości rur większych niż 10m.

Odchylenie rur odwadniających od linii prostej mierzone na długości 2 m nie powinno przekraczać 3mm.

Rury odwadniające należy mocować uchwytami zapewniającymi trwałość i niezmienność położenia rur w stosunku do konstrukcji.

Kolektor odwodnienia należy wyposażać w czyszczaki oraz kompensatory.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Przy kontroli robót należy przeprowadzić następujące badania:**

- a) sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową (o ile jest w posiadaniu Inspektora Nadzoru) i rysunkami roboczymi oraz ustaleniami z Inspektorem Nadzoru,
- b) sprawdzenie materiałów,
- c) sprawdzenie rur odwadniających wraz z ich mocowaniem,
- d) sprawdzenie sprawności działania całego odwodnienia.

Badania techniczne należy przeprowadzać w czasie odbioru częściowego i końcowego robót.

### **6.3. Kontrola materiałów**

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić bezpośrednio lub pośrednio na podstawie dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Rysunków oraz powołanymi normami i wymaganiami podanymi w p.2 niniejszej Specyfikacji.

### **6.4. Kontrola wbudowania rur**

Sprawdza się zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową (o ile jest w posiadaniu Inspektora Nadzoru), Projektem Warsztatowym konstrukcji stalowej podwieszenia kolektora i Projektem Technologii i Organizacji Robót.

Po zakończeniu robót sprawdza się szczelność wbudowanego systemu odwadniającego. Sprawdzenie rur odwadniających obejmuje kontrolę tolerancji ustawienia, trwałości mocowania do konstrukcji, prawidłowości połączeń wg niniejszej Specyfikacji oraz drożność rur.

Należy sprawdzić wizualnie sposób wykonania przejść przez przyczółki, poprzecznie i płyty przejściowe.

Sprawdzenie sprawności działania całego odwodnienia polega na stwierdzeniu za pomocą oględzin czy woda z płyty pomostu w całości jest odprowadzona przez system wpustów, czy nie ma przecieków wody obok rur odwadniających oraz sączków odwadniających. Należy sprawdzić czy odprowadzana z nawierzchni obiektu mostowego woda nie zagraża konstrukcji podpór lub nie powoduje zamakania dolnych partii dźwigarów.

Jeżeli wyżej wymienione badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno z badań da wynik ujemny całość robót odbieranych lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami i nie mogą być przyjęte. W tym celu należy poprawić wykonane niezgodnie z niniejszymi wymaganiami roboty w celu doprowadzenia do zgodności ze Specyfikacją, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest jeden metr (m) zamontowanych i odebranych rur kolektora odwodnienia.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne warunki odbioru robót**

Odbiór jest dokonywany na zasadach odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu wg STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

### **8.2. Zgodność Robót z projektem i Specyfikacją**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową (o ile jest w posiadaniu Inspektora Nadzoru), STWiORB oraz decyzjami Inspektora.

### **8.3. Odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu**

#### **8.3.1. Dokumenty i dane**

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości Robót są następujące dane i dokumenty:

- Zlecenie robót oraz pisemne ustalenia z Inspektorem,

#### **8.3.2. Zakres Robót**

Odbiór Robót obejmuje sprawdzenie:

- montażu elementów do podwieszenia rur,
- zabezpieczenia elementów do podwieszenia rur,

- montażu rur,
- wykonanie przejść kolektora przez przyczółek, poprzecznice i płytę przejściową,
- wykonanie uszczelnienia rur ochronnych przejścia przez przyczółek,
- sprawdzenie szczelności systemu odwadniającego.

W przypadku niezgodności, choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne ze zleceniem i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności podana jest w STWiORB DM.00.00.00 “Wymagania ogólne”.

Płaci się za jeden metr (m) zamontowanych i odebranych rur kolektora odwodnienia, zgodnie z określeniem podanym w p.7. Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- opracowanie Projektu Warsztatowego konstrukcji stalowej podwieszenia kolektora oraz jego uzgodnienie z Inspektorem,
- montaż elementów do podwieszenia kolektora,
- montaż kolektora,
- wykonanie rur ochronnych przejścia przez przyczółek oraz płyty przejściowe,
- wykonanie uszczelnienia rur ochronnych przejścia przez przyczółek,
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów do podwieszenia rur,
- wykonanie próby wodnej (sprawdzenie szczelności systemu odwadniającego),
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomostów i rusztowań,
- oczyszczenie terenu Robót,
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach umownych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania bądź też zamienników powołanych norm i przepisów o ile w warunkach Umowy nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Upoważnionego Przedstawiciela Zamawiającego. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Upoważnionemu Przedstawicielowi Zamawiającego do zatwierdzenia.

---

## 10.2. Normy

1. PN-EN 10242:1999 Gwintowane łączniki rurowe z żeliwa ciągliwego.
  2. PN-EN 10025-1:2007 wersja polska Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy.
  3. PN-EN 10025-1:2007 wersja polska Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy.
  4. PN-EN 10056-1:2017-03 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej -- Część 1: Wymiary
  5. PN-EN ISO 8765:2011 Śruby z łbem sześciokątnym, z gwintem metrycznym drobnozwojnym -- Klasy dokładności A i B
  6. 6. PN-86/M-82144 Nakrętki sześciokątne.
  7. PN-EN ISO 8501-1:2008 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Wzrokowa ocena czystości powierzchni -- Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.
  8. PN-EN ISO 8501-1:2008 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Wzrokowa ocena czystości powierzchni -- Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
  9. 10. PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
  10. PN-EN ISO 2808:2020-01 wersja angielska Farby i lakiery -- Oznaczanie grubości powłoki
  11. PN- EN ISO 4624:2016 -05 wersja angielska Farby i lakiery -- Próba odrywania do oceny przyczepności
  12. PN- EN 10163-3:2006 Wymagania dotyczące stanu powierzchni przy dostawie stalowych blach grubych, blach uniwersalnych i kształtowników walcowanych na gorąco -- Część 3: Kształtowniki
  13. 15. PN- EN 24015:1999 Śruby z łbem sześciokątnym z gwintem metrycznym drobnozwojowym. Klasa dokładności A i B.
  14. 16. PN-EN 10242:1998 Gwintowane łączniki rurowe z żeliwa ciągliwego.
-