

# Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

## D - 03.01.01.

### 1. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przepustów z rur spiralnie karbowanych o przekroju kołowym typu PECOR OPTIMA SN10 dwuścienne karbowane o sztywności obwodowej 10kPa z PEHD lub równoważne, średnicy i długości w osi zgodnymi z dokumentacją projektową, realizowanych w ramach inwestycji opisanej w SST D - 00.00.00 „Przepisy ogólne” **BUDOWA DRÓG GMINNYCH NA TERENIE GMINY STARY DZIKÓW**

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności związane z wykonaniem przepustu z rur PECOR OPTIMA SN10 dwuścienne karbowane o sztywności obwodowej 10kPa z PEHD lub równoważne z obsypaniem zasypką piaskową i uszczelnienia styków rur przepust

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy budowie przepustów i obejmują:

- a) zakup rur PECOR OPTIMA SN10 dwuścienne karbowane o sztywności obwodowej 10kPa z PEHD lub równoważne o średnicy, typie karbowania i długości dołem w osi zgodnymi z projektem
- b) transport i składowanie elementów i materiałów do wykonania powyższego zadania
- c) wyznaczenie na podstawie dokumentacji technicznej miejsca wykonania zadania
- d) włożenie na wykonanym fundamencie gotowych lub zmontowanych elementów konstrukcji stalowej przepustu PECOR OPTIMA SN10 dwuścienne karbowane o sztywności obwodowej 8kPa z PEHD lub równoważne

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi stosowania konstrukcji z blach falistych oraz SST D - 00.00.00 „Przepisy ogólne”.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D - 00.00.00 „Przepisy ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Aprobacie Technicznej oraz wytycznych dostawcy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępień od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów według zasad niniejszych SST są:

- rury PECOR OPTIMA SN8 dwuścienne karbowane o sztywności obwodowej 10kPa z PEHD lub równoważne, spiralnie karbowane o przekroju kołowym
- żwir lub pospółka na fundament pod konstrukcję przepustu powinna odpowiadać normie BN-66/6774-01 "Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka".
- kamień polny, brukowiec (wg PN-60/B-11104 Materiały kamienne. Brukowiec), drobnowymiarowe elementy betonowe (alternatywnie).
- piasek, cement - jako podsypka cementowo-piaskowa pod obrukowanie
- beton wg wytycznych GDDP "Wymagania i zalecenia dotyczących wykonywania betonów do konstrukcji mostowych"
- kamień łamany, wg BN-70/6716-02 [20] i PN-B-01080
- kruszywo kamienne łamane, wg PN-11112 [8],
- piasek, wg PN-B-11113 [9],
- zaprawa cementowa, wg PN-B-14501 [10],
- geomaty, geosiatki i inne geoteksylia, zgodnie z wytycznymi aprobat technicznych.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D - 00.00.00 pkt. 5. Sprzęt używany do montażu musi być na wniosek Wykonawcy zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### **3.2. Sprzęt do montażu przepustu**

Przy mechanicznym wykonywaniu robót, Wykonawca powinien dysponować następującym sprawnym technicznie sprzętem:

- koparka podsiębierna na podwoziu gąsienicowym o pojemności łyżki  $0,25 \div 0,6\text{m}^3$
- spycharki gąsienicowe o mocy do 74 kW
- ubijak spalinowy 200kg, mechaniczne zagęszczarki płytowe
- żuraw o udźwigu dostosowanym do ciężaru elementów konstrukcji
- zawiesia parciane i haki montażowe
- wkrętarki elektryczne, bądź pneumatyczne (500Nm)
- lekkie rusztowanie, drabina aluminiowa
- agregat prądotwórczy (kompresor)
- wibratory do zagęszczania betonu
- betoniarki do urabiania betonu i zapraw cementowych

- giętkarki do zbrojenia
- szalunki

#### 4. TRANSPORT

Ogólne warunki transportu podano w SST D - 00.00.00 „Przepisy ogólne” pkt. 6.

Materiały do wykonania przepustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie elementów stalowych przepustu powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny. Do transportu należy je ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. W szczególności należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie warstwy ochronnej przed uszkodzeniami mechanicznymi.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D - 00.00.00 pkt. 2.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem przepustów.

Zakres wykonywanych robót

- wyznaczenie miejsc wykonania przepustów w oparciu o dokumentację techniczną.
- oznakowania i zabezpieczenie prowadzonych robót zgodnie z typowym projektem organizacji ruchu określonym w instrukcji oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym lub indywidualnym projektem opracowanym zgodnie z zasadami określonymi w instrukcji zatwierdzonej przez organ zarządzający ruchem.
- składowanie materiałów na miejscu budowy - zgodnie BN-75/8971-06
- wykonanie podbudowy pod przepust PECOR OPTIMA SN10 dwuścienne karbowane o sztywności obwodowej 8kPa z PEHD lub równoważne zgodnie z dokumentacją techniczną
- podbudowa z kruszywa naturalnego (żwir lub pospółka) pod rury przepustu PECOR OPTIMA SN10 dwuścienne karbowane o sztywności obwodowej 10kPa z PEHD lub równoważne powinna być ułożona tak aby górna jej warstwa o grubości 5 cm była luźna by karby rury przepustu mogły swobodnie się w niej zagłębić. Pozostała część podsypki powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 0,97$ .
- ułożenie rur przepustu PECOR OPTIMA SN10 dwuścienne karbowane o sztywności obwodowej 10kPa z PEHD lub równoważne na uprzednio przygotowanej podbudowie jw. Jeśli konstrukcja montowana jest poprzez wstawianie całych segmentów na przygotowaną podbudowę to należy przyjąć 3 punkty zawieszenia (2 w odległości równej 1/6 rozpiętości od każdego z końców oraz 1 w środku rozpiętości). Zaleca się stosowanie belek stalowych celem zminimalizowania oddziaływania sił odśrodkowych w trakcie operacji podnoszenia.
- wykonanie zasypki - zalecenia przy wykonywaniu zasypki - przy wykonywaniu zasypki przepustu należy przestrzegać następujących zasad:
  - zasypka powinna być wykonywana równomiernie i równocześnie z obu stron rury przepustu.
  - zasypka powinna być wykonywana warstwami o gr. max 30 cm, zagęszczonymi do wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,94$  (w bezpośrednim otoczeniu rury przepustu) oraz  $I_s \geq 0,97$  w pozostałej strefie.
  - podczas zagęszczania zasypki kontrolować należy rzędne posadowienia przepustu nie dopuszczając do jego wypychania, bądź przemieszczenia poziomego. Kontrolę deformacji konstrukcji dokonywać za

pomocą pomiarów odkształceń pionowych i poziomych a wyniki przedkładać Inspektorowi Nadzoru, po wykonaniu każdej warstwy. Dopuszczalne deformacje pionowe mierzone u wezłowia konstrukcji w trakcie montażu określa się na 2% rozpiętości.

- grunt zasypki - niewysadzinowy - piasek gruboziarnisty lub mieszanki żwirowo - piaskowe o klasie niejednorodności D5, o frakcji 0-32mm.

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do wykonania budowy, przebudowy lub przedłużenia przepustu Wykonawca powinien:

- w przypadku przebudowy rozebrać istniejący przepust.
- odwodnić teren wykopu w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru,
- w razie potrzeby czasowo przełożyć koryto ciekłu - do czasu wykonania projektowanego przepustu,
- wykonać odpływ od przepustu.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniając wszystkie warunki w jakich wykonywana będzie budowa przepustu.

### **5.2. Roboty ziemne (wykopy)**

Wykop należy wykonać ręcznie lub mechanicznie - szerokoprzestrzenny, o pochyleniu skarp od 1 : 2 do 1 : 1 w zależności od rodzaju gruntu. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopów powinna być pozostawiona niedobrana warstwa gruntu o grubości co najmniej 20cm od projektowanego dna wykopu pod ławę fundamentową. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie bezpośrednio przed wykonaniem ławy fundamentowej. Dno wykopu powinno być wyprofilowane z dokładnością do  $\pm 2$ cm. Ziemia z wykopu powinna być złożona wzdłuż górnej krawędzi wykopu w odległości minimum 1m.

### **5.3. Roboty ziemne (nasypy)**

Zasypkę należy wykonać z piasku, grubości min. 30cm i zagęszczać warstwami o grubości 15cm.

### **5.4. Ławy fundamentowe**

Ławy fundamentowe pod przepust powinien być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną i wskazaniem Inspektora nadzoru.

Dopuszczalne odchyłki dla ław przepustów wynoszą:

- różnice wymiarów ławy w planie -  $\pm 5$ cm,
- różnice rzędnych wierzchni ławy -  $\pm 2$ cm.

Różnice w niwelacji wynikające z odchyłek wymiarowych rzędnych ławy nie mogą spowodować spiętrzenia się wody w przepuscie. Ława z materiału kamiennego powinna być starannie zagęszczona i wyprofilowana - z nadaniem odpowiedniego spadku podłużnego.

### **5.5. Wykonanie części przelotowej**

Wykonanie części przelotowej polega na ułożeniu rur na gotowej ławie z pospółki ułożenie części przelotowej z rur PECOR OPTIMA SN8 dwuściennych karbowanych o sztywności obwodowej 8kPa z PEHD lub równoważnych. Przy przebudowie przepustów należy zachować istniejące rzędne posadowienia wlotu i wylotu przepustu oraz spadki części przelotowej.

### **5.6. Murki czołowe betonowe**

Murki czołowe należy wykonać poprzez umocnienie wylotów przepustu z kamienia o grubości 12cm – 16cm, ułożonego na podsypce cementowo – pisakowej 1: 4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową ilość kamienia na 1 szt. umocnienia wg przedmiaru robót

### **5.7 Roboty wykończeniowe**

Roboty wykończeniowe polegają na rozplantowaniu lub wywiezieniu nadwyżek ziemi, oraz uporządkowaniu przyległego terenu.

### **5.8 Odbudowa nawierzchni**

Prace polegają na wykonaniu warstwy podbudowy z tłucznia oraz zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, a następnie ułożeniu warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D - 00.00.00 pkt. 7.

- a) dostawca rur na przepusty typu PECOR OPTIMA SN10 dwuścienne karbowane o sztywności obwodowej 10kPa z PEHD lub równoważne winien dostarczyć deklarację zgodności zakupionych towarów, wyprodukowanych zgodnie z aprobatą techniczną.
- b) kontrola i badania w trakcie robót w szczególności obejmuje:
  - prawidłowość wykonania wykopów fundamentowych pod kątem właściwych rzędnych oraz spadków.
  - prawidłowość wykonania i zagęszczenia podbudowy wykonanej ze żwiru lub pospółki, rzędne fundamentu w 3 miejscach, wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 0,97$
  - prawidłowość wykonania górnej warstwy podsypki, relatywnie luźnej o grubości 5cm
  - prawidłowość ułożenia rur przepustów i kontrola rzędnych wlotu i wylotu
  - kontrola kształtu - max odkształcenie pionowe nie może przekraczać 2% rozpiętości
  - kontrola grubości powłoki cynkowej /min 42  $\mu\text{m}$ / pomiar w co najmniej trzech punktach
  - prawidłowość wykonania zasypki i uformowania nasypu, wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 0,94$  ( w bezpośrednim otoczeniu rury przepustu) oraz  $I_s \geq 0,97$  w pozostałej strefie
- c) materiały przeznaczone do wbudowania, pomimo posiadania odpowiednich deklaracji zgodności do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym, każdorazowo przed wbudowaniem muszą uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Akceptacja partii materiałów do wbudowania polega na wizualnej ocenie stanu materiałów dokonanej przez Inspektora Nadzoru oraz udokumentowaniu jej wpisem do dziennika budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D - 00.00.00 pkt. 8.

Jednostką obmiarową w zależności od asortymentu robót jak poniżej jest:

- wykonanie wykopu: m3 – ilość wg przedmiaru robót
- wykonanie części przelotowej: mb – ilość wg przedmiaru robót
- wykonanie murków czołowych: szt. – ilość wg przedmiaru robót
- wykonanie nasypu zasypki: m3 – ilość wg przedmiaru robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego stanu, zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte Umową oraz dodatkowe i nieprzewidziane, których potrzebę wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem.

Obmiaru dokonuje Wykonawca w sposób określony w Umowie. Sporządzony obmiar Wykonawca uzgadnia z Inspektorem Nadzoru w trybie ustalonym w umowie.

Wyniki obmiaru uwidocznione są w księdze obmiaru i należy je porównać z dokumentacją w celu określenia różnic w ilościach robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru podano w SST D - 00.00.00 pkt. 9.

Na podstawie wyników badań odbiorów wg p. 6 niniejszej SST należy sporządzić protokoły odbioru robót. Jeżeli wszystkie wyniki badań były pozytywne, montaż stalowych elementów konstrukcji przepustu należy uznać za zgodne z SST.

Odbiór robót należy prowadzić zgodnie z zasadami przyjętymi dla:

- Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu
- Odbiór częściowy robót
- Odbiór końcowy robót

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST D - 00.00.00 pkt. 9.

Szczegółowe warunki płatności:

- a) podstawą płatności kompletna konstrukcja przepustu wbudowana zgodnie z dokumentacją projektową i odebrana przez Inspektora Nadzoru
- b) Szczegółowy zakres robót wchodzących w zakres płatności:
  - dostarczenie na miejsce budowy sprzętu potrzebnego do wykonania przepustu
  - wyznaczenie na podstawie dokumentacji miejsca wykonywania przepustu
  - dostawa rur przepustu typu PECOR OPTIMA SN8 dwuścienne karbowane o sztywności obwodowej 8kPa z PEHD lub równoważne
  - wykonanie podbudowy pod rury przepustu typu PECOR OPTIMA SN8 dwuścienne karbowane o sztywności obwodowej 8kPa z PEHD lub równoważne

- wykonanej części przelotowej przepustu z rur typu PECOR OPTIMA SN8 dwuścienne karbowane o sztywności obwodowej 8kPa z PEHD lub równoważne
- wykonanie zasypki
- wykonanie murków czołowych
- uporządkowanie placu budowy

Cena jednostkowa uwzględnia oczyszczenie terenu budowy po zakończeniu roboty. Odpady i ubytki materiałowe są uwzględnione w cenie jednostkowej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Należy stosować normy aktualne na dzień trwania robót