

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

M. 20.01.46.

PRZEPUSTY STALOWE Z BLACH FALISTYCH

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	
2. MATERIAŁY.....	
3. SPRZĘT.....	
4. TRANSPORT.....	
5. WYKONANIE ROBÓT.....	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	
7. OBMIAR ROBÓT.....	
8. ODBIÓR ROBÓT.....	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

OST – Ogólne specyfikacje techniczne
SST – szczegółowe specyfikacje techniczne
IBDiM – Instytut Badawczy Dróg i Mostów
PZJ – Program zapewnienia jakości
bhp. – Bezpieczeństwo i higiena pracy

Olsztyn 2006

1. WSTĘP**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przepustów stalowych z blachy falistej pod koroną drogi dla przebudowy mostu przez rzekę Kirsnę w ciągu drogi krajowej nr 51 w km 58+641 w miejscowości Smolany.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna 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 wykonaniu drogi objazdowej nad rzeką i obejmują:

- a) Zakup konstrukcji z rur stalowych karbowanych zabezpieczonych antykorozyjnie,
- b) Transport i składowanie elementów i materiałów do wykonania powyższego zadania,
- c) Wyznaczenie na podstawie dokumentacji technicznej miejsca wykonania zadania,
- d) wykonanie wykopu w terenie pod przepust,
- e) Zabezpieczenie wykopu przed napływem wody,
- f) wykonanie fundamentu z pospółki i piasku o grubości ustalonej w dokumentacji technicznej pod konstrukcją,
- g) ułożenie na wykonanym fundamencie zmontowanych elementów konstrukcji,
- h) Wykonanie zasypki nad rurą.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przepust - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz wytycznymi stosowania konstrukcji ze stalowych rur karbowanych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Aprobacie Technicznej, wytycznych dostawcy oraz ST D-M.00.00.00.

1.6. Kody CPV

Grupa	Klasa	Kategoria	
45200000 - 9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompleksowych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.		
	45220000 - 5	Roboty inżynierskie i budowlane.	
		45221000 - 2	Roboty budowlane w zakresie budowy mostów i tuneli, szynów i kolei podziemnej

2. MATERIAŁY

Rury stalowe karbowane np. HELCOR ze stali S235JR (lub jej odpowiednika) zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe o gr.min.42µm.

Ze względu na to, że jest to obiekt tymczasowy za zgodą Inżyniera istnieje możliwość rezygnacji z zabezpieczenia antykorozyjnego.

Pospółka (fundament pod konstrukcję) powinna odpowiadać normie BN-66/6774-01 „Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka.”, ponadto posiadać następujące parametry:

- Wskaźnik różnoziarnistości, $U=d_{60}/d_{10}$, co najmniej 5,
- Wskaźnik krzywizny, $Cc=d_{30}^2/(d_{60}*d_{10})$ w zakresie 1-3, gdzie:
 - d_{60} - wymiar sита, przez które przechodzi 60% kruszywa,
 - d_{30} - wymiar sита, przez które przechodzi 30% kruszywa.
 - d_{10} - wymiar sита, przez które przechodzi 10% kruszywa.

Grunt zasypki- niewysadzinowy piasek gruboziarnisty lub mieszanki żwirowe o wskaźniku różnoziarnistości $U>5$, zagęszczane, nieagresywne pH 6-8, o frakcji 0-32mm. Dopuszcza się większe frakcje w odległości powyżej 50cm od ścian konstrukcji, jednak wielkość frakcji nie powinna przewyższać 2/3 grubości warstwy zagęszczanej, tj. max 20cm,

3. SPRZĘT

Roboty będą wykonane ręcznie oraz przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera. Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprawnym technicznie sprzętem:

- ubijak spalinowy 200kg, mechaniczne zagęszczarki płytowe
- żuraw o udźwigu dostosowanym do ciężaru elementów konstrukcji
- zawiesia i haki montażowe
- wkrętarki elektryczne bądź pneumatyczne (500 Nm)
- lekki rusztowanie, drabina aluminiowa
- agregat prądotwórczy (kompresor)

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie warstwy ochronnej stali (ocynk, farba epoksydowa) przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Dowóz kruszywa może odbywać się przy użyciu dowolnych środków transportu zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do transportu mieszanek cementowo-piaskowych używać samochody samowyladowcze o szczelnych skrzyniach z podnoszonymi burtami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane prace budowlane.

5.1. Kolejność wykonywanych robót

- Wyznaczenie miejsc wykonania zadania w oparciu o dokumentację techniczną,
- Oznakowania i zabezpieczenie prowadzonych robót zgodnie z projektem organizacji ruchu i projektem budowlanym,
- Składowanie materiałów w miejscu budowy – zgodnie z BN-75/8971-06. Ze spiralnie karbowanymi rurami należy obchodzić się z nimi z należytą uwagą. Rura nie powinna nigdy być zrzucona bezpośrednio ze skrzyni ładunkowej samochodu, lecz powinna być stoczona lub rozładowana wózkiem widłowym bądź dźwigiem (przy użyciu zawiesi pasowych). Rury powinny być składowane na utwardzonym i płaskim podłożu, w pozycji poziomej, na pokładach drewnianych, zabezpieczone przed przetaczaniem się. Wysokość składowania nie powinna przekraczać 3m.
Rury podczas składowania powinny być chronione przed zbyt silnym działaniem promieniowania UV, nie powinny być składowane w otwartej przestrzeni przez okres dłuższy niż rok. Należy również uważać przy wkładaniu rury do wykopu, aby nie uszkodzić jej o występy skalne lub inne twarde przedmioty.
- Wykonanie wykopu w korpusie drogi, według PN-B-10736:1999, według M.11.01.01,
- Pogłębienie rowu przed i za przepustem (według 20.01.05),
- Ułożenie konstrukcji na przygotowanym fundamencie z kruszywa. Rury łączy się używając stalowych złączek opaskowych, śrub oraz nakrętek.

Należy sprawdzić prawidłowość wykonania połączeń śrubowych zgodnie z wytycznymi Producenta konstrukcji.

Podczas wykonywania robót należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie uszkodzić powłok zabezpieczenia antykorozyjnego. Należy tak usytuować zakładki elementów konstrukcji, aby zapobiec przedostawaniu się wody pod konstrukcję, tzn. zgodnie z kierunkiem przepływu wody.

- Wykonanie zasypki

Do zagęszczania w strefie pachwinowej rury stosuje się krawędziaki o przekroju 50* 100 mm, tam gdzie dostęp jest trudny.

Ręczne ubijaki zagęszczające warstwy poziome nie powinny być cięższe niż 9 kg i posiadać powierzchnię ubijaka nie większą niż 150*150 mm.

Do zagęszczania w strefie pachwinowej można również używać ubijaków mechanicznych (np. młoty wibracyjne z końcówką do zagęszczania).

Większość zagęszczarek może być użyta do zagęszczania z wyjątkiem miejsc o ograniczonym dostępie. Materiał zasypki wokół rury powinien być układany warstwami o grubości od 150 do 300 mm obustronnie po bokach rury, a następnie dobrze zagęszczony. Układanie musi być wykonane symetrycznie, aby wysokość zasypki była taka sama po obu stronach rury (dopuszcza się różnicę w wysokości równą jednej warstwie). W narożach należy używać najlepszego materiału szczególnie dobrze zagęszczalnego.

Do zagęszczania można użyć dowolnego sprzętu w zależności od warunków terenowych, ważne jest zapewnienie jednorodnego, dobrego zagęszczania.

Na końcach ściętych rury należy użyć lekkiego sprzętu do zagęszczania gruntu. Dodatkowo celem umiarkowania deformacji przekroju zaleca się pionowe usztywnienie konstrukcji.

Przy wykonywaniu zasypki obiektu należy przestrzegać następujących zasad:

- zasypka powinna być wykonywana warstwami o gr. max 30cm równomiernie i równocześnie z obu stron rury, Konstrukcja zostanie obsypana kruszywem piaskowo-żwirowym o frakcji 0-32mm zagęszczonym do wskaźnika $I_s=0,98$.

Dopuszcza się zagęszczenie przestrzeni 20cm przy rurze do wskaźnika $I_s=0,94$.

- podczas zagęszczania zasypki kontrolować należy rzędne posadowienia mostu nie dopuszczając do jego wypychania, bądź przemieszczania poziomego. Kontrolę deformacji konstrukcji dokonywać za pomocą pomiarów odkształceń pionowych i poziomych, a wyniki przedkładać Inżynierowi, po wykonaniu każdej warstwy. Dopuszczalne deformacje pionowe mierzone u węzłowania konstrukcji w trakcie montażu określa się na 5% rozpiętości (przekroje zamknięte) oraz 2% rozpiętości (przekroje łukowe),

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Dostawca konstrukcji powinien dostarczyć aprobatę techniczną do zakupionych materiałów.

Kontrola i badania w trakcie robót wg SST. Kontrola i badania w trakcie robót w szczególności obejmuje:

- ułożenie rur i połączenie łącznikami wraz z kontrolą rzędnych wlotu i wylotu,
- prawidłowa grubość zabezpieczenia antykorozyjnego,
- prawidłowość wykonania zasypki i podsypki oraz wartości wskaźnika zagęszczenia,

Materiały przeznaczone do wbudowania, pomimo posiadania odpowiednich aprobat do stosowania w budownictwie mostowym, każdorazowo przed wbudowaniem muszą uzyskać akceptację Inżyniera. Akceptacja partii materiałów do wbudowania polega na wizualnej ocenie stanu materiałów dokonanej przez Inżyniera oraz udokumentowaniu jej wpisem do dziennika budowy.

6.2. Badanie przydatności gruntów do budowy nasypu

Badanie przydatności gruntu do budowy nasypu należy przeprowadzić na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania, pochodzącej z nowego źródła. W badaniu należy określić wg PN-B-04481:

- skład granulometryczny,
- zawartość części organicznych,
- wilgotność naturalną,
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego,
- granicę płynności,
- kapilarność bierną wg PN-B-04493.

6.2. Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw zasypek i nasypów

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

- odwodnienia każdej warstwy,
- grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu.

6.3. Sprawdzenie zagęszczenia zasypek i nasypów

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s z wartościami podanymi w punkcie 5.

Oznaczenie wskaźnika zęszczenia należy przeprowadzić według BN-77/8931-12.

Zagęszczenie należy kontrolować zgodnie z poleceniami Inżyniera, jednak nie rzadziej niż 1 raz w trzech punktach dla każdej warstwy.

Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy musi być potwierdzona przez Inżyniera wpisem do Dziennika Budowy.

Ocenę wyników zagęszczania gruntów, zawartych w dokumentach kontrolnych, przeprowadza się obliczając średnią arytmetyczną wszystkich wartości I_s przedstawionych przez Wykonawcę w raportach z bieżącej kontroli Robót ziemnych.

Zagęszczenie nasypu uznaje się za zgodne z wymaganiami, jeżeli spełnione będą warunki:

- 2/3 wyników badań użytych do obliczania średniej spełnia warunki zagęszczenia, a pozostałe wyniki nie powinny odbiegać o więcej niż 5% (I_s) od wartości wymaganej;
- I_g - średnie nie mniej niż I_s - wymagane.

7. OBMIAR ROBÓT

- Jednostką obmiaru jest metr wykonanej konstrukcji.

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 Inżynierem.

Obmiaru dokonuje Wykonawca w sposób określony w umowie.

Sporządzony obmiar Wykonawca uzgadnia z Inżynierem w trybie ustalonym w umowie.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania,

z zachowaniem tolerancji wg punktu 6, dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonany wykop,
- przygotowanie podłoża pod rurę,
- zasypianie rury.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostkowa

- dostawa konstrukcji zabezpieczonej antykorozyjnie poprzez galwanizację,
- dostarczenie na miejsce budowy sprzętu potrzebnego do wykonania obiektu,
- wyznaczenie na podstawie dokumentacji miejsca wykonywania obiektu,
- ułożenie na wykonanym fundamencie konstrukcji,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwodnienie wykopu na czas prowadzenia robót,
- demontaż rury,
- uporządkowanie terenu.

Uwaga: cenę wykonania wykopów, zasypek ujęto w SST 02.00.00.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wytyczne i zalecenia wykonywania obiektów mostowych z konstrukcji HELCOR opracowane przez firmę VIACON Polska.

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych - CBPBDiM W-wa

BN-66/6774-01 Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka

BN-75/8971-06 Składowanie materiałów

BN-71/B-8932-01 Zagęszczenie zasypki.

