

M.20.00.00	INNE ROBOTY MOSTOWE
M.20.01.00	ROBOTY RÓŻNE
M.20.01.04	RURY OSŁONOWE DLA PRZEWODÓW - WBUDOWANE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rur osłonowych w zabudowie chodników dla umożliwienia przeprowadzenia przez te obiekty przewodów kablowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu ułożenie rur osłonowych przewodów kablowych w kapach chodnikowych obiektów mostowych.

Nie jest przedmiotem niniejszej Specyfikacji przeprowadzenie przez obiekt przewodów kablowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DMU.00.00.00

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji DMU.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

Jako rury osłonowe stosuje się bezkierunkowe rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu PCV typ 100 (o ciśnieniu roboczym do 1 MPa) o średnicy 110 mm i grubości ścianki 5.3 mm (symbol PVC B 110x5,3 wg PN-74/C-89200).

Rury PVC powinny mieć barwę szarą, końce obcięte prostopadle do osi.

Na każdej rurze powinien być umieszczony napis zawierający:

znak lub nazwę wytwórni,
średnicę zewnętrzną i grubość ścianki,
obowiązującą normę,
rok produkcji.

3. Sprzęt

Układanie rur należy wykonywać ręcznie.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

Kanały kablowe należy wykonać z rur jak w p. 2.

Rury po ułożeniu ich w położeniu zgodnym z Rysunkami należy zabezpieczyć przed możliwością zmiany położenia w czasie betonowania.

Rury należy zabezpieczyć przed dostaniem się do ich wnętrza masy betonowej.

Rury należy dylatować w miejscach dylatacji konstrukcji przez założenie muf z rur z nieplastifikowanego polichlorku winylu o średnicy $D_z = 125$ mm i grubości ścianki 6 mm w oparciu o te same normy.

Zakończenia rur należy zabezpieczyć przed dostaniem się wody do wnętrza rur.

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzeniu podlegają:

rodzaj materiału polegający na zgodności z normą,

wymiary zastosowanych rur,

zgodność ułożenia z Rysunkami,

drożność rur,

prawidłowość połączenia rur i ich uszczelnienie,

prawidłowość ułożenia muf na dylatacjach.

7. Odbiór robót

Odbiorowi podlegają:

rury przed ich wbudowaniem (na podstawie zgodności z Rysunkami i wymaganiami normy).

rury po ułożeniu a przed obetonowaniem (na podstawie stwierdzenia prawidłowości ułożenia oraz ich drożności).

studzienki rewizyjne (na podstawie zgodności z Rysunkami).

Odbioru końcowego dokonuje się po obetonowaniu rur i ponownym sprawdzeniu ich drożności.

8. Przepisy związane

PN-74/C-89200	Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
PN-76/C-89202	Kształtki z nieplastifikowanego polichlorku winylu do rur ciśnieniowych.
PN-74/C-89204	Rury ciśnieniowe z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania.
PN-75/C-81518	Wyroby lakierowe. Oznaczanie porowatości powłok lakierowych.

M.20.01.05. RURY OSŁONOWE DLA PRZEWODÓW – PODWIESZONE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rur osłonowych dla przewodów podwieszonych do konstrukcji obiektów mostowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy i przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót mostowych.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rur osłonowych dla przewodów podwieszonych do konstrukcji obiektów mostowych.

Niniejsza Specyfikacja dotyczy wbudowania rur osłonowych dla przewodów telekomunikacyjnych w tych przypadkach, w których ze względów konstrukcyjnych nie mogą one zostać wbudowane w zabudowę chodnika, lecz muszą być podwieszone do ustroju niosącego:

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją obejmują:

wykonanie stalowych podwieszeń,

zamocowanie podwieszeń do ustroju niosącego,

wykonanie otworów w elementach żelbetowych przyczółków celem przeprowadzenia rur w zasyp przyczółka wraz z uszczelnieniem tych otworów po wbudowaniu rur,

podwieszenie rur polietylenowych wraz z ewentualnym wmontowaniem kompensatorów wyrównujących różnicę odształceń pomiędzy ustrojem niosącym obiektu mostowego a rurami.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DMU.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji DMU.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Materiały stalowe

Pręty okrągłe wg PN-84/H-93000,

Kątowniki równoramienne wg PN-84/H-93401,

Blachy wg PN-83/H-92120

Wszystkie te elementy ze stali gatunku St3S wg PN-88/H-84020.

Elementy złączne:

Śruby klasy 4.6 wg PN-85/M-82101,

Nakrętki klasy 4 wg PN-86/M-82144,.

Podkładki pod śruby wg PN-86/M-82005.

2.2. Uszczelnienia

Uszczelnienie z materiałów trwale plastycznych, zdolnych do przenoszenia dużych odkształceń dobrane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inżynierem. Materiały te winny posiadać Aprobata Techniczną wydaną przez IBDiM oraz atest wytwórcy.

2.3. Rury

Rury kielichowe z polietylenu o wysokiej gęstości odpornego na działanie promieni ultrafioletowych o przekroju $\phi 110/6,3$ mm, spełniające wymagania norm: *PN-74/C-89204* i *ZN-95/TP S.A.-018*.

3. Sprzęt

Dobór sprzętu i narzędzi do wykonania robót należy do Wykonawcy i podlega uzgodnieniu z Inżynierem.

4. Transport

Transport materiałów dowolnymi środkami transportowymi w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami mechanicznymi (dotyczy to również ich zabezpieczeń antykorozyjnych).

Rury winny być w czasie transportu i składowania chronione przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Maksymalna wysokość ich składowania (w pozycji poziomej) wynosi 1 m. Temperatura w miejscu przechowywania rur nie powinna przekraczać $+30^{\circ}$. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia we własnym zakresie i na koszt własny następujących opracowań projektowych:

rysunki robocze dla podwieszeń rur,
projekt technologii i organizacji robót.

Powyższe opracowania projektowe podlegają akceptacji przez Inżyniera.

5.2. Rysunki robocze

W projekcie roboczym należy rozwiązać m.in. następujące zagadnienia:
szczegółowe rozpracowanie podanych w Rysunkach sposobów zawieszania rur,
rysunki robocze konstrukcji stalowych podwieszających rury,
sposoby łączenia rur,
szczegóły uszczelnień,
sposoby kompensacji różnicy odkształceń.

5.3. Projekt technologii i organizacji robót

W projekcie tym należy rozwiązać m.in. następujące zagadnienia:
metodę montażu,
pomosty i podesty robocze umożliwiające dostęp do miejsca wbudowania rur,
zagadnienia bezpieczeństwa pracy,
bezpieczeństwo ruchu na trasach komunikacyjnych pod obiektami, na których prowadzone będą prace montażowe,
opracowanie sposobu prowadzenia prac nad czynnymi liniami kolejowymi i uzgodnienie go z administratorem linii kolejowej.

5.4. Warsztatowe wykonanie elementów stalowych

Wykonanie konstrukcji zgodnie z warunkami normy *PN-89/S-10050*, z dopuszczeniem następujących złążeń wymogów:

nie jest wymagane uzyskanie atestu na wyroby i materiały stalowe,

Konstrukcja w wytwórni musi być wykonana łącznie z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Wszystkie powierzchnie konstrukcji stalowej za wyjątkiem powierzchni, które po wbudowaniu stykać się będą z betonem, podlegają zabezpieczeniu antykorozyjnemu przez metalizację natryskową cynkiem, zgodnie z wymogami normy *BN-89/1076-02*. Oczyszczenie powierzchni przez odtłuszczenie a następnie piaskowanie lub śrutowanie do drugiego stopnia czystości wg *PN-70/H-97052*. Grubość powłoki 200 mikronów.

Nakrętki i podkładki winny być kadmowane

5.5. Montowanie i wbudowanie podwieszeń

Roboty prowadzone być muszą zgodnie z projektem technologii i organizacji robót.

Montaż konstrukcji stalowej winien być zgodny z zasadami normy *PN-89/S-10050*.

Po ukończeniu montażu należy odtworzyć zabezpieczenia antykorozyjne, które uległy uszkodzeniu w trakcie prowadzenia robót montażowych.

5.6. Otwory w przyczółkach

Należy wykonać otwory w celu przeprowadzenia rur

5.7. Układanie rur i ich łączenie

Roboty te należy wykonywać zgodnie z :

Rysunkami,

rysunkami roboczymi,

projektem technologii i organizacji robót.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zakres kontroli

Kontroli podlegają:

warsztatowe wykonanie elementów podwieszających,

zabezpieczenia antykorozyjne,

rury przeznaczone do wbudowania,

osadzenie podwieszeń w istniejących elementach,

wykonanie otworów w przyczółkach,

wbudowanie rur.

6.2. Kontrola wykonania konstrukcji stalowych

Kontrola jakości zgodnie z normą *PN-89/S-10050*.

Tolerancje wykonania zgodnie z normą jw.

Jakość spoin pachwinowych oceniana na podstawie oględzin zewnętrznych wg *PN-85/M-69775*. Klasa wadliwości spoin nie wyższa niż W2.

6.3. Kontrola zabezpieczeń antykorozyjnych

Sprawdzeniu podlegają:

materiały przeznaczone do wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych wg *BN-89/1076-02*.

powierzchnia wyrobów przed naniesieniem zabezpieczeń antykorozyjnych wg *BN-89/1076-02* i *PN-70/H-97052*,

sprawdzenie sposobu natryskiwania powłoki metalizacyjnej wg *BN-89/1076-02*,

sprawdzenie grubości powłok antykorozyjnych za pomocą mierników magnetycznych lub elektromagnetycznych,

sprawdzenie przyczepności powłok wg *BN-75/1076-03* oraz *PN-80/C-81531*,
sprawdzenie szczelności powłoki metalizacyjnej wg *BN-75/1076-03* i *PN-75/C-81518*.

6.4. Pozostałe elementy

Kontrola jakości polega na stwierdzeniu zgodności prowadzenia i wykonania robót z :
Rysunkami,
rysunkami roboczymi,
projektem technologii i organizacji robót oraz z warunkami określonymi w niniejszej Specyfikacji.

7. Odbiór robót

Odbiorowi przez Inżyniera podlegają wszystkie roboty składowe wymienione w punkcie 6.1. niniejszej Specyfikacji, na podstawie kontroli jakości zgodnej z pkt.6. niniejszej Specyfikacji.

8. Przepisy związane

PN-74/C-89200	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary
PN-76/C-89202	Kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu do rur ciśnieniowych
PN-74/C-89204	Rury ciśnieniowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania
PN-83/H-92120	Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości i niskostopowe.
PN-84/H-93000	Stal węglowa niskostopowa. Walcówka, pręty walcowane na gorąco.
PN-84/H-93401	Stal walcowana. Kątowniki równoramienne.
PN-ISO 8501-1:1996	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.
PN-70/H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
PN-70/H-97052	Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
PN-88/M-69433	Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania stali niskowęglowych i stali niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości.
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
PN-85/M-69775	Spawalnictwo. Wadliwości złączy spawanych. Oznaczenia klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.
PN-93/C-81515	Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok.
PN-75/C-81518	Wyroby lakierowe. Oznaczanie porowatości powłok lakierowych.
PN-80/C-81531	Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.
PN-78/M-82005	Podkładki okrągłe zgrubne.
PN-85/M-82101	Śruby z łbem sześciokątnym.
PN-88/H-84020	Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
PN-86/M-82144	Nakrętki sześciokątne.
PN-89/S-10050	Obiekty mostowe. Wymagania i badania.
BN-89/1076-02	Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania.

BN-75/1076-03	Natryskowe powłoki metalowe, cermetalowe i ceramiczne. Metody badań.
BN-74/6366-03	Rury polietylenowe typ 50. Wymiary
BN-74/6366-04	Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne
ZN-95/TP S.A.-018T	Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe

M.20.01.06 PŁYTY PRZEJŚCIOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania, montażu i odbioru płyt przejściowych dla obiektów mostowych na ich styku z nasypami drogowymi.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania płyt przejściowych na styku obiekt - nasyp, a więc:

wykonanie podsypki piaskowej wyrównawczej średniej grubości 5cm i jej zagęszczenie,

wykonanie płyt przejściowych,

montaż płyt przejściowych,

wykonanie bloków betonowych poddyłacyjnych (tylko tam gdzie przewidują to Rysunki),

uszczelnienie styku z przyczółkiem oraz styków między płytami,

wykonanie izolacji przeciwwilgociowej z papy termozgrzewalnej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w Specyfikacji DMU.00.00.00.

Płyta przejściowa - żelbetowa płyta ułożona pod jezdnią, połączona na jednym końcu z konstrukcją przyczółka lub ustroju niosącego, drugim końcem wchodząca w nasyp drogowy, w celu amortyzacji i łagodnego przejścia z warunków sztywności podłoża na obiekcie mostowym do sztywności podłoża na jezdni za przyczółkiem, oraz niwelująca wpływ osiadania nasypu za przyczółkiem na warunki jazdy

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji DMU.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

beton płyt przejściowych B30 wg M.13.01.00,

stal zbrojeniowa wg M.12.01.00.

izolacja płyt przejściowych z papy zgrzewalnej wg M.15.02.01.

piasek dla podsypki wg BN-87/6774-04.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

Płyty przejściowe można transportować po osiągnięciu przez beton co najmniej 80 % wytrzymałości projektowej, dowolnym środkiem transportu zaakceptowanym przez Inżyniera.

Transport pozostałych materiałów dowolnymi środkami transportowymi zabezpieczający przed uszkodzeniami.

5. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

Wykonanie i zagęszczenie podsypki pod płyty przejściowe: zastosować podsypkę z piasku średnioziarnistego lub gruboziarnistego. Stopień zagęszczenia podsypki nie mniejszy niż 1,03 (określony zgodnie z normą *PN-88/B-04481* oraz zgodnie z instrukcją „Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu” opracowaną przez IBDiM Warszawa w roku 1978.

Wykonanie i montaż płyt przejściowych należy przeprowadzić zgodnie z Rysunkami. Stosuje się beton klasy B30. Gdy wymagają tego Rysunki należy wykonać bloki poddylatacyjne w deskowaniu.

Wykonanie, montaż, wymagane tolerancje dla płyt przejściowych wg M.13.01.00.

Wykonanie izolacji na płytach przejściowych wg M.15.02.01.

Montaż płyt przejściowych może nastąpić po wykonaniu i odebraniu nasypów drogowych.

6. Kontrola jakości robót

Wg zasad podanych w Specyfikacjach M.12.01.00, M.13.01.00, M.15.02.01.

7. Odbiór robót

Płyty przejściowe wg Specyfikacji M.12.01.00, M.13.01.00, M.15.02.01.

Podsypka piaskowa wg *PN-88/B-04481*.

8. Przepisy związane

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

„Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu” – opracowanie IBDiM, Warszawa 1978.

Analogicznie jak podano w Specyfikacjach: M.12.01.00, M.13.01.00, M.15.02.01.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru umocnienia stożków nasypowych przyczółków dla obiektów mostowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie umocnienia stożków nasypowych przyczółków. Roboty te odnoszą się tylko do tych obiektów dla których umocnienie stożków przewidują Rysunki. Roboty nie obejmują wykonania betonowej podwaliny pod umocnienie stożków, która ujęta jest w Specyfikacji M.13.02.01.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w Specyfikacji DMU.00.00.00.

Prefabrykat ażurowy do umocnienia skarp - drobnowymiarowy element prefabrykowany z betonu zwirowego o kształcie płyty z otworami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji DMU.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Prefabrykat ażurowy do umocnienia skarp o wymiarach 58 x 58 x 7 wg „Katalogu powtarzalnych elementów drogowych” karta 01.33.

Za zgodą Zamawiającego mogą być zastosowane betonowe płyty ażurowe trawnikowe o wymiarach 60x40x10 lub podobnych, dostępne w handlu, których parametry wytrzymałościowe spełniają wymagania norm *BN-80/6775-03/01*, *BN-80/6775-03/02*.

2.2. Wymagane parametry techniczne dla prefabrykatów ażurowych do umocnienia skarp

klasa betonu B25 wg *PN-88/B-06250*,

stopień wodoszczelności W6 wg *PN-88/B-06250*,

stopień mrozoodporności F100 wg *PN-88/B-06250*,

ścieralność na tarczy Boehmego nie większa niż 3,5 mm wg *PN-84/B-04111*.

2.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów kostki:

grubość : 2mm,

wymiary w planie : 3mm.

2.4. Piasek na podsypkę

Piasek średnioziarnisty lub gruboziarnisty wg *BN-87/6774-04*

2.5. Zaprawa cementowo - piaskowa

Zaprawa do wypełniania spoin wg *PN-90/B-14501*.

2.6. Inne

Humus i ziarna trawy

3. Sprzęt

Układanie elementów ręczne. Zagęszczanie podsypki oraz wibrowanie ułożonego umocnienia z kostki betonowej zagęszczarką płytową.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.2. Umocnienie stożków i skarp przyczółka należy wykonać zgodnie z Rysunkami przez uformowanie powierzchni stożka, wykonanie umocnienia z betonowych prefabrykatów ażurowych na podsypce cementowo – piaskowej grubości 5 cm, wypełnienie spoin zaprawą piaskowo-cementową.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości materiałów

Materiały wbudowane muszą spełniać wymagania zawarte w punkcie 2 niniejszej Specyfikacji.

6.2. Kontrola jakości wykonania

Dokładność wykończenia powierzchni umocnienia stożka kontroluje się 3 metrową łatą. Największe zagłębienie pod taką łatą nie może przekraczać 1cm.

Szerokość spoin pomiędzy elementami nie może przekraczać 5mm. Spoiny winny być zalane zaprawą cementową na pełną grubość elementów.

7. Odbiór robót

Odbiór materiałów użytych do wykonania umocnienia.

Podstawą odbioru betonowych prefabrykatów ażurowych jest wykonanie badań i kontroli w zakresie zgodnym z normą *BN-80/6775-03/01*. Podstawę taką stanowić mogą również dokumenty bieżącej kontroli jakości w wytwórni, potwierdzone atestem wydanym przez producenta prefabrykatów.

Odbiorom podlegają :

prawidłowość ukształtowania powierzchni stożków nasypowych.

prawidłowość wykonania i zagęszczenia podsypki piaskowej.

prawidłowość ułożenia, zawibrowania i zalania spoin w stykach prefabrykatów na powierzchni stożków nasypowych.

8. Przepisy związane

PN-84/B-04111	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
BN-87/6774-04	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
BN-80/6775-03/02	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe

M.20.04.00 ROBOTY REGULACYJNE NA CIEKACH WODNYCH

M.20.04.01. UMOCNIEŃ DNA I SKARP CIEKU „GABIONAMI”

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru umocnień skarp cieków przy zastosowaniu materaców kamiennych – „Gabionów”

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót ujętych w Specyfikacji

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie umocnień skarp i dna rzeki materacami, łącznie z robotami ziemnymi i plantowaniem skarp.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z normami, wytycznymi i określeniami podanymi w Specyfikacji DMU.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji DMU.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

2. Materiały

2.1. Gabiony – kosze prostopadłościowe z podwójnie skręconej siatki stalowej ocynkowanej (mogą być dodatkowo pokryte PCV). Grubość drutu około 3 mm, przy pokryciu PCV 3,7 mm. Wysokość gotowych koszy zmienna od 0,5 do 1,0m. Szerokość gotowych koszy od 1,0 do 3,0 m.

2.2. Materiał skalny.

Kamień łamany ze skał twardych, nie zwiędłych, o średnicy co najmniej równej mniejszemu wymiarowi oczka siatki.

3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem ubezpieczenia skarp wykonywać ręcznie i przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

Transport kamienia może odbywać się przy użyciu dowolnych środków transportu.

Transport siatek zabezpieczyć przed uszkodzeniem

5. Wykonanie robót

Do wykonania robót związanych z ubezpieczeniem skarp potoku można przystąpić po wykonaniu i odbiorze robót ziemnych na cieku, wykonanych zgodnie z Specyfikacją M.11.01.00. W trakcie robót przestrzegać zaleceń ogólnych podanych w Rysunkach i Specyfikacji DMU.00.00.00 "Wymagania Ogólne" oraz poleceń Inżyniera.

5.1. Podłoże pod umocnienie powinno być zagęszczane i wyrównane zgodnie z BN-72/8932-01.

5.2. Wykopy (wyrównanie dna) prowadzić pod osłoną grodzy ziemnej.

5.3. Układane kosze wiąże się ze sobą, wypełnia kamieniami i przyszywa „wieko”

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości materiałów

Wbudowane materiały powinny spełniać wymagania podane w p.2.

6.2. Kontrola jakości wykonania

Kontrola jakości wykonania polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z Rysunkami i wymaganiami podanymi w p.5.1.

7. Odbiór robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z Rysunkami i wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, oraz bezpośrednim sprawdzeniu równości spadków, i wizualnej ocenie wykonanych robót.

8. Przepisy związane

BN-70/6716-02 Materiały kamienne. Kamień łamany

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze

Zabudowa potoków górskich. Wytyczne projektowania, Warszawa 1975.

Materace – wytyczne projektanta gabionów

M.20.04.02 UMOCNIE NIE SKARP CIEKU

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru umocnień skarp cieku przy zastosowaniu bruku, elementów prefabrykowanych z betonu a także umocnień biologicznych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót ujętych w Specyfikacji

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie umocnień skarp potoku brukiem, prefabrykowanymi elementami betonowymi, przez darniowanie i obsianie w zakresie podanym w Rysunkach. Roboty ujęte w niniejszej Specyfikacji obejmują również wykonanie opasek podtrzymujących skarpy cieku.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z normami, wytycznymi i określeniami podanymi w Specyfikacji DMU.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

Bruk - umocnienie powierzchni ziemnych materiałem kamiennym naturalnym lub sztucznym ułożonym na podkładzie z kruszywa lub zaprawie cementowo - piaskowej.

Darnina - płat ściętej wierzchniej warstwy gleby przerośniętej i związanej korzeniami roślinności trawiastej.

Koryto cieku - naturalnie lub sztucznie wykształcony w gruncie wykop ograniczony skarpami.

Kiszka faszynowa - wiązka świeżo ściętej faszyny, odpowiednio powiązanej o kształcie podłużnego walca.

Płotek faszynowy - (opaska brzegowa) - umocnienie podnóża skarpy koryta cieku wykonane z kieszek faszynowych, przytwierdzonych palikami drewnianymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji DMU.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

2. Materiały

2.1. Do umocnienia skarp potoków stosuje się następujące materiały:

- Prefabrykowany element betonowy typu „Dyl ażurowy” wg Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych.
- Prefabrykowany element betonowy typu „Dybel” wg Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych.
- Brukowiec wg PN-60/B-11104
- podsypka cementowo-piaskowa - jako podłoże pod bruk będący elementem oporowym,
- zaprawa cementowo-piaskowa - do wypełnienia spoin,
- kruszywo łamane niesortowane 0-80 mm - jako podbudowa pod prefabrykat,

- woda.
- Beton klasy B25 wg PN-88/B-06250 na kaskady wg KPED karta 1.15.
- Płotki z kieszek faszynowych o średnicy kieszki ϕ 15-30 cm, paliki ϕ 8 cm długości=120 cm w rozstawie 2x3 sztuki na 1 mb umocnienia.
- Darni o wymiarach 30x30 cm układana na płask, w stopnie lub rębem, zgodnie z Rysunkami.

2.2. Wymagania jakościowe dla materiałów

- bruk wg BN-74/9191-03
- prefabrykaty wg BN-80/6775-03/01,
- podsypka cementowo-piaskowa, piasek średnio lub gruboziarnisty z cementem portlandzkim CEM I32.5 w ilości 100-200 kg cementu na 1 m³ piasku wg PN-90/B-14501,
- zaprawa cementowo-piaskowa, piasek średnioziarnisty z cementem portlandzkim CEM I32.5 w ilości 300 kg cementu na 1 m³ piasku wg PN-90/B-14501,
- beton klasy B25 wg Specyfikacji M.13.01.00.

3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem ubezpieczenia skarp wykonywać ręcznie.

4. Transport

Do transportu prefabrykatów stosować samochody skrzyniowe, zabezpieczając materiał przed przesuwaniami i uszkodzeniem.

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

Do wykonania robót związanych z ubezpieczeniem skarp potoku można przystąpić po wykonaniu i odbiorze robót ziemnych na cieku, wykonanych zgodnie z Specyfikacją M.11.01.00. W trakcie robót przestrzegać zaleceń ogólnych podanych w Rysunkach i Specyfikacji DMU.00.00.00 "Wymagania Ogólne" oraz poleceń Inżyniera.

Pierwszą czynnością jest wykonanie elementu oporowego zagłębionego poniżej dna cieku na głębokość podaną w Rysunkach.

Następnie należy rozścielić, wyprofilować i zagęścić podbudowę pod elementy prefabrykowane lub bruk. Po dokonaniu odbioru podbudowy można przystąpić do układania prefabrykatów, na „styk” lub brukiem. Wypełnienie spoin prefabrykatów zaprawą cementowo-piaskową oraz wypełnienie otworów w prefabrykacie humusem. Kończącą czynnością jest rozścielenie powyżej ubezpieczenia humusu i obsianie całości mieszanką traw. Doboru mieszanki dokona Wykonawca w oparciu o rozeznanie warunków lokalnych i roślinności jaka występuje w rejonie robót.

Umocnienia skarp należy wykonywać zgodnie z wymaganiami Rysunków - do wysokości 0.5 m powyżej poziomu miarodajnej wielkiej wody określonego w Rysunkach. Pozostałą część skarp należy zabezpieczyć przez obsianie trawą.

5.1. Wymagania jakościowe wykonania:

- koryto powinno być wykonane zgodnie z projektowanym pochyleniem skarp. Dopuszczalne odchylenie od projektowanego spadku podłużnego może wynosić nie więcej niż 0,05%
- równość górnej powierzchni prefabrykatów (dna prefabrykatów) sprawdzana łatą 3 metrową powinna być taka, aby prześwit pomiędzy górną powierzchnią prefabrykatu (dna prefabrykatu) i przyłożoną łatą nie przekraczał 1 cm.
- szerokość spoin pomiędzy prefabrykatami nie powinna przekraczać 0.8 cm.

- spoiny wypełniać na pełną głębokość prefabrykatu.
- sprawdzenie zgodności wymiarów elementu oporowego z Rysunkami.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości materiałów

Wbudowane materiały powinny spełniać wymagania podane w p.2.

6.2. Kontrola jakości wykonania

Kontrola jakości wykonania polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z Rysunkami i wymaganiami podanymi w p.5.1.

7. Odbiór robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z Rysunkami i wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, oraz bezpośrednim sprawdzeniu równości spadków, wypełnienia spoin i wizualnej ocenie wykonanych robót.

8. Przepisy związane

BN-74/9191-03	Urządzenia wodno - melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze
BN-80/6775-03/00	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
PN-60/B-11104	Materiały kamienne. Brukowiec
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”, (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1974 i 1982

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania umocnienia dna cieku w rejonie obiektów mostowych objętych niniejszym kontraktem oraz gurtów betonowych na odcinku przekładanego lub ubezpieczanego koryta potoku.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie umocnień dna cieku na wlocie i wylocie z obiektów mostowych objętych niniejszym kontraktem.

- W zakres robót wchodzi:
- wykonanie gurtów betonowych z betonu B30,
- wykonanie warstwy podsypki piaskowej,
- wykonanie umocnienia dna potoku z betonu B30 lub z dybli betonowych w rejonie obiektu.
- wykonanie umocnienia dna potoku brukiem z kamienia łamanego na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową

1.4. Określenia podstawowe

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

Gurt - poprzeczny element zabudowy koryta cieku utrzymujący koryto cieku w obrysie projektowanego przekroju.

Koryto cieku - naturalnie lub sztucznie wykształcony w gruncie wykop ograniczony skarpami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji DMU.00.00.00. "Wymagania Ogólne".

2. Materiały

Dyble betonowe z betonu klasy B25 wg „Katalogu powtarzalnych elementów drogowych”

Beton B30 wg Specyfikacji M.13.01.00.

Piasek na podsypkę średnioziarnisty lub gruboziarnisty wg BN-87/6774-04.

Kamień łamany gr.20-25cm. wg BN-70/6716-02

Podsypka cementowo-piaskowa, piasek średnioziarnisty z cementem portlandzkim CEM I32,5 w ilości 100-200kg cementu na 1m³ piasku wg PN-90/B-14501

Zaprawa cementowo-piaskowa, piasek średnioziarnisty z cementem portlandzkim CEM I32,5 w ilości 300kg cementu na 1m³ piasku wg PN-90/B-14501

3. Sprzęt

Do przygotowania betonu dopuszcza się stosowanie betoniarek wolnospadowych. Układanie betonu ręczne. Zagęszczenie podsypki umocnienia zagęszczarką wibracyjną.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem.

Transport betonu wg Specyfikacji M.13.01.00.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.2. Wykonanie robót obejmuje:

- wytyczenie obrysu gurtów w terenie,
- wykonanie ręczne wykopów pod gurty,
- wyrównanie i zagęszczenie dna wykopów pod gurty,
- betonowanie gurtów betonem B30,
- rozłożenie podsypki pod umocnienie dna,
- zagęszczenie podsypki zagęszczarką wibracyjną,
- wykonanie umocnienia z warstwy betonu B30 lub z dybli betonowych,
 - pielęgnacja betonu.
 - rozłożenie podsypki cementowo-piaskowej pod umocnienie dna brukiem
 - wykonanie umocnienie dna brukiem
 - wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości materiałów

Materiały wbudowane muszą spełnić wymagania zawarte w punkcie 2 niniejszej Specyfikacji.

6.2. Kontrola jakości wykonania

- - Wskaźnik zagęszczenia podsypki nie mniejszy niż 0,97 określony zgodnie z normą PN-88/B-04481
- - Dokładności wykończenia powierzchni umocnienia kontroluje się łatą 3 m, największe zagłębienie pod łatą nie może przekraczać 1 cm.

7. Odbiór robót

- Odbiór materiałów użytych do wykonania umocnienia.
- Odbiór prawidłowości wykonania wykopów pod gurty.
- Odbiór prawidłowości zagęszczenia podłoża w wykopach.
- Odbiór prawidłowości wykonania gurtów.
- Odbiór prawidłowości wykonania i zagęszczenia podsypki piaskowej.
- Odbiór prawidłowości wykonania umocnienia dna.

8. Przepisy związane

PN-88/B-06250	Beton zwykły.
BN-87/6774-04	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
BN-74/9191-03	Urządzenia wodno-melioracyjne. Bruki z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-70/6716-02	Materiały kamienne. Kamień łamany
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
	Zabudowa potoków górskich. Wytyczne projektowania. Warszawa 1975.
	„Katalog powtarzalnych elementów drogowych” (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.