

## D-03.01.01. Umocnienie wlotu i wylotu przepustu

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych umocnienia wlotu i wylotu przepustu w ramach dla wykonania zadania wyszczególnionego w SST – 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 1.1.

#### 1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych umocnienia wlotu i wylotu przepustu kamieniem narzutowym lub łamanym o wys. 80-20 cm na chudym betonie.

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach.

#### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem umocnienia wlotu i wylotu przepustów.

Szczegółową lokalizację przepustu przedstawia Projekt Budowlany i Wykonawczy.

#### 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.

**1.4.2.** Przepust rurowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur.

**1.4.3.** Umocnienie wlotu, wylotu oraz skarpy i rowu równoległego do osi drogi służące ustabilizowania stateczności całego przepustu i częściowego zabezpieczenia elementów przepustu przed przemarzaniem.

**1.4.4.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

### 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały do wykonania ścianek czołowych przepustu powinny być zgodne z dokumentacją projektową, STWiORB i powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- brukowiec, wg PN-B-11104 [6],
- żwir i mieszanka, wg PN-B-11111 [7],
- piasek, wg PN-B-11113 [9],
- zaprawa cementowa, wg PN-B-14501 [10],

Można stosować na ścianki czołowe kamień łamany, o cechach fizycznych odpowiadających wymaganiom PN-B-01080 [1].

Cechy wytrzymałościowe i fizyczne kamienia powinny odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy 5.

Tablica 5. Wymagania wytrzymałościowe i fizyczne kamienia łamanego Lp.	Właściwości	Wymagania	Metoda badań wg
1	Wytrzymałość na ściskanie, MPa, co najmniej, w stanie: - powietrzno-suchym - nasycenia wodą - po badaniu	61 51 46	PN-B-04110 [5]

	mrozoodporności		
2	Mrozoodporność. Liczba cykli zamrażania, po których występują uszkodzenia powierzchni, krawędzi lub naroży, co najmniej:	21	PN-B-04102 [4]
3	Odporność na niszczące działanie atmosfery przemysłowej. Kamień nie powinien ulegać niszczeniu w środowisku agresywnym, w którym zawartość SO <sub>2</sub> w mg/m <sup>3</sup> wynosi:	od 0,5 do 10	PN-B-01080 [1]
4	Ścieralność na tarczy Boehmego, mm, nie więcej niż, w stanie: - powietrzno-suchym - nasycenia wodą	2,5 5	PN-B-04111 [6]
5	Nasiąkliwość wodą, %, nie więcej niż:	5	PN-B-04101 [3]

Dopuszcza się następujące wady powierzchni licowej kamienia:

wgłębienia do 20 mm, o rozmiarach nie przekraczających 20 % powierzchni,  
szczurby oraz uszkodzenia krawędzi i naroży o głębokości do 10 mm, przy łącznej długości uszkodzeń  
nie więcej niż 10 % długości każdej krawędzi. Kamień łamany należy przechowywać w warunkach  
zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem poszczególnych jego rodzajów.

Do wybrukowania powierzchni wlotu/wylotu przepustu należy stosować zaprawę cementowe wg PN-B-14501 [20] marki nie niższej niż M 12. Do zapraw należy stosować cement portlandzki lub hutniczy wg PN-B-19701 [21], piasek wg PN-B-06711 [7] i wodę wg PN-B-32250 [24].

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca przystępujący do wykonania umocnienia wlotu i wylotu przepustu powinien wykazać się  
możliwością korzystania

z następującego sprzętu:

- sprzętu do ręcznego wykonywania płytkich wykopów szerokoprzestrzennych,
- innego sprzętu do transportu pomocniczego.

### 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### 4.2.1. Transport kruszywa

Bruk i kruszywo, co jest w dokumentacji należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach  
zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.  
Sposoby zabezpieczania wyrobów kamiennych podczas transportu powinny odpowiadać BN-67/6747-14 [37].

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### 5.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- odwodnienia terenu budowy w zakresie i formie uzgodnionej z Inżynierem,
- regulacji cieku na odcinku posadowienia przepustu według dokumentacji projektowej,

czasowego przełożenia koryta cieku do czasu umocnienia wlotu i wylotu przepustu

## **5.2.UMOCNIENIE WLOTÓW I WYLOTÓW**

Umocnienie wlotów i wylotów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową lub STWIORB. Umocnieniu podlega dno rowów oraz skarpy wlotu i wylotu.

Umocnienie brukiem kamiennym powinno być wykonane jako mur pełny na chudym betonie z wypełnieniem spoin zaprawą cementową i odpowiadać wymaganiom BN-74/8841-19 [41]. Bruk kamienny i zaprawa cementowa powinny odpowiadać wymaganiom pkt 2. Przy wykonywaniu umocnień powinny być zachowane następujące zasady:

- brukowanie należy wykonywać przy temperaturze powietrza nie mniejszej niż 0o C, a zaleca się ją wykonywać w temperaturze + 5o C,
  - bruk kamienny powinien być oczyszczony i zmoczony przed ułożeniem,
  - pojedyncze kamienie powinny być ułożone w taki sposób, aby tworzyły równą powierzchnię, a sąsiadujące kamienie nie rozklinowywały się pod wpływem obciążenia pionowego; większe szczeliny między kamieniami powinny być wypełnione kamieniem drobnym,
  - spoiny pionowe w dwóch kolejnych warstwach kamienia powinny mijać się,
  - na każdą warstwę bruku powinna być nałożona warstwa zaprawy w taki sposób, aby w niej było miejsc nie zapełnionych zaprawą,
- wygląd zewnętrzny wybrukowanej powierzchni powinien być utrzymany w jednolitym charakterze.

## **6.0. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.1. KONTROLA WYKONANIA UMOCNIENIA WLOTÓW I WYLOTÓW**

Przy wykonywaniu umocnienia wlotów i wylotów oraz rowu brukiem kamiennym należy przeprowadzić badania zgodnie

z BN-74/8841-19 [41] obejmujące:

- a) sprawdzenie prawidłowości ułożenia i wiązania bruku w ścianie - przez oględziny,
- b) sprawdzenie grubości ścianki, z zastosowaniem dopuszczalnej odchyłki w grubości do  $\pm 20$  mm,
- c) sprawdzenie grubości spoin, z zachowaniem dopuszczalnej odchyłki, dla:
  - spoin pionowych: 12 mm + 8 mm lub - 4 mm,
  - spoin poziomych: 10 mm + 10 mm lub - 5 mm,
- d) sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi ścianki:
  - zwichrowanie i skrzywienie powierzchni ścianki: co najwyżej 15 mm/m,
  - odchylenie krawędzi od linii prostej: co najwyżej 6 mm/m i najwyżej dwa odchylenia na 2 m,
  - odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego: co najwyżej 6 mm/m i 40 mm na całej wysokości,
  - odchylenia górnych powierzchni każdej warstwy kamieni od kierunku poziomego najwyżej 3 mm/m i nie więcej niż 30 mm na całej długości.

Umocnienie wlotów i wylotów należy kontrolować wizualnie, sprawdzając ich zgodność z dokumentacją projektową.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy), przy kompletnym wykonaniu umocnienia wlotu i wylotu przepustu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWIORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt 6, dały wyniki pozytywne.

## **8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Nie dotyczy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ**

Cena 1 m2 umocnienia wlotu i wylotu przepustu z kamienia obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- umocnienie wlotów i wylotów przez brukowanie,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

**Zgodnie z Dokumentacją Projektową roboty związane z wykonaniem umocnienia wlotu i wylotu przepustu obejmują:**

- umocnienie wlotu i wylotu przepustów z kamienia narzutowego lub łamanego o wys. 16-20 cm na

**podsypane**

**cementowo-piaskowej**

**72,00**

**m2**

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne
2. D-01.00.00 Roboty przygotowawcze
3. D-02.00.00 Roboty ziemne
4. D-03.01.01 Przepusty pod koroną drogi
5. D-05.03.23a Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej dla dróg i ulic oraz placów i chodników
6. D-06.01.01 Umocnienie powierzchniowe skarp, rowów i ścieków

### **10.1. Normy**

7. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych i mieszanka