

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D.08.05.01.

ŚCIEKI Z PREFABRYKOWANYCH ELEMENTÓW BETONOWYCH

D.08.05.01. ŚCIEKI Z PREFABRYKOWANYCH ELEMENTÓW BETONOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych w związku realizacją zadania: „Przebudowa Mostu nad zalewem rz. Nysa Kłodzka w ciągu drogi powiatowej nr 1508 O w km 12+270 w Lewinie Brzeskim”.

Zakres robót objętych przedmiotową STWiORB obejmuje:

- ułożenie ścieków podchodnikowych
- ułożenie ścieków skarpowych

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych i materiałów

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

2.2. Prefabrykaty ścieku

2.2.1 Ściek drogowy „korytkowy” (wg KPED k. 01.03), ściek drogowy „trójkątny” (wg KPED k. 01.05) oraz ściek skarpowy – typ trapezowy (wg KPED karta 01.25 i 01.26)

Dopuszczalne odchyłki wymiarów:

- długości $\pm 1\%$ z dokładnością do mm, nie mniej niż 4 mm i nie więcej niż 10 mm,
- grubość i wysokość $\pm 3\%$ z dokładnością do mm, nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm,
- inne wymiary $\pm 5\%$ z dokładnością do mm, nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 10 mm.

Różnica pomiędzy wynikami pomiarów tego samego wymiaru nie powinna przekraczać 5mm. Dla powierzchni określanych jako płaskie i dla krawędzi określanych jako proste dopuszczalne odchyłki płaskości i prostoliniowości dla długości pomiarowej 800mm wynoszą ± 4 mm.

Właściwości fizyczne i mechaniczne ścieków drogowych powinny spełniać wymagania wg tabeli:

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie
1	Właściwości fizyczne i mechaniczne		
1.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, oznaczenie D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$, przy czym każdy pojedynczy wynik $< 1,5 \text{ kg/m}^2$
1.2	Wytrzymałość na zginanie	F	charakterystyczna wytrzymałość na zginanie $\geq 5 \text{ MPa}$ i

	(wg klasy 2 oznaczenia T normy)		pojedynczy wynik $\geq 4\text{MPa}$
1.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Ścieki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pkt. 1.2 oraz istnieje normalna konserwacja
1.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 4 oznaczenia I normy)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy
			szerokiej ściernej, wg zał. G normy – badanie podstawowe
			Böhme, wg zał. H normy – badanie alternatywne
			$\leq 20\text{ mm}$ $\leq 18\,000\text{mm}^3/5000\text{ mm}^2$
1.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia ścieków nie była szlifowana lub polerowana – zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie – należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)
1.6	Nasiąkliwość	E	Nasiąkliwość średnia każdego ścieku $\leq 4\%$ masy,
2	Aspekty wizualne		
2.1	Wygląd	J	Powierzchnia ścieków oceniana zgodnie z załącznikiem J nie powinna wykazywać defektów, takich jak rysy lub odpryski.
2.2	Tekstura	J	a) ścieki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien opisać rodzaj tekstury, b) tekstura lub zabarwienie ścieków powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę,
2.3	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element)		c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne

2.3. Podsyпка cementowo – kruszywowa

Podsyпkę pod należy wykonać jako cementowo - kruszywową w proporcji 1:4.

- cement portlandzki 32,5- odpowiadający wymaganiom PN-EN 197-1
- kruszywo- należy stosować kruszywo naturalne niełamane 0/16 odpowiadające wymaganiom PN-EN 12522 dla kategorii G_{A85} i f_3 a wskaźniku różnoziarnistości ≥ 5 .

2.4. Zaprawa cementowo - kruszykowa do wypełnienia spoin między prefabrykatami:

- cement portlandzki klasy nie niższej niż „32,5”- odpowiadający wymaganiom PN-EN 197-1,
- kruszywo - należy stosować kruszywo naturalne 0/2 kategorii G_{F85} o zawartości pyłów $<3\%$ odpowiadające wymaganiom PN-EN 12522,
- woda - należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom PN-EN 1008.

2.5. Zalewowa drogowa

Do wypełnienia szczelin należy stosować masę zalewową z dodatkiem polimerów termoplastycznych posiadającą ocenę techniczną do stosowania w budownictwie drogowym wydaną przez upoważnioną jednostkę oceny technicznej i zaakceptowaną przez Inżyniera. Masę zalewową stosuje się do wypełnienia szczelin między nawierzchnią a ściekiem usytuowanym przy krawędzi jezdni.

Masy zalewowe stosowane na gorąco powinny spełniać wymagania PN-EN 14188-1.

Masy zalewowe stosowane na zimno powinny spełniać wymagania PN-EN 14188-2.

2.6. Beton ławy

Beton klasy C16/20 winien spełniać wymagania PN-EN206-1, cement wg PN-EN197-1 klasy co najmniej 32,5, kruszywo spełniać musi wymagania PN-EN12620 dla kategorii: grube Gc 90/15, SI40, f4 i F2 oraz drobne G_F 85 i f10, woda jak w p. 2.4.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu, z zastosowaniem betoniarek do wytwarzania betonu i zaprawy oraz przygotowania podsypki cementowo-kruszywowej oraz wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych i pił do betonu asfaltowego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Prefabrykaty betonowe będą transportowane i składowane na miejscu wbudowania zgodnie z normą BN-80/6775-03 arkusz 1 po osiągnięciu przez beton 0,7 wymaganej wytrzymałości.

4.3. Kruszywa przewożone mogą być dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi produktami nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

4.4. Cement, należy przewozić środkami transportowymi przeznaczonymi do przewożenia tego typu wyrobów i materiałów.

4.5. Wodę, należy dostarczyć beczkowozem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Transport i składowanie wyrobów i materiałów przewidzianych ustaleniami niniejszej STWiORB do realizacji powyższego zadania. Źródła pozyskania wyrobów i materiałów muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

Transport wyrobów i materiałów omówiono w punkcie 4 niniejszej STWiORB.

5.2.2. Wyznaczenie sytuacyjno - wysokościowe odcinków projektowanego ścieku

Wyznaczenia dodatkowych punktów sytuacyjno - wysokościowych, niezbędnych do prawidłowego wykonania robót, dokona Wykonawca w oparciu o zastabilizowaną sieć punktów.

Wytyczenia wymaga linia cięcia na styku prefabrykatów z jezdnią i osie ścieków na skarpach oraz pozostałych.

5.2.3. Wykonanie koryta

Roboty ziemne związane z wykopaniem koryta gruntowego ścieków na skarpach i pochodnikowych wykonane będą ręcznie.

Koryta dla ścieków przy krawędzi jezdni należy wykonać przez pionowe przecięcie warstw wiążącej i podbudowy z AC w projektowanej linii styku z prefabrykatami betonowymi oraz rozebranie tych warstw pod projektowanym ściekiem.

5.2.4. Wykonanie ławy

Ławę wykonać należy z betonu klasy C16/20 w deskowaniu o wymiarach zgodnych z rysunkami. Beton należy utrzymywać w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.

5.2.5. Wykonanie podsypki cementowo-kruszywowej

Podsypkę cementowo - kruszywową należy wykonać z przygotowanej w betoniarnie mieszanki cementowo – kruszywową w proporcji 1:4. Wykonanie podsypki polega na ręcznym rozścieleniu w korycie gruntowym przygotowanej mieszanki cementowo - kruszywowej.

Grubość podsypki wynosi 5cm lub 10cm.

5.2.6. Ułożenie ścieku przy jezdni i na skarpach.

Roboty związane z wbudowaniem elementów ścieku wykonane będą ręcznie. Należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne dosunięcie elementów prefabrykowanych do siebie oraz przestrzeganie zaprojektowanych spadków podłużnych ścieku. Wykonany ściek należy obsypać gruntem sytkim oraz dobrze go zagęścić.

Spoiny prefabrykatów nie powinny przekraczać szerokości 1cm.

5.2.7. Wypełnienie spoin

Spoiny na styku z jezdnią należy wypełnić zalewą drogową na gorąco lub na zimno.

Pozostałe spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo – kruszywową przygotowaną w stosunku 1 : 2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić.

5.2.8. Umocnienie wpustów w ciągu ścieków

Zabudowanie wpustów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową zależnie od typu ścieku i umiejscowienia wpustu na jego końcu lub w ciągu.

Do wykonania zabudowy należy stosować materiały wyszczególnione w przedmiotowej STWiORB oraz STWiORB D.08.01.01 oraz D.08.03.01.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M.00.00.00."Wymagania ogólne".

6.2. Badania na etapie akceptacji wyrobów budowlanych i materiałów

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- wykonać badania wyrobów oraz materiałów (niezależnie od badań przedstawionych przez producenta) i przedstawić wyniki Inżynierowi.
- sprawdzić należy kształt, wymiary i wygląd elementów
- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane i materiały do obrotu i powszechnego stosowania (znaki Ce z wymaganymi towarzyszącymi informacjami, ew. badania wykonane przez dostawców itp.),

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w niniejszej STWiORB.

6.3. Kontrola i badania w trakcie robót

6.3.1. Kontrola wyrobów i materiałów przez Inżyniera w oparciu o badania i pomiary Wykonawcy lub dostawcy oraz o ocenę wizualną.

6.3.2. Sprawdzenie wykonania ścieku

Przy wykonaniu ścieku, badaniu podlegają:

- a) niweleta ścieku, która może różnić się od niwelety projektowanej o ± 1 cm ,
- b) równość podłużna ścieku, sprawdzana w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m długości, która może wykazywać prześwit nie większy niż 0,8 cm pomiędzy powierzchnią ścieku a łatą czterometrową,
- c) wypełnienie spoin, wykonane zgodnie z pkt 5, sprawdzane na każdych 10 metrach wykonanego ścieku, przy czym wymagane jest całkowite wypełnienie badanej spoiny,
- d) grubość podsypki, sprawdzana co 100 m, która może się różnić od grubości projektowanej o ± 1 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m (metr) ułożenia ścieków podchodnikowych,
- m (metr) ułożenia ścieków skarpowych,

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00.. "Wymagania ogólne".

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.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- podłoże pod wykonanie ścieku w zakresie wymiarów, rzędnych wysokościowych, równości;
- ława,
- podsypka.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa stanowi cenę uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje:

Dla wykonania ścieku korytkowego muldowego, trójkątnego

- wytyczenie geodezyjne,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- ewent. wykonanie niezbędnego korytowania pod ławy ścieków wraz z odwozem gruntu na wysypisko Wykonawcy, składowaniem i utylizacją,
- przygotowanie podłoża z dogęszczeniem,

- montaż i demontaż deskowania ławy betonowej dla ścieków muldowych i trójkątnych,
- wykonanie ław betonowych z mieszanki betonowej projektowanej klasy wraz z pielęgnacją dla ścieków muldowych i trójkątnych,
- ewentualne wykonanie oporu ławy w sposób zapewniający trwałe zespolenie z ławą wraz z pielęgnacją dla ścieków muldowych i trójkątnych,
- ułożenie kompletnych ścieków betonowych lub korytek kolejowych na podsypce cementowo-piaskowej projektowanej grubości,
- wypełnienie szczelin poprzecznych i podłużnych zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych Robót niezbędnych do zrealizowania zakresu objętego niniejszą ST oraz zgodnego z Dokumentacją Projektową.

Dla wykonania umocnienia wpustów w ciągu ścieków

- wytyczenie geodezyjne,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- ewent. wykonanie niezbędnego korytowania pod ławy krawężników wraz z odwozem gruntu na wysypisko Wykonawcy, składowaniem i utylizacją lub za zgodą Inżyniera rozplantowanie poza ściekiem
- przygotowanie podłoża z dogęszczeniem,
- montaż i demontaż deskowania ławy betonowej,
- wykonanie ław betonowych z oporem,
- ustawienie oporników i obrzeży na ławach, na podsypce cementowo-piaskowej,
- wypełnienie wymaganych fragmentów wokół wpustów mieszanką betonową,
- spoinowanie krawężników i obrzeży zaprawą cementową,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych Robót niezbędnych do zrealizowania zakresu objętego niniejszą ST oraz zgodnego z Dokumentacją Projektową.

Dla wykonania ścieku skarpowego

- wytyczenie geodezyjne,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- ewent. wykonanie niezbędnego korytowania pod ławy ścieków, wraz z odwozem gruntu na wysypisko Wykonawcy, składowaniem i utylizacją,
- przygotowanie podłoża z dogęszczeniem,
- ułożenie ścieku skarpowego na podsypce cementowo-piaskowej,
- wykonanie w deskowaniu wlotu i wylotu ścieku z mieszanki betonowej wraz z pielęgnacją,
- kiedy wymagane - dodatkowe zabezpieczenie wlotu krawężnikami na ławach betonowych,
- umocnienie rowu na wylocie kostką kamienną na podsypce cementowo-piaskowej na geomembranie, ze spoinowaniem zaprawą cementową,
- umocnienie skarpy wzdłuż ścieku darniną,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie,

- wykonanie innych Robót niezbędnych do zrealizowania zakresu objętego niniejszą ST oraz zgodnego z Dokumentacją Projektową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo Badawcze Dróg i Mostów w Warszawie.

PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13369	Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu.
PN-EN 12620	Kruszywo do betonu.
PN-EN 13139	Kruszywo do zaprawy.
PN-EN 1008	Woda zarobowa do betonu.
PN-EN 206-1	Beton Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 934-2	Domieszki do betonu.
PN-EN 14188-1	Wymagania wobec zalew drogowych na gorąco.
PN-EN 14188-2	Wymagania wobec zalew drogowych na zimno.
PN-EN 13242	Kruszywo do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
PN-EN 13369	Wspólne wymagania dla prefabrykatów betonowych