

D.08.03.01 Obrzeża betonowe

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót budowlanych w ramach realizacji zadania: **Budowa drogi gminnej ul. Brzozowej w Chelmie Śląskim na odcinku od ul. Chelmskiej droga wojewódzka DW 934 do ul. Dębowej droga gminna.**

1.2 Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Zamówienia publicznego wymienionego w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszych STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem:

- obrzeży betonowych 8x30 cm na ławie z betonu C12/15, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4 Określenia podstawowe

Definicje i określenia dotyczące konstrukcji nawierzchni oraz podłoża gruntowego podano w D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne" oraz w przepisach związanych wyszczególnionych w pkt. 10 niniejszego STWiORB.

1.4.01 Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.02 Ława – warstwa nośna służąca do umocowania obrzeża oraz przenosząca obciążenie obrzeża na grunt.

Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszych STWiORB są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D.M.00.00.00 "Wymagania Ogólne", oraz w przepisach związanych wyszczególnionych w pkt. 10 niniejszego STWiORB.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5 Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2 Obrzeża betonowe wg PN-EN 1340

Wymagania wobec obrzeży betonowych:

Tablica 2.1. Wymagania wobec prefabrykowanych elementów betonowych ścieków

L.p.	Cecha	Załącznik normy PN-EN 1340	Wymaganie
1	Właściwości fizyczne i mechaniczne		
1.1	Wytrzymałość na zginanie PN-EN 1339 wg klasy 2 wg	T	Charakterystyczna 5,0 MPa Minimalna 4,0 MPa
1.2	Odporność na ścieranie (wg klasy 4 oznaczenia I normy)	I	Pomiar wykonany na tarczy
			Szerokiej ściernej, wg zał. G normy-badanie podstawowe
			Böhme, wg zał. H normy, badanie alternatywne
			$\leq 20 \text{ mm}$
			$\leq 18\,000 \text{ mm}^3 / 5000 \text{ mm}^2$
2.	Odporność na warunki atmosferyczne (kryteria stosowane łącznie)		
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzającej wg klasy 3	D	Ubytek masy po badaniu w kg/m^2
			Średni
			Maksymalny
			$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
			$\leq 1,5 \text{ kg/m}^2$
2.2	Nasiąkliwość	B	Wartość średnia nie większa niż 6,0 %

Wymiary nominalne powinny być zadeklarowane przez Producenta zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów nominalnych powinny być zgodne z PN-EN 1340. Powierzchnia obrzeży nie powinna mieć rys i odprysków.

2.3 Materiały do wypełnienia szczelin pomiędzy ściankami bocznymi obrzeży

Do wypełnienia szczelin należy stosować mieszanke cementowo-piaskową w stosunku 1:4 z cementu powszechnego użytku klasy 32,5 lub 42,5 wg PN-EN 197-1 i z kruszywa drobnego 0/2 wg normy PN-EN 12620 kategorii uziarnienia GF85, wody wg PN-EN 1008 lub inne specjalistyczne materiały przewidziane do stosowania w wykonawstwie nawierzchni brukowych.

Powyższe dotyczy wyłącznie szczelin o wymiarach większych niż dopuszczalne 5 mm.

Spoin do 5mm pomiędzy obrzeżami nie wypełnia się zaprawą cementową.

2.4 Beton na ławę fundamentową

W przypadku ustawiania obrzeży na gruncie bezpośrednio na ławie betonowej, należy zastosować ławę z betonu C12/15 spełniającego wymagania PN-EN 206+A1.

Składniki betonu:

- cement powszechnego użytku wg normy PN-EN-197-1;
- kruszywo grube zgodne z normą PN-EN 12620 o wymiarze ziaren do $D=16 \text{ mm}$, kategorii uziarnienia Gc90/15 lub Gc85/20 i zawartości pyłów $f_{1,5}$;
- kruszywo drobne zgodne z normą PN-EN 12620 kategorii uziarnienia GF85 i zawartości pyłów f_3 ;
- woda - zaleca się stosować wodę pitną z wodociągu, która nie wymaga badań. W przypadku czerpania wody z innych źródeł, woda musi spełniać wymagania normy PN-EN 1008.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3. Ponadto używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i PZJ oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

3.2 Rodzaj sprzętu

Roboty związane z ustawieniem obrzeży mogą być wykonywane ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru:

- betoniarek do wytwarzania zapraw oraz przygotowania mieszanki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

Do wytwarzania betonu na ławie:

- wytwórnia stacjonarna do wytwarzania mieszanki betonowej wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania składników,
- samochody samowyładowcze do transportu wyprodukowanej mieszanki betonowej.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2 Transport obrzeży

Obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.3 Transport pozostałych materiałów

Transport wyrobów oraz materiałów przeznaczonych do wbudowania i wykonania robót nie mogą powodować ich zanieczyszczenia, obniżenia ich jakości lub uszkodzeń.

Wyprodukowaną mieszankę betonową należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją. poziomą, nie więcej niż w trzech warstwach. W czasie wyładowywania geosiatki ze środka transportu nie należy dopuścić do porozrywania lub podziurawienia opakowania z folii.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Wykonanie koryta

Wymiary koryta pod ławę powinny być dostosowane do wymiarów ławy pod obrzeże oraz do głębokości i usytuowania krawężnika w planie.

Koryto może być wykonane ręcznie lub mechanicznie w sposób nienaruszający struktury naturalnej dna koryta.

Dno koryta powinno być równe i w razie potrzeby dogęszczone zagęszczarką stopową. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Ława betonowa

Ławy betonowe w gruntach spoistych wykonuje się zwykle bez szalowania z zastosowaniem warstwy odsączającej z piasku grubości 5 cm. Wykonanie ławy betonowej polega na rozścieleniu dowiezionego betonu na przygotowanym podłożu i konstrukcji szalunku oraz odpowiednim jego zagęszczeniu.

Wykonana ława po zagęszczeniu betonu powinna odpowiadać wymiarem oraz kształtem zgodnie z Dokumentacją projektową.

Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury (skurcze lub rozszerzanie) co 50 m należy w ławie betonowej stosować szczeliny dylatacyjne.

5.4. Ustawienie obrzeży

Obrzeża ustawiać na wykonanej podsypce ze spoinami szerokości do 5mm.

W przypadku szczelin większych od 5mm (np. na łukach) i konieczności uszczelnienia połączeń między obrzeżami spoina powinna być wypełniona materiałem zgodnym z pkt 2.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklarację właściwości użytkowych, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego obrzeży należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-EN 1340.

6.3. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław należy sprawdzić:

a) Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z Dokumentacją projektową:

Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.

b) Ustawienie szalunku dla wykonania ławy betonowej z oporem:

Wymiary szalunku pod ławę betonową z oporem należy sprawdzić minimum w dwóch oddalonych od siebie, wybranych punktach na każde 100 m ławy betonowej z oporem.

c) Wymiary ław:

Wymiary ław należy sprawdzić minimum w dwóch oddalonych od siebie, wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:

- dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
- dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej.

6.4. Kontrola ułożenia obrzeży

Należy sprawdzić:

- wykonanie ławy w 5 punktach dziennej działki roboczej, dopuszczalne odchyłki grubości ± 1 cm
- światło obrzeży od strony chodnika – co 20 mb, dopuszczalne odchyłki ± 1 cm na każde 100 mb
- usytuowanie w planie – co 20 mb, odchyłki nie mogą przekraczać ± 1 cm na każde 100 mb,
- równość górnej powierzchni obrzeży łątą 3 m – minimum w dwóch punktach na każde 100 mb
- nie może przekraczać 1 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową ustawionego obrzeża betonowego 8x30 cm na ławie betonowej C12/15 jest – metr bieżący (mb).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera/Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 niniejszych STWiORB dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 mb obrzeża obejmuje:

- zakup i transport wszystkich materiałów,
- ewentualne wykonanie wykopów i przygotowanie podłoża pod ławę betonową, z odwozem gruntu na wysypisko Wykonawcy wraz z kosztami zagospodarowania,
- rozłożenie mieszanki betonowej na gruncie,
- właściwe wysokościowe ustawienie obrzeży w świeżej mieszance betonowej,
- docinanie obrzeży m.in. na łukach dla zapewnienia maks. dopuszczalnej szczeliny,
- wypełnienie szczelin szerszych niż 5 mm pomiędzy obrzeżami, zaprawą cementową,
- wykonanie i przedstawienie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów, prób i sprawdzeń oraz dokumentów dopuszczających,
- wykonanie dokumentacji fotograficznej
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą ST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszymi STWiORB obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
2. PN-EN 206+A1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
3. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
4. PN-EN 1339 Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań.
5. PN-EN 1340 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.
6. PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy.
7. PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
8. BN-68/8933-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.
9. PN-EN 12620 Kruszywa do betonu