

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**D.08.05.01a - ŚCIEKI Z PREFABRYKOWANYCH
ELEMENTÓW BETONOWYCH**

Kod dokumentu	D.08.05.01a - ŚCIEKI Z PREFABRYKOWANYCH ELEMENTÓW BETONOWYCH				
Data	14.11.2022	27.12.2022	11.08.2023		
Wydanie / rewizja	01	02	03		

D.08.05.01a - ŚCIEKI Z PREFABRYKOWANYCH ELEMENTÓW BETONOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścieku z prefabrykowanych elementów betonowych w ramach:

BUDOWA ULICY STRZELECKIEGO W PRUSZCZU GDAŃSKIM

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowana jest 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 ścieku z prefabrykowanych elementów betonowych i obejmują:

- a) ustawienie ścieku trójkątnego o wymiarach zgodnych z Dokumentacją Projektową na ławie betonowej z oporem,
- b) ustawienie ścieku korytkowego o wymiarach zgodnych z Dokumentacją Projektową na ławie betonowej

Lokalizacja typów ścieków zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Prefabrykat – element konstrukcyjny wykonany w zakładzie przemysłowym, który po zmontowaniu na budowie stanowi umocnienie rowu lub ścieku.

1.4.2. Ława (fundament) – warstwa nośna z betonu służąca do umocnienia ścieku i przenosząca obciążenie ścieku na podłoże gruntowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M.00.00.00.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł zatwierdzonych przez Inżyniera/ Inspektora Nadzoru/Zamawiającego.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy robotach związanych z ustawieniem ścieku z prefabrykowanych elementów betonowych według zasad niniejszej Specyfikacji są:

- ściek trójkątny- betonowa płyta ściekowa
- ściek korytkowy - betonowa płyta ściekowa
- materiały do wykonania podsypki cementowo-piaskowej 1:4,
- materiały do wykonania ławy (beton klasy C12/15).

2.3. Ściek z prefabrykowanych elementów betonowych

Do produkcji ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych powinny być stosowane tylko takie materiały, których przydatność do stosowania została ustalona pod względem ich właściwości użytkowych.

2.3.1. Wymagania ogólne wobec ścieku z prefabrykowanych elementów betonowych

Zastosowane prefabrykaty pod względem jakości powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1340. W tablicy 1 podano zestawione wymagania dla elementów prefabrykowanych.

Tablica 1. Wymagania wobec ścieków betonowych prefabrykowanych, ustalone w PN-EN 1340 do stosowania w warunkach kontaktu z solą odladzającą w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Załącznik Normy PN-EN 1340	Wymagania
1	Kształt i wymiary		
1.1	Wartości dopuszczalnych odchyłek od wymiarów nominalnych deklarowanych przez producenta, z dokładnością do milimetra	C	Długość: $\pm 1\%$: $\geq 4\text{mm}$, $\leq 10\text{ mm}$. Inne wymiary z wyjątkiem promienia: - dla powierzchni: $\pm 3\%$: - 3 mm max odchyłka ujemna, + 5 mm max odchyłka dodatnia, - dla innych części: $\pm 5\%$: - 3 mm max odchyłka ujemna, + 10 mm max odchyłka dodatnia
1.2	Dopuszczalne odchyłki od płaskości i prostoliniowości, dla długości pomiarowej 300 mm 400 mm 500 mm 800 mm	C	$\pm 1,5\text{ mm}$ $\pm 2,0\text{ mm}$ $\pm 2,5\text{ mm}$ $\pm 4,0\text{ mm}$
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne		
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmrzanie z udziałem soli odladzających	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia $\leq 0,5\text{ kg/m}^2$, pojedynczy wynik $\leq 1,0\text{ kg/m}^2$
2.2	Trwałość ze względu na wytrzymałość	F	Ścieki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz poddawane są normalnej konserwacji
2.3	Odporność na ścieranie	G i H	Klasa odporności 4 Odporność przy pomiarze odporności na ścieranie, wg zał. G normy $\leq 20\text{ mm}$ Odporność przy pomiarze na tarczy Böhmeo, wg zał. H normy – badanie alternatywne $\leq 18000\text{ mm}^3/5000\text{ mm}^2$

Lp.	Cecha	Załącznik Normy PN-EN 1340	Wymagania
2.4	Nasiąkliwość	E	Wartość średnia $\leq 5,0 \%$
2.5	Odporność na poślizg/ Poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia ścieku nie była szlifowana i/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), c) trwałość odporności na poślizg/poślizgnięcie w normalnych warunkach użytkowania ścieku jest zadawalająca przez cały okres użytkowania, pod warunkiem właściwego utrzymywania i gdy na znacznej części nie zostało odsłonięte kruszywo podlegające intensywnemu polerowaniu.
3	Aspekty wizualne		
3.1	Wygląd	J	a) powierzchnia ścieku nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w ściekach dwuwarstwowych c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne
3.2	Tekstura	J	a) ścieki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien określić rodzaj tekstury, b) tekstura powinna być porównana z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorcę, c) różnice w jednolitości tekstury, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwości surowców i warunków twardnienia, nie są uważane za istotne
3.3	Zabarwienie	J	a) barwiona może być warstwa ściernalna lub cały element, b) zabarwienie powinno być porównane z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorcę, c) różnice w jednolitości zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub warunków dojrzewania betonu, nie są uważane za istotne

Ścieki prefabrykowane powinny zostać wykonane z betonu o minimalnej klasie C30/37, klasa ekspozycji XF1, XF2.

2.3.2. Składowanie ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych

Ścieki mogą być przechowywane na składowiskach otwartych.

2.4. Materiały na podsypkę cementowo – piaskową i do zapraw

Należy stosować następujące materiały:

a) na podsypkę piaskową lub do podsypki cementowo-piaskowej:

— kruszywo drobne na podsypkę piaskową lub do podsypki cementowo-piaskowej powinno spełniać wymagania PN-EN 13242 pod względem uziarnienia.

b) materiały do zapraw:

— mieszankę cementu i piasku: z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-EN 13139 pod względem uziarnienia, cementu 32,5 spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

2.5. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod ściek trójkątny należy stosować – beton klasy C12/15 wg PN-EN 206+A2. Kształt i wymiar ławy fundamentowej zgodnie z szczegółami konstrukcyjnymi zawartymi w projekcie wykonawczym.

Ściek podchodnikowy wykonuje się na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 (KPED 1.30).

Podsypka cementowo – piaskowa 1:4 powinna być wykonana z następujących materiałów:

- mieszanka cementu i piasku (kruszywo drobne 0/2, 0/4 lub 0/5) w stosunku wagowym 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-EN 13242 kategorii uziarnienia Gf 80 i zawartości pyłów f10, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004.

2.6. Materiały do uzupełniania spoin

W przypadku konieczności stosowania do wykonania spoiny należy stosować zaprawy cementowo-piaskowe zgodnie z pkt. 2.4, masy elastyczne.

2.7. Materiały do uzupełniania dylatacji w ławie pod ściekiem prefabrykowanym

W przypadku konieczności należy stosować masy elastyczne, sznury poliuretanowe, masy wygłuszająco-uszczelniające, wkładki elastomerowe, styropian, sklejkę lub inne.

2.8. Składowanie materiałów

Materiały nie przeznaczone bezpośrednio do wbudowania należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST DM 00.00.00.

3.2. Sprzęt pomiarowy

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych,
- piły ręcznej do cięcia betonu,
- gilotyny brukarskie,
- chwytaka.

Do produkcji i transportu betonu na ławy:

- wytwórnie stacjonarne do wytwarzania mieszanki betonowej, wyposażonej w urządzenia do wagowego dozowania składników,
- samochody samowładowcze do transportu wyprodukowanej mieszanki betonowej.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne warunki transportu podano w SST D-M.00.00.00.

Każda partia dostarczona na budowę powinna być oznaczona zgodnie z pkt. 7 normy PN-EN 1340.

4.2. Transport ścieków

Ścieki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Ścieki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Wyprodukowaną mieszankę betonową należy dostarczać na budowę samochodami samowładowczymi w warunkach zabezpieczających przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Transport materiałów przewidzianych niniejszą Specyfikacją do wykonania powyższych robót

Źródła pozyskania materiałów muszą uzyskać akceptację Inżyniera. Transport ścieków zgodnie z punktem 4.1, składowanie ścieków zgodnie z punktem 2.3.2.

5.2.2. Oznakowanie prowadzonych robót

Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów świetlnych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. nr 220 z 2003 roku poz. 2181).

5.2.3. Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe miejsc wbudowania ścieku

Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe nawierzchni wykonane będzie na podstawie dokumentacji projektowej zgodnie z SST D.01.01.01.

5.2.4. Wykonanie betonowej ławy pod ściek trójkątny

Ława betonowa będzie wykonana na przygotowanej dolnej warstwie podbudowy z mieszanki niezwiązanej lub podbudowy pomocniczej.

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Inżynierowi do akceptacji recepty na beton klasy C12/15 na ławę pod ściek trójkątny. Recepta wraz z wynikami badań betonu powinna być przedstawiona w terminie zgodnym z Warunkami Kontraktowymi. Beton powinien odpowiadać normie PN-EN 206:2014-04.

Transport wytworzonego betonu na miejsce wbudowania omówiono w punkcie 4.2 niniejszej Specyfikacji.

Beton rozścielony w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Po rozłożeniu mieszanki należy przystąpić do jej zagęszczania.

Wykonana ława wraz z oporem po zagęszczeniu betonu powinna odpowiadać wymiarami oraz kształtem – rysunkowi w Dokumentacji Projektowej.

5.2.5. Wbudowanie ścieków trójkątnych

Roboty związane w wbudowaniem ścieku trójkątnego należy wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż + 5°C. Dopuszcza się wbudowanie ścieków trójkątnych jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0oC do +5°C oraz wtedy gdy podłoże nie jest zamrożone – za zgodą Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Zabrania się prowadzenia prac podczas intensywnych opadów deszczu. Wbudowanie ścieku trójkątnego należy dokonać zgodnie z „Dokumentacją Projektową”. Przy wbudowywaniu ścieku trójkątnego należy bezwzględnie przestrzegać wytyczonej trasy przebiegu ścieku oraz usytuowania wysokościowego, zgodnego z Dokumentacją Projektową.

Rodzaj ścieku zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.2.6. Ściek podchodnikowy

Ściek należy wykonać na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 oraz betonie klasy C12/15.

5.2.7. Wypełnienie spoin między ściekami

Na odcinkach prostych spoiny ścieków nie powinny przekraczać 5mm i nie wymagają wypełnienia.

W przypadku konieczności uszczelnienia połączeń między ściekami np. na łukach poziomych o małych promieniach spoina powinna być wypełniona zaprawą cementowo-piaskową, masami elastycznymi. Spoiny ścieków na łukach nie powinny przekraczać szerokości 5-10 mm.

5.2.8. Wykonanie i wypełnienie dylatacji ławy pod ściekiem

Na połączeniu każdej dziennej działki roboczej oraz nie rzadziej niż co 50 m należy wykonać dylatację ławy pod ściek szerokości 5-10 mm. Dylatacja ławy pod ściekiem powinna pokrywać się ze spoiną pomiędzy ściekami. Do wypełnienia dylatacji należy stosować masy elastyczne, sznury poliuretanowe, masy wygłuszająco-uszczelniające, wkładki elastomerowe, styropian, sklejkę lub inne.

5.2.9. Wykonanie uszczelnienia pomiędzy mieszanką mineralno-asfaltową a elementami wyposażenia drogi

Uszczelnienie połączeń i krawędzi zgodnie z SST D.04.07.01, SST D.05.03.05a, SST D.05.03.05b, SST D.05.03.13.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M.00.00.00.

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, deklaracje zgodności, deklarację właściwości użytkowych, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne ścieków.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego ścieku trójkątnego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i ustaleniami PN-EN 1340.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- 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) wymiary ław

Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:

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

- c) równość górnej powierzchni ław

Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1,0 cm,

- d) odchylenie linii ław od projektowanego kierunku

Z komentarzem [NJ1]: Brak pkt.

Badania i pomiary
Badania i pomiary Wykonawcy
Badania i pomiary kontrolne
Badania i pomiary kontrolne dodatkowe
Badania i pomiary arbitrażowe
Badania przed przystąpieniem do robót
Punkty muszą być zgodne z D-M-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

e) przy wykonywaniu ławy betonowej należy sprawdzać wytrzymałość betonu na ściskanie co najmniej jeden raz dla każdej dziennej działki roboczej.

6.3.2. Sprawdzenie ustawienia ścieku z prefabrykowanymi elementami betonowymi

Przy ustawianiu ścieku należy sprawdzać:

- a) dopuszczalne odchylenia linii ścieku w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego ścieku,
- b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny ścieku od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego ścieku,
- c) równość górnej powierzchni ścieku, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m ścieku, dwumetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią ścieku i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M.00.00.00.

Ilości wykonanych robót będą obmierzone zgodnie z jednostkami określonymi w ZPRS.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.00.00.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami niniejszej Specyfikacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M.00.00.00.

Cena wykonania robót objęta jest ryczałtem.

Cena wykonania 1 m ścieku z prefabrykowanymi elementami betonowymi obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu pod ławy,
- wykonanie szalunku (dla ław betonowych z oporem),
- wykonanie ławy betonowej,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ustawienie krawężników z wypełnieniem spoin,
- ułożenie prefabrykatów ścieku z wypełnieniem spoin,
- zasypanie zewnętrznej ściany prefabrykatu lub krawężnika,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 197-1:2012 - Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku,
- PN-EN 1008:2004 - Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej,
- PN-EN 13139:2003 - Kruszywa do zaprawy,
- PN-EN 13242+A1:2010 - Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym,
- PN-EN 206-1:2014-04 - Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność,
- PN-EN 12620+A1:2010 - Kruszywa do betonu,
- PN-EN 1340:2004/AC/2007 - Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.