

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST -D- 0.10.

MONTAŻ KRAWĘŻNIKA BETONOWEGO
ORAZ CIEKÓW Z ELEMENTÓW BETONOWYCH

Oznaczenia kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kod CPV - 45233000 - 9

Data opracowania: styczeń 2015r

Opracował:
mgr inż. Lesław PLUTA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	171
1.1. Nazwa nadana zadaniu przez Inwestora.....	171
1.2. Przedmiot SST	171
1.3. Zakres stosowania SST	171
1.4. Przedmiot i zakres robót objętych SST	171
1.5. Określenia podstawowe, definicje	172
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót	172
2. MATERIAŁY	172
3. SPRZĘT	175
4. TRANSPORT	175
5. WYKONANIE ROBÓT	175
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	176
7. OBMIAR ROBÓT	177
8. ODBIÓR ROBÓT	177
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	177
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	178

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ST-ZT- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna dla robót związanych z zagospodarowaniem terenu

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. WSTĘP

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Przebudowa ujęcia wody pitnej „Bronka Czecha” oraz budowa sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej w Świeradowie-Zdroju.

1.2. Przedmiot SST

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wbudowaniem krawężnika betonowego 12x25 cm, oraz cieków z elementów betonowych na ławie z betonu C 12/15 (B15) związanego z wykonaniem robót występujących podczas realizacji prac związanych z odtworzeniem nawierzchni jezdni po robotach sieciowych w ul Bronka Czecha , Źródlanej w Świeradowie – Zdroju”

1.3. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej Specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej

1.4. Zakres robót objętych SST

1.4.1. Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych 12 x 25 x 100 cm , cieków betonowych o grubości 15 cm na ławie z kruszywa łamanego.

1.4.2. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót, których zakres i sposób wykonania został opracowany w następujących dokumentacjach projektowych :

Projekt Budowlany Zamienny – Budowa miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w Świeradowie-Zdroju Dz. nr 19, 24, 25, 26, 30, A.M.- 4, Obr.4 Dz. 15, 23/1, 27, 29/2, A.M.- 5, Obr.4. Świeradów-Zdrój. Wykonana przez Biuro Projektów i Usług Budownictwa „AJAD PROJEKT” w styczniu 2014r. Projektantem tego projektu jest mgr inż. Jerzy DEC.

Projekt Wykonawczy – Budowa miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w Świeradowie-Zdroju Dz. nr 19, 24, 25, 26, 30, A.M.- 4, Obr.4 Dz. 15, 23/1, 27, 29/2, A.M.- 5, Obr.4. Świeradów-Zdrój. Wykonana przez Biuro Projektów i Usług Budownictwa „AJAD PROJEKT” w styczniu 2014r. Projektantem tego projektu jest mgr inż. Jerzy DEC.

Do wymienionej dokumentacji został opracowany aneks uzupełniający opracowany przez inż. Teresą Mądry w styczniu 2015r. uwzględniający uszczegółowienie przyjętych rozwiązań w/w projekcie.

Projekt w zakresie sieci kanalizacji deszczowej w ul. Bronka Czecha w szczególności obejmuje wykonanie.

- montaż krawężników betonowych 12 x 25 cm na ławie betonowej na podsypce cementowo- piaskowej 401,3 mb

Projekt Budowlany – Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Źródlanej w Świeradowie-Zdroju Dz. nr 15,A.M.- 2 Obr. 4 Świeradów-Zdrój. Wykonana przez Biuro Projektów i Usług Budownictwa „AJAD PROJEKT” w grudniu 2013r. Projektantem tego projektu jest mgr inż. Jerzy DEC.

Do wymienionej dokumentacji został opracowany aneks uzupełniający opracowany przez inż. Teresę Mądry w styczniu 2015r. uwzględniający uszczegółowienie przyjętych rozwiązań w/w projekcie.

Projekt w zakresie sieci kanalizacji deszczowej w ul. Źródlanej w szczególności obejmuje wykonanie.

- montaż krawężników betonowych 12x 25 cm na ławie betonowej na podsypce cementowo- piaskowej 125 mb
- montaż cieków z elementów betonowych o grubości 15 cm i długości 60 mb

1.5.Pojęcia podstawowe

- **Betonowe krawężniki** - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe wytwarzane z betonu najczęściej metodą wibroprasowania; produkowane jako jednowarstwowe lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

- **Ściek przykrawężnikowy** - element konstrukcji jezdni służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni i chodników do projektowanych odbiorników (np. kanalizacji deszczowej).

- **Ściek międzyjezdniowy** - element konstrukcji jezdni służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni, na których zastosowano przeciwne spadki poprzeczne, np. w rejonie zatok, placów itp.

- **Ściek terenowy** - element zlokalizowany poza jezdnią lub chodnikiem służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni, chodników oraz przyległego terenu do odbiorników sztucznych lub naturalnych.

Pozostałe użyte określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST- 0.0. “Wymagania ogólne”.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- 0.0. “Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność ich wykonania z postanowieniami Kontraktu

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST- 0.0. “Wymagania ogólne”.

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi przy zakresie robót objętych niniejszą Specyfikacją są :

- krawężniki betonowe 15x30 cm,
- piasek ,
- cement portlandzki zwykły bez dodatków 35,
- woda,

-tłuczeń kamienny niesortowalny, dla wykonania ławy pod krawężniki
Elementy stosowane przez Wykonawcę muszą posiadać aprobatę techniczną lub deklarację zgodności.

2.3. Krawężniki betonowe - klasyfikacja:

2.3.1. Typy krawężników:

W zależności od przeznaczenia:

- U uliczne,
- D drogowe.

2.3.2. Rodzaje

W zależności od kształtu poprzecznego:

- prostokątne ścięte "a",
- prostokątne "b".

2.3.4. Gatunki

W zależności od jakości wykonania i składowania:

- gatunek I "G1",
- gatunek II "G2".

Przykładowe oznaczenie krawężnika betonowego ulicznego (U), prostokątnego (b), jednowarstwowego (1), o wymiarach 12 x 15 x 100 cm gat. 1: Ub -1/12/15/100

2.4. Krawężniki betonowe - wymagania techniczne

2.4.1. Kształt i wymiary

Wymiary krawężników betonowych:

Typ krawężnika	Rodzaj krawężnika	Wymiary [cm]					
		długość	grubość	wysokość	głębokość ścięcia	wysokość ścięcia	wyokraglenie górnej krawędzi
U	a	100	20	30	min.3	min.12	1,0
		100	15		max.7	max.15	1,0
D	b	100	15	20	-	-	1,0
		100	12	25	-	-	1,0
		100	10	25	-	-	1,0

Dopuszczalne odchyłki wymiarów:

Wymiar	Dopuszczalna odchyłka [mm]	
	G1	G2
Długość	±8	±12
Grubość i <u>wysokość</u>	±3	±3

2.4.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Kryterium	Dopuszczalna wada	
	G1	G2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni [mm]:	2	3

Szczerby na krawędziach i narożach:	- przy powierzchniach górnych [mm]	niedopuszczalne	
	- pozostałe:		
	liczba max.	2	2
	długość max.[mm]	20	40
	głębokość max.[mm]	6	10

Powierzchnie krawężników powinny być bez rys i pęknięć i ubytków betonu o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie równe i proste.

2.4.3. Składowanie

Składowanie w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni na podłożu wyrównanym i odwodnionym na podkładkach i z przekładkami 2,5 / 5,0 cm (drewnianymi). Można składować na tzw. "europaletach".

2.4.4. Beton i jego składniki

2.4.4.1. Beton do produkcji krawężników

Powinny być wykonane z betonu C 25/30 (B-30) lub C 20/25 (B-25) (przy wykonywaniu dwuwarstwowych górna warstwa powinna być wykonana z betonu klasy C 25/30 (B 30). Powinien on charakteryzować się:

- nasiąkliwością poniżej 4 %;
- ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1 - 3 mm , dla gatunku 2 - 4 mm;
- mrozoodpornością i wodoszczelnością odpowiednią dla miejsca wbudowania.

2.4.4.2. Beton na ławę

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, powinien to być beton klasy C 12/15 (B-15) lub C 8/10 (B-10).

2.4.4.3. Cement

Cement portlandzki klasy nie niższej jak 32,5.

2.4.4.4 Kruszywo

Przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

2.4.4.5 Woda

Powinna być odmiany "T".

2.5. Materiał na ławy

Tłuczeń kamienny niesortowany.

2.6. Masa zalewowa

Masa zalewowa do spoinowania dylatacji – bitumiczna.

2.7. Prefabrykowane elementy betonowe ścieku

Kształt i wymiary prefabrykowanych elementów betonowych, użytych do wykonania ścieków, powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Do wykonania prefabrykatów należy stosować beton klasy co najmniej C20/25 (B25).

Nasiąkliwość prefabrykatów nie powinna przekraczać 4%. Ścieralność na tarczy Boehmego nie powinna przekraczać 3,5 mm.

Wytrzymałość betonu na ściskanie powinna być zgodna z przyjętą klasą betonu.

Powierzchnia prefabrykatów powinna być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze zwartej.

Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Wklęsłość lub wypukłość powierzchni

elementów nie powinna przekraczać 3 mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów prefabrykatów:

na długości +/- 10 mm,

na wysokości i szerokości +/- 3 mm.

Prefabrykaty betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania, na podłożu utwardzonym i dobrze odwodnionym.

3. SPRZĘT.

3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST- 0.0. “Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt

Roboty wykonywać ręcznie z zastosowaniem drobnego sprzętu - zagęszczarek płytowych, ubijaków ręcznych bądź mechanicznych, młotków brukarskich, uchwyty do przenoszenia krawężników, gilotyn do cięcia lub pił mechanicznych tarczowych stołowych i ręcznych.

4. TRANSPORT

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST- 0.0. “Wymagania ogólne”.

4.2. Transport krawężników

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi (zalecane samochody skrzyniowe) po osiągnięciu wytrzymałości normowej, najlepiej na “europaletach” - powiązane taśmą stalową lub folią i zabezpieczone przed przemieszczaniem się. Górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Rozładunek przy pomocy żurawia o nośności do 4 t, wózka widłowego lub ładowarki (koparki) wyposażonej w stosowne zawiesia.

4.3. Transport pozostałych materiałów.

Kruszywa przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem pojemników.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST-0.0. “Wymagania ogólne”.

5.2. Ustawianie krawężników betonowych

Przed ustawieniem krawężnika betonowego należy wykonać ławę pod krawężniki z kruszywa łamanego. Wykonanie ław powinno być zgodne z projektem.

5.2.1.Zasady ustawiania krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od powierzchni jezdni) zgodne z dokumentacją. W przypadkach szczególnych np. wyrabiania ścieku lokalnie od 6 do 16 cm, na zjazdach obniżenia zgodnie z dokumentacją.

Układać na rozścielonej wcześniej podsypce cementowo-piaskowej. Zewnętrzna strona krawężnika powinna być obsypana piaskiem lub starannie ubitym gruntem przepuszczalnym.

5.2.2. Wypełnienie spoin

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy je wypełnić piaskiem lub zaprawą cementowo - piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie dla krawężników ustawianych na ławie betonowej.

Spoiny przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo - piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową.

5.3. Wykonanie ścieku z prefabrykatów

Ustawienie prefabrykatów na ławie powinno być wykonane na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 5 cm, lub innego wymiaru wskazanego w dokumentacji projektowej. Ustawianie prefabrykatów powinno być zgodne z projektowaną niweletą dna ścieku.

Spoiny elementów prefabrykowanych nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny prefabrykatów układanych na ławie żwirowej należy wypełnić żwirem lub piaskiem. Spoiny prefabrykatów układanych na ławie betonowej należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Prefabrykaty ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą, powinny mieć co 50 m spoiny wypełnione bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy betonowej.

Jeżeli do wykonania ścieków terenowych zastosowano prefabrykaty typu „korytkowego”, to połączenie prefabrykatu z jezdnią należy wypełnić bitumiczną masą zalewową. Od dolnej strony prefabrykatu, wykop należy wypełnić piaskiem lub żwirem i starannie zagęścić.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST- 0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2.Kontrola i sprawdzenia przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do układania sprawdzić należy świadectwo jakości wyrobu. Niezależnie od atestu powinno żądać się bieżącej kontroli krawężników.

Sprawdzeniu podlega wygląd zewnętrzny na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabelach w p. 2. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie kształtów i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami podanymi w w/w tabelach. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1mm.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm.

6.3.2.Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

a) wymiary ławy - tolerancja:

- $\pm 10\%$ wysokości ławy; pomiar 2 razy na 100 m,
- $\pm 10\%$ szerokości ławy; pomiar 2 razy na 100 m

b) niweleta ławy - tolerancja:

- ± 1 cm / 100 m długości w stosunku do projektu

c) odchylenie od projektowanego kierunku - tolerancja:

- ± 2 cm / 100 m długości

d) równość górnej powierzchni:

- pomiar łatą 3 - metrową 2 razy/ 100 m
- prześwit pod łatą max. 1 cm

6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

a) odchylenie od projektowanego kierunku - tolerancja:

- ± 1 cm / 100 m ustawionego krawężnika;

b) odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika tolerancja:

- ± 1 cm / 100 m ustawionego krawężnika;

c) równość górnej powierzchni krawężników:

- w dwóch punktach, przykładając łatą 3-metrową - prześwit do 1 cm;

d) dokładność wypełnienia spoin badać co 10 m; muszą być wypełnione na pełną głębokość;

6.3.4. Sprawdzenie wykonania ścieku

Przy wykonaniu ścieku, badaniu podlegają:

- niweleta ścieku, która może różnić się od niwelety projektowanej o ± 1 cm na każde 100 m wykonanego ścieku,

- 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,

- wypełnienie spoin, wykonane zgodnie z pkt 5, sprawdzane na każdych 10 metrach - wykonanego

ścieku, przy czym wymagane jest całkowite wypełnienie badanej spoiny,

- grubość podsypki, sprawdzana co 100 m, która może się różnić od grubości projektowanej o ± 1 cm.

7. OBMIAR ROBÓT.

Nie dotyczy.

W związku z ryczałtowym rozliczeniem kontraktu, nie przewiduje się wykonywania obmiarów. W tym wypadku jednostką obmiarową robót opisanych w ST jest całkowity zakres rzeczowy robót objętych przedmiotem umowy i Dokumentacją Projektową.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru podano w ST- 0.00. "Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wynik pozytywny.

8.2. Odbiór robót zanikających

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę;
- wykonanie ławy;
- wykonanie podsypki.

Ewentualne roboty poprawkowe obciążają Wykonawcę.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne zasady odnośnie podstawy płatności

Ogólne zasady odnośnie podstawy płatności podano w ST- 0.0. Kod CPV 45000000-7 “Wymagania ogólne”.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w Umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie Umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

9.3. Kwoty ryczałtowe wykonania robót obejmują:

- roboty pomiarowe i roboty przygotowawcze;
- dowieszenie niezbędnego sprzętu i materiału na budowę;
- wykonanie koryta pod ławę;
- wykonanie ławy;
- wykonanie podsypki i ustawienie krawężników;
- wypełnienie spoin zaprawą;
- zalanie spoin masą zalewową;
- obsypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie;
- przeprowadzenie obmiarów i badań wymaganych w Specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

10.2. Inne dokumenty i instrukcje