

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D – 08.01.01.P

**ELEMENTY ODWODNIENIA DROGOWEGO Z KRAWĘŻNIKÓW
DROGOWYCH Z POLIMEROBETONU**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem prefabrykowanych elementów odwodnienia drogowego za pomocą krawężników drogowych dla zadania: „Remont drogi powiatowej nr 2412P w miejscowości Konarzewo na odcinku od S-5 do istniejącej pętli autobusowej (skrzyżowanie z DP 2415P)”

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wbudowanie prefabrykowanych elementów odwodnienia drogowego krawężnikami drogowymi.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Projektem Technicznym, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w odrębnej Specyfikacji (ST.D-M.00.00.00 „Wymagania Ogólne”).

1.5. Nazwy i kody

Kod CPV:

Grupa robót: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

Klasa robót: 45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane.

Kategoria robót: 45221110-6 Roboty budowlane w zakresie mostów.

Kod CPV:

Grupa robót: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

Klasa robót: 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu.

Kategoria robót: 45232451-8 Roboty odwadniające i nawierzchniowe.

1.6. Określenia podstawowe

Kanał odwadniający – liniowa konstrukcja złożona z prefabrykowanych elementów pozwalająca na zbieranie i odprowadzanie wody powierzchniowej wzdłuż jej całej długości w celu jej ostatecznego zrzutu.

Korytko krawężnikowe – kanał odwadniający z profilem typu krawężnikowego mający ciągłe lub przerywane otwory odpływowe.

Kratka - element zakrywający studnie i korytka umożliwiający wpływ wody opadowej oraz umożliwiający przechodzenie przez odwodnienie liniowe pojazdom kołowym.

Pozostałe określenia podstawowe podano w D-M-00.00.00.

2. MATERIAŁY

2.1. Zastosowane materiały.

Jako kanały odwadniające należy zastosować korytka krawężnikowe z polimerobetonu wykonane zgodnie z normą zharmonizowaną PN-EN 1433:2005/A1:2007 „Kanały odwadniające nawierzchnie dla ruchu pieszego i kołowego. Klasyfikacja, wymagania konstrukcyjne, badanie, znakowanie i ocena zgodności ”

WYMAGANE WŁAŚCIWOŚCI FIZYKO-MECHANICZNE POLIMEROBETONU:

Lp.	Wymaganie	Jednostka	Wymagana wartość
1.	Wytrzymałość na ściskanie R_c	MPa	≥ 90
2.	Wytrzymałość na rozciąganie przy	MPa	≥ 22

	zginaniu Rg		
3.	Mrozoodporność	cykl	≥ 300

Materiał korytek krawężnikowych musi zapewnić ich nasiąkliwość mniejszą 1%, współczynnik chropowatości $n=0,011$, odporność na działanie wody morskiej, chlorku sodu, chlorku potasu w całym zakresie stężeń oraz siarczaniu sodu, siarczaniu potasu w całym zakresie stężeń do temp. 40°C a także na wody grunowe.

2.2. Korytka krawężnikowe.

Należy zastosować korytka krawężnikowe bezspadkowe (0,0%) o konstrukcji jednoczęściowej monolitycznej (nieklejone). Maksymalna klasa obciążeń elementów bez opaski betonowej D400 (typ I). Definicja klas obciążenia według PN-EN 1433:2005. Pole przekroju owalnych poziomych otworów wlotowych korytka krawężnikowego powinno wynosić min. 249cm² na każdy metr długości. Szerokość otworów wlotowych nie mniejsza niż 127mm. Wymiary korytka krawężnikowego muszą ściśle odpowiadać profilowi i wymiarom typowych krawężników drogowych betonowych lub kamiennych (L=1000, S=200, H=300mm). Powinny występować w długościach 500mm, z wyposażeniem w urządzenia odpływowe z PVC, PE, PP, PEHD lub możliwością zastosowania jako odwodnienie punktowe (możliwość zainstalowania rury odpływowej fi110 i fi160 na tylnej ścianie). Kanał odwadniający z korytek krawężnikowych powinien mieć możliwość wykonania obniżenia (wjazdy, przejścia dla pieszych, itp.) poprzez zastosowanie elementów zejściowych oraz przejazdowych (obniżonych).

Zewnętrzna, widoczna część korytka krawężnikowego na być barwiona zgodnie z paletą RAL, natomiast powierzchnia płaska zewnętrznej części może być wyposażona w powłokę antypoślizgową. Powierzchnie stykowe korytek krawężnikowych muszą być wyposażone w zamki wklęsłe i wypukłe oraz możliwość zastosowania uszczelki gumowej na połączeniach. Zabezpieczenie krawędzi elementów rewizyjnych musi zostać zapewnione poprzez zastosowanie listew żeliwnych.

Każdy element rewizyjny powinien być zakryty kratką z żeliwa sferoidalnego w klasie D400 mocowaną na zaczep z możliwością zastosowania śruby antykradzieżowej jak i zatrzasku sprężynowego. Powierzchnia wlotu wody przez kratkę rewizyjną umożliwiającą odpływ wód opadowych musi wynosić co najmniej 351cm².

Przepustowość hydrauliczna przy min. spadku 0,2% powinna wynosić min. 4,0 [l/s] (spadek zalecany 0,5%).

Czyszczenie systemu powinno być możliwe przez systemowy element rewizyjny czyli studzienkę odpływową z koszem osadczym.

Wszystkie zastosowane korytka krawężnikowe muszą posiadać oznakowanie CE. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

2.3. Masy uszczelniające

Spoiny można zalewać lub wypełniać :

- masą silikonową,
- dyspersyjnym kitem asfaltowo-kauczukowym np. Laterbit,
- innymi materiałami uszczelniającymi, np. firmy SABA

2.4. Składowanie

Krawężniki odwadniające można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 3. Roboty mogą być wykonane ręcznie i/lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 4. Krawężniki można przewozić dowolnymi środkami transportu. Powinny być one ułożone na paletach lub krawędziakach. Powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać przekładkami np. drewnianymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do wykonania zabudowy krawężników należy wytyczyć oś ścieku zgodnie z dokumentacją. Lokalizacja elementów w planie i przekroju poprzecznym powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. Sposób wbudowywania krawężników proponuje Wykonawca, z uwzględnieniem instrukcji Producenta wyrobu i uzyska

akceptację Inżyniera. Wbudowywanie krawężników powinno się rozpoczynać od najniższej rzędnej (miejsca odprowadzenia). Warstwa nawierzchni przy krawężniku odpływowym powinna być ułożona od 3 do 5 mm wyżej niż krawężnik.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.1. Kontrola, pomiary i badania

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu (Aprobaty Techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności oraz wyniki badań, ewentualnie badania materiałów wykonane przez dostawców, itp.) Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 0,2 cm.
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą.
- badanie odchylenia osi krawężników,
- badanie i pomiary gabarytów wykonanej warstwy podłoża z betonu,
- sprawdzenia zgodności z dokumentacją projektową położenia poszczególnych elementów.
- badanie odchylania spadku krawężników,
- sprawdzenia poprawności ułożenia krawężników.
- sprawdzenia prawidłowości uszczelnienia złączy krawężników,
- sprawdzenia rzędnych posadowienia elementów odwodnienia
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0.1 cm
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 1 cm
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 1 cm
- odchylenie krawężników w planie, odchylenie odległości osi ułożenia krawężnika od osi krawężnika ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 1 mm
- odchylenie spadku ułożonego krawężnika do przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać 0.1%
- rzędne kraterów ściekowych pokryw skrzynek osłonowych studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 2 mm

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 7. W przypadku wykonywania obmiaru robót wg. niniejszej ST jednostką obmiaru jest [mb] wykonanego i odebranego krawężnika drogowego odwadniającego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie uszczelnień złączy krawężników odwadniających
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej pod krawężnikami,
- wykonanie ławy betonowej pod krawężnikami,
- wykonanie warstwy odcinającej z pisaku pod ławą

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne. Z odbioru końcowego sporządza się protokół

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena ustawienia 1 m krawężnika obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy z ewentualnym wykonaniem szalunku i zalaniem szczelin dylatacyjnych,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników z wypełnieniem spoin i zalaniem szczelin według wymagań dokumentacji projektowej i ST,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą ST 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

10.1. Specyfikacje techniczne (ST)

- | | | |
|----|--------------|------------------|
| 1. | D-M-00.00.00 | Wymagania ogólne |
|----|--------------|------------------|

10.2. Normy

- | | | |
|----|-----------------|---|
| 2. | PN-EN 206 | Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność |
| 3. | PN-EN 1340 | Krawężniki betonowe - Wymagania i metody badań |
| 4. | PN-EN 1008:2004 | Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu |
| 5. | PN-EN 13242 | Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym |
| 6. | PN-EN14188-1 | Wypełniacze szczelin i zalewy drogowe -- Część 1: Wymagania wobec zalew drogowych na gorąco |
| 7. | PN-EN 14188-2 | Wypełniacze szczelin i zalewy drogowe -- Część 2: Wymagania wobec zalew drogowych na zimno |
| 8. | PN-EN 197-1 | Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku |

10.3. Inne dokumenty

9. Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich. Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego, Warszawa 1987
10. Zarządzenia Nr 23 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 7 czerwca 2018 r.
11. Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tekst jednolity: Dz.U. z 2019 r., poz. 266 z późn. zm.)