

## **D.10.01.02. ZASTAWKA TRAPEZOWA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ( ST )**

Przedmiotem n/n Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zastawek melioracyjnych trwale w ramach przebudowy drogi wojewódzkiej nr 681 na odcinku Pietkowo – Topczewo z wyłączeniem m.Wólka Pietkowska.

**- odcinek od km 23 + 188 do km 24 + 968**

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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**

Ustalenia zawarte w n/n ST dotyczą wykonania zastawek melioracyjnych i obejmują wykonanie zastawek betonowych trapezowych na rowach przydrożnych, na wlotach tych rowów do cieków wodnych przecinających poprzecznie pas drogowy drogi wojewódzkiej nr 681:

- przed wlotami rowów do cieku otwartego, przed przepustem w km 23+429

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów**

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **2.2. Materiały do wykonania zastawki**

Materiałami do wykonania zastawki zgodnie z zasadami niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

- cement wg PN-B-19701 [5],
- kruszywo do betonu wg PN-B-06250 [1] i PN-B-06712 [3],
- beton hydrotechniczny klasy B-15; W-4; F-100 wg BN-62/6738-07 [12],
- stal zbrojeniowa  $Q_r = 2500 \text{ kg/cm}^2$  wg PN-H-93215 [10],
- blacha stalowa grub. 3 mm wg PN-H-93010 [9],
- ceownik NP 35 wg PN-H-93403 [11],
- bednarka 25 x 4 wg PN-H-93010 [9],
- mieszanka na podsypkę wg PN-B-11111 [4],
- lepik asfaltowy wg PN-C-96177 [8],
- asfaltowa emulsja kationowa wg BN-68/6753-04 [14],
- roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-B-24622 [6].

### **2.2.1. Beton**

Elementy konstrukcyjne zastawki należy wykonać wyłącznie z betonu hydrotechnicznego, spełniającego wymagania BN-62/6738-03 [12].

Beton musi spełniać następujące wymagania wg BN-62/6738-03 [12]:

- nasiąkliwość nie większa niż 5 %,
- przepuszczalność wody - stopień wodoszczelności co najmniej W-4,
- odporność na działanie mrozu - stopień mrozoodporności co najmniej F-100.

### **2.2.2. Stal zbrojeniowa**

Stal dostarczona na budowę musi posiadać atest producenta zawierający:

- nazwę wyrobu wg PN-H-93215 [10],
- numer wytopu lub nr partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny wg analizy wytopowej,
- rodzaj obróbki cieplnej (w przypadku dostawy prętów obrobionych cieplnie).

Pręty zbrojenia przed użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Niedopuszczalne jest stosowanie prętów zanieczyszczonych tłuszczami i farbami.

Pręty powinny być proste. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia według normy PN-B-06251 [2] nie powinna przekraczać 4 mm.

### **2.2.3. Materiały izolacyjne**

Do izolowania zastawki należy stosować materiały wskazane w dokumentacji projektowej, posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania lub aprobatę techniczną oraz atest producenta.

Zaleca się stosowanie:

- emulsji kationowej,
- lepiku asfaltowego,
- roztworu asfaltowego do gruntowania,
- papy asfaltowej,

lub innych sprawdzonych materiałów po zaakceptowaniu przez Inżyniera.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **3.2. Sprzęt do wykonania zastawki**

Do wykonania zastawki należy stosować następujący sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera:

- koparki,
- betoniarkę przeciwbieżną lub betonownię z możliwością wagowego dozowania poszczególnych składników,
- dźwig samochodowy do montażu elementów prefabrykowanych,
- zagęszczarki do zagęszczania podłoża gruntowego, podsypki z mieszanki ( pospółki ) zasyпки: ubijaki ręczne, ubijaki mechaniczne, zagęszczarki płytowe.
- urządzenia do prostowania i gięcia stali,
- inny sprzęt - do transportu i pomocniczy.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu**

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Transport materiałów do wykonania ścianki przepustu**

#### **4.2.1. Transport betonu**

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z normą BN-62/6738-07 [12].

#### **4.2.2. Transport i składowanie kruszyw**

Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami ( np. innych klas, gatunków itp. ).

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed rozfrakcjonowaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami.

#### **4.2.3. Transport elementów prefabrykowanych**

Betonowe elementy prefabrykowane mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi w liczbie sztuk nie przekraczającej dopuszczalnego obciążenia zastosowanego środka transportowego.

Rozmieszczenie elementów na środku transportowym powinno być symetryczne. Elementy należy układać na podkładkach drewnianych o przekroju co najmniej 10 x 5 cm z odstępami pomiędzy elementami umożliwiającymi rozładowanie. Dla pozostałych materiałów nie określa się warunków transportu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji oraz harmonogram robót, uwzględniające warunki w jakich prowadzone będą roboty przy wykonywaniu zastawek.

#### **5.2. Wykonanie zastawki**

Zastawkę należy wykonać przy wykorzystaniu rysunków załączonych do dokumentacji projektowej.

##### **5.2.1. Wykopy**

Wykopy pod przegrodę żelbetową i krawężniki betonowe należy wykonać ręcznie, zachowując wymiary wykopów podane na rysunkach konstrukcyjnych zastawki.

Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów budowli w planie, głębokości wykopów, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz do technicznych możliwości zabezpieczenia ścian wykopów.

##### **5.2.2. Podsypka**

Podsypka pod płyty betonowe powinna być wykonana z mieszanki ( pospółki ) grub. 10 cm.

##### **5.2.3. Produkcja elementów prefabrykowanych zastawki**

Prefabrykaty ( przegrody żelbetowe, płyty betonowe na umocnienie dna i skarp rowu oraz krawężniki betonowe) powinny być wykonane na podstawie rysunków konstrukcyjnych, uwzględniających parametry wytrzymałościowe i trwałościowe prefabrykatów. Elementy prefabrykowane powinny spełniać wymagania podane w n/n ST w zakresie:

- materiałów,
- form,
- wykonania mieszanki betonowej i betonu.

Zbrojenie przegrody musi być wykonane wg rysunku konstrukcyjnego podanego w dokumentacji projektowej i zgodnie z postanowieniami PN-B-06251 [2]. Zbrojenie powinno być wykonane w zbrojarni stałej lub poligonowej.

Zbrojenie musi zachować dokładne położenie w czasie betonowania. Należy stosować podkładki dystansowe prefabrykowane z zapraw cementowych albo z materiałów z tworzywa sztucznego. Niedopuszczalne jest

stosowanie podkładek z prętów stalowych. Szkielet zbrojenia powinien być sprawdzony i zatwierdzony przez Inżyniera wpisem do dziennika budowy.

Sprawdzeniu podlegają:

- średnice użytych prętów,
- rozstaw prętów - różnice rozstawu prętów głównych nie powinny przekraczać 0,5 cm,
- rozstaw strzemion nie powinien różnić się od projektowanego więcej niż  $\pm 2$  cm,
- różnice długości prętów, położenie miejsc kończenia ich hakami, odcięcia - nie mogą odbiegać od dokumentacji projektowej o więcej niż  $\pm 5$  cm,
- otuliny zewnętrzne utrzymane w granicach wymagań projektowych bez tolerancji ujemnych,
- powiązanie zbrojenia w sposób stabilizujący jego położenie w czasie betonowania i zagęszczania.

Kształt i wymiary przegrody, płyt betonowych i krawężników betonowych 50 x 15 cm powinny być zgodne z rysunkami konstrukcyjnymi.

Powierzchnie elementów powinny być gładkie, bez raków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i po wodzie, których głębokość nie przekracza 5 mm.

Zacieranie elementów po wyjęciu z form jest niedopuszczalne.

Średnice prętów i usytuowanie zbrojenia powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Otulenie prętów zbrojenia betonem od zewnątrz powinno wynosić co najmniej 30 mm. Pręty zbrojenia powinny mieć kształt zgodny z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchylenie osi pręta w przekroju poprzecznym od wymiaru przewidzianego dokumentacją projektową może wynosić maksimum 5 mm.

#### **5.2.4. Montaż i łączenie elementów prefabrykowanych**

Montaż i łączenie elementów prefabrykowanych powinno być realizowane zgodnie z dokumentacją projektową przy przestrzeganiu szczególnych wymagań:

- produkowane elementy prefabrykowane powinny być przedmiotem odbioru w zakresie zgodności z dokumentacją projektową, atestów kontroli jakości, spełnienia tolerancji wymiarowych oraz braku widocznych uszkodzeń lub defektów dyskwalifikujących i uniemożliwiających montaż,
- odrzucone prefabrykaty nie mogą być montowane.

#### **5.2.5. Wypełnienie szczelin dylatacyjnych**

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem elastycznym jak asfalt, kit asfaltowy, dylatex itp. zgodnym ze wskazaniami Inżyniera.

#### **5.2.6. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych zastawki**

Zabezpieczenie antykorozyjne malowanych elementów należy wykonać poprzez dwukrotne malowanie farbą podkładową ftalową do gruntowania, przeciwrzdzewną miniową 60%, po uprzednim ich oczyszczeniu.

Po zabezpieczeniu antykorozyjnym powierzchnie elementów stalowych należy pokryć dwukrotnie lakierem bitumicznym. Malowanie elementów należy wykonać w porze suchej i przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 10° C.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

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

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów materiałów zaświadczenia o jakości /atesty/ lub świadectwa dopuszczenia oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do

wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inżynierowi w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 2.2. niniejszej specyfikacji.

### **6.3. Badania w trakcie robót**

#### **6.3.1. Sprawdzenie wykonania wykopów**

W czasie wykonywania robót ziemnych należy sprawdzać odwodnienie wykopu oraz usytuowanie.

Po wykonaniu należy zbadać czy pod względem kształtu i wykończenia wykopy odpowiadają wymaganiom wg pkt. 5.2.1.

#### **6.3.2. Badanie mieszanki betonowej i betonu**

Kontrolę właściwości mieszanki betonowej i betonu należy wykonać wg BN-62/6738-07 [12]:

#### **6.3.3. Kontrola zbrojenia**

Kontrola zbrojenia polega na sprawdzeniu średnic, ilości i rozmieszczenia zbrojenia w porównaniu z rysunkami konstrukcyjnymi.

#### **6.3.4. Kontrola szczelin dylatacyjnych**

Szczeliny dylatacyjne należy sprawdzić przez oględziny oraz pomiar szerokości i rozstawów przerw dylatacyjnych oraz jakości ich wypełnienia.

### **6.4. Badania po zakończeniu robót**

#### **6.4.1. Sprawdzenie konstrukcji zastawki**

Sprawdzenie konstrukcji należy wykonać przez pomiar wymiarów zastawki, oględziny i kontrolę dokumentów z badań prowadzonych w czasie robót.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest 1 szt. (sztuka) wykonanej zastawki prostokątnej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Rodzaje odbiorów**

Odbiór zastawki obejmuje:

- a ) odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- b ) odbiór ostateczny,
- c ) odbiór pogwarancyjny,

według zasad określonych w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopów zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej wraz z odwodnieniem,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie przegrody żelbetowej,
- wykonanie płyt betonowych,
- wykonanie podsypki z mieszanki ( pospółki ),
- montaż konstrukcji zastawki,
- wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
- wykonanie izolacji zastawki,
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych,
- wykonanie badań i pomiarów.

Zgodnie z dokumentacją projektową roboty dotyczą wykonania zastawek trapezowych obejmują : **12 szt.**

Ustalenia zawarte w n/n ST dotyczą wykonania zastawek melioracyjnych i obejmują wykonanie zastawek betonowych trapezowych na rowach przydrożnych, na wlotach tych rowów do cieków wodnych przecinających poprzecznie pas drogowy drogi wojewódzkiej nr 681:

- przed wlotami rowów do rzeki, przed mostem w km 19+935
- przed wlotami rowów do cieku otwartego, przed przepustem w km 20+822
- przed wlotami rowów do cieku otwartego, przed przepustem w km 23+429

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |                      |  |
|----------------------|--|
| 1. PN-B-06250        | Beton zwykły.  |
| 2. PN-B-06251        | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.                                 |
| 3. PN-B-06712        | Kruszywa mineralne do betonu.  |
| 4. PN-B-11111        | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka. |
| 5. PN-B-19701        | Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.                    |
| 6. PN-B-24622        | Roztwór asfaltowy do gruntowania.  |
| 7. PN-B-30175        | Kit asfaltowy uszczelniający.  |
| 8. PN-C-96177        | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.                               |
| 9. PN-H-93010        | Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco.   |
| 10. PN-H-93215       | Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.                                      |
| 11. PN-H-93403       | Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary.   |
| 12. BN-62/6738-03,07 | Beton hydrotechniczny.   |
| 13. BN-79/6751-01    | Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej.       |
| 14. BN-68/6753-04    | Asfaltowe emulsje kationowe do izolacji przeciwwilgociowych.                       |

### 10.2. Inne dokumenty

15. Wymagania i zalecenia dotyczące wykonania betonów do konstrukcji mostowych, GDDP, Warszawa 1990 r.

16. Wymagania techniczne dla wykonania i odbioru obiektów mostowych ( WTW ).  
Biuro Proj. Bad. Dróg i Mostów - Transprojekt Warszawa Sp. z o.o.
17. „Projekt typowej zastawki typu Z” oprac. Centralnego Biura Studiów i Projektów Wodnych Melioracji, W-wa 1969r.