

<i>ST – 12.00.00</i>	<i>Układanie elementów prefabrykowanych - przepusty</i>	<i>1</i>
----------------------	---	----------

## OGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### **ST 12.00.00**

### **UKŁADANIE ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH - PRZEPUSTY**

## **SPIS TREŚCI**

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przepustów z prefabrykowanych elementów betonowych oraz ułożenie elementów prefabrykowanych.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w ramach zadania p.n.: „*Przebudowa drogi gminnej wraz z budową oświetlenia drogowego w ciągu ul. Bema, na odcinku pomiędzy przejazdami kolejowymi w Boguszowie-Gorcach*”

### 1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych:  
- z wykonaniem przepustów prefabrykowanych.

### 1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

#### **1.4.1. Przepust**

Budowla liniowa przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia wód płynących.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Beton wg opisu dokumentacji projektowej, odpowiadający wymaganiom PN-S-10040.

### 2.2. Składniki mieszanki betonowej

#### **2.2.1. Cement**

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków mineralnych wg normy *PN-B-19701:1997* o następujących klasach:

- CEM I klasy "42.5" - do betonu klasy B30 do B40
- CEM I klasy "32.5" - do betonu klasy B25

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy *PN-B-19701:1997* oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministerstwa Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

zawartość krzemianu trójwapniowego-alitu (C3S) 50-60%

zawartość glinianu trójwapniowego (C3A) i\_ 7%

zawartość alkaliów do 0.6%

zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0.9%

zawartość C4AF + 2C3A (zalecane) L 20%

c) Świadectwo jakości cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg norm *PN-EN 196-1,2,3,5,6,7,21* a wyniki ocenione wg normy *PN-B-19701:1997*.

#### 2.2.2. Kruszywo

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy *PN-86/B-06712*, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministerstwa Komunikacji (Nr GDDP-8-402/1/90 z 1990-02-06) kruszywo powinno odpowiadać dodatkowym wymaganiom, które zestawiono poniżej.

##### Kruszywo grube

Do betonów klas B30 i wyższych stosować wyłącznie gryszy granitowe lub bazaltowe o maksymalnym wymiarze ziarna do 16 mm. Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez GDDKiA, a uzyskane wyniki badań spełniają poniżej wymienione wymagania. Do betonu klasy B25 można stosować żwir o maksymalnym wymiarze ziarna do 31,5 mm. Zawartość w grysach podziarna nie powinna przekraczać 5%, a zawartość nadziarna 10%. Świry powinny spełniać wymagania dla marki "30" w zakresie cech fizycznych i chemicznych. W ich składzie ziarnowym ogranicza się zawartość podziarna do 5% nadziarna do 10%.

##### Kruszywo drobne

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno- lub kompozycja piasku rzeczno- i kopalnianego uszlachetnionego.

### **2.3. Woda**

Woda powinna być „odmiany 1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

### **2.4. Prefabrykowane elementy betonowe**

Prefabrykowane elementy betonowe stosowane do wykonania przepustów powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/01.

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

Nasiąkliwość prefabrykatów nie powinna przekraczać 4%.

Ścieralność na tarczy Boehmego nie powinna przekraczać 3,5 mm.

Wytrzymałość betonu na ściskanie powinna być zgodna z PN-B-06250 dla przyjętej klasy betonu.

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

Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Wklęsłość lub wypukłość powierzchni elementów nie powinna przekraczać 3 mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów prefabrykatów:

- na długości  $\pm 5$  mm
- na wysokości i szerokości  $\pm 3$  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.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Roboty można wykonywać przy pomocy:

- żurawi,
- koparek,
- ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Transport materiałów**

Transport prefabrykatów powinien odbywać się wg BN-80/6775-03/01, transport cementu wg BN-88/6731-08.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami.

### **5. WYKONANIE ROBOT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do wykonania elementów prefabrykowanych należy wytyczyć oś zgodnie z dokumentacją projektową.

### **5.3. Wykop pod ławę i roboty ziemne**

Wykop pod elementy prefabrykowane należy wykonać zgodnie z dokumentacją i PN-B-06050. Wymiary wykopów powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie. Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,98 wg normalnej metody Proctora. Przepust po wykonaniu zasypać gruntem i zagęścić do uzyskania  $I_s = 1,0$ .

### **5.4. Wykonanie ław betonowych**

Wykonanie ław powinno być zgodne z wymaganiami projektowymi. Zagęszczenie kruszywa do  $I_s = 1,0$

### **5.5. Ułożenie elementów prefabrykowanych**

Ustawianie prefabrykatów powinno być zgodne z projektowaną niweletą. Spoiny elementów prefabrykowanych nie powinny przekraczać szerokości 5 mm. Spoiny prefabrykatów układanych na ławie betonowej należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą.

### **5.6. Obsypka przepustu**

Obsypkę wykonać materiałem wg dokumentacji. Obsypkę zagęścić do  $I_s = 1,0$ .

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania przepustu i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

### **6.3. Badania w czasie robót**

#### **6.3.1. Zakres badań**

W czasie robót związanych z wykonaniem elementów z prefabrykatów należy sprawdzać:

- wykop pod ławę,
- gotową ławę,
- ustawienie elementów prefabrykowanych,
- wykonanie przepustu,
- wykonanie robót towarzyszących.

### 6.3.2. Wykop

Należy sprawdzać, czy wymiary wykopu są zgodne z dokumentacją projektową oraz zagęszczeniem podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi  $\pm 2$  cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.3.

### 6.3.3. Sprawdzenie wykonania ławy

Przy wykonaniu ławy badaniu podlegają:

- a) linia ławy w planie, która może się różnić od projektowanego kierunku o  $\pm 2$  cm na długości ławy,
- b) niweleta górnej powierzchni ławy, która może się różnić od niwelety projektowanej o  $\pm 1$  cm na długości ławy,
- c) wymiary i równość ławy, sprawdzane w dwóch dowolnie wybranych punktach ławy, przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:
  - wysokości (grubości) ławy  $\pm 10\%$  wysokości projektowanej,
  - szerokości górnej powierzchni ławy  $\pm 10\%$  szerokości projektowanej,
  - równości górnej powierzchni ławy 1 cm przeswitu pomiędzy powierzchnią ławy, a przyłożoną czterometrową łątą.

### 6.3.4. Sprawdzenie wykonania elementów z prefabrykatów

Badaniu podlegają:

- a) niweleta, która może różnić się od niwelety projektowanej o  $\pm 1$  cm na długości przepustu,
- b) równość podłużna, sprawdzana w dwóch dowolnie wybranych punktach na długości, która może wykazywać przeswit nie większy niż 0,8 cm pomiędzy powierzchnią prefabrykatu a łątą czterometrową,
- c) wypełnienie spoin, wykonane zgodnie z pkt 5, sprawdzane na całości wykonanego przepustu, przy czym wymagane jest całkowite wypełnienie badanej spoiny,
- d) grubość podsypki zasypki, która może się różnić od grubości projektowanej o  $\pm 1$  cm.

### 6.3.5. Sprawdzenie obsypki

Należy sprawdzić kompletność osypki oraz wskaźnik zagęszczenia.

## 7. OBMIAR ROBOT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

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

## **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostki obmiarowe wg Przedmiaru robot – Formularza wyceny – 1 mb (metr bieżący).

## **8. ODBIÓR ROBOT**

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

Ogólne zasady odbioru robot podano w ST.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

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

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykop,
- wykonana ława,
- wykonana podsypka,
- ułożenie prefabrykatów.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

*Cena wykonania jednostki obmiarowej (1 mb) obejmuje:*

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu wraz z przygotowaniem podłoża,
- wykonanie ławy,
- ułożenie prefabrykatów z wypełnieniem spoin,
- zalanie spoin masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany prefabrykatu wraz z zagęszczeniem,
- wywóz i utylizacja materiałów z rozbiórki,
- wywóz i rozścielenie gruntu.
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.



## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
4. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
5. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania, ocena zgodności
6. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
7. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
8. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
9. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
10. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.