

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

---

w ramach zadania :

„Remont uszkodzonego przepustu po powodzi w  
miejscowości Kolonia Poczesna ul. Szkolna ”

## **1. WSTEP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem remontu przepustu , konstrukcją nawierzchni , przyczółków żelbetowych, chodnika oraz barier ochronnych w miejscowości Kolonia Poczesna ul. Szkolna .

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z realizacją zadania wymienionego w pkt 1.1 ST .

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem przepustu , konstrukcją nawierzchni , przyczółków żelbetowych , chodnika oraz barier ochronnych.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Przepust - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przeprowadzenia wody małych cieków wodnych pod nasypami zjazdów.

**1.4.2.** Przepust rurowy - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur betonowych lub żelbetowych.

**1.4.3.** Ścianka czołowa - konstrukcja stabilizująca przepust na wlocie i wylocie i podtrzymująca nasyp zjazdu.

**1.4.4.** Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

**1.4.5.** Bariera ochronna - urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, stosowane w celu fizycznego zapobieżenia zjechaniu pojazdu z drogi w miejscach, gdzie to jest niebezpieczne, wyjechaniu pojazdu poza koronę drogi, przejechaniu pojazdu na jezdnię przeznaczoną dla przeciwnego kierunku ruchu lub niedopuszczenia do powstania kolizji pojazdu z obiektami lub przeszkodami stałymi znajdującymi się w pobliżu jezdni.

**1.4.6.** Konstrukcja nawierzchni - jest to układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia .Składa się ona z podbudowy ,warstwy wiążącej i ścieralnej .

**1.4.7.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi Normami .

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania remontu , za prawidłowe oznakowanie oraz bezpieczeństwo robót w trakcie ich prowadzenia .

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustu , konstrukcji nawierzchni , przyczółków żelbetowych, chodnika oraz barier ochronnych objętych niniejsza ST są:

- prefabrykaty rurowe,
- kruszywo do betonu,
- cement,
- woda,
- mieszanka pod ławę fundamentową,
- drewno na deskowanie,
- materiały izolacyjne,
- zaprawa cementowa.
- mieszanka mineralno- bitumiczna grysowa
- kostka brukowa
- kątownik metalowy

### **2.2. Prefabrykaty rurowe**

Kształt i wymiary prefabrykatów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Odchyłki wymiarów prefabrykatów powinny odpowiadać PN-B-02356 [1].

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

Prefabrykaty rurowe powinny być wykonane z betonu klasy co najmniej B-30.

Składowanie prefabrykatów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu.

### **2.3. Kruszywa do betonu**

Kruszywa stosowane do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów powinny spełniać wymagania PN-B-06712 [5].

Kruszywa należy składować w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi asortymentami lub jego frakcjami. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

#### **2.4. Cement.**

Cement stosowany do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów powinien spełniać wymagania PN-B-19701 [7].

Należy stosować cement portlandzki zwykły (bez dodatków) klasy 42,5 do betonu klasy B-30 i klasy 32,5 do betonu klasy B-25.

Cement należy przechowywać zgodnie z BN-88/6731-08 [14].

#### **2.5. Woda.**

Woda powinna być „odmiany 1” zgodnie z wymaganiami PN-B-32250 [9]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

#### **2.6. Mieszanka kruszywa naturalnego.**

Mieszanka do wykonania ławy fundamentowej powinna spełniać wymagania PN-B-06712 [5].

#### **2.7. Drewno.**

Drewno na deskowanie, stosowane przy wykonywaniu betonowych ścianek czołowych przepustów powinno spełniać wymagania PN-D-96000 [12] i PN-D-95017 [11].

#### **2.8. Materiały izolacyjne.**

Do wykonania izolacji przepustów i ścianek czołowych można stosować:

- emulsje kationowa, wg BN-68/6753-04 [17] lub aprobaty technicznej,
- roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-B-24622 [8],
- lepik asfaltowy na gorąco bez wypełniacza wg PN-C-96177 [10],
- papę asfaltową wg BN-79/6751-01 [15] i BN-88/6751-03 [16] lub aprobaty technicznej,
- wszelkie inne materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie i posiadające aprobatę techniczną za zgodą Inspektora nadzoru.

#### **2.9. Zaprawa cementowa.**

Stosowana zaprawa cementowa powinna być marki nie niższej niż M 12 i spełniać wymagania PN-B-14501 [6].

#### **2.10. Kostka brukowa.**

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości 80 mm.

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 80 mm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości            $\pm 3$  mm,
- na szerokości        $\pm 3$  mm,
- na grubości            $\pm 5$  mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

### **2.11. Bariery**

Dopuszcza się do stosowania tylko takie konstrukcje drogowych barier ochronnych, na które wydano aprobatę techniczną.

Elementy do wykonania barier ochronnych stalowych określone są poprzez typ bariery podany w dokumentacji projektowej, nawiązujący do ustaleń producenta barier.

### **2.12. Nawierzchnia konstrukcji**

- Beton asfaltowy

Beton asfaltowy wytwarzany wg ST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” powinien mieć uziarnienie

dostosowane do głębokości uszkodzenia (po jego oczyszczeniu z luźnych cząstek nawierzchni i zanieczyszczeń obcych), przy czym

największe ziarna w mieszance betonu asfaltowego powinny się mieścić w przedziale od 1/3 do 1/4 głębokości uszkodzenia do 80mm. Przy głębszych uszkodzeniach należy zastosować odpowiednio dwie lub trzy warstwy betonu asfaltowego wbudowywane oddzielnie o dobranym uziarnieniu i właściwościach fizyko-mechanicznych, dostosowanych do cech remontowanej nawierzchni.

- Kruszywo

Do remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych należy stosować grysy odpowiadające wymaganiom podanym w PN-B-11112:1996 [1].

- Lepiszcze

Do remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych należy stosować kationowe emulsje asfaltowe niemodyfikowane

szybkorozpadowe klasy K1-60, K1-65, K1-70 odpowiadające wymaganiom podanym w EmA-99 [3]. Przy remoncie cząstkowym

nawierzchni obciążonych ruchem większym od średniego należy stosować kationowe emulsje asfaltowe modyfikowane szybkorozpadowe klasy K1-65 MP, K1-70 MP wg EmA-99 [3].

Można stosować tylko emulsje asfaltowe posiadające aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę.

Do betonu asfaltowego należy stosować asfalt drogowy D 50/70

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Sprzęt do wykonania przepustów.**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w pkt 1.1. ST powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek,
- betoniarek,
- dozowników wagowych do cementu,
- sprzętu do zagęszczania: ubijaki ręczne i mechaniczne, zagęszczarki płytowe.

### **4. TRANSPORT**

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

Materiały można przewozić dowolnymi, sprawnymi technicznie środkami transportu, w warunkach zabezpieczających przed zniszczeniem, rozsegregowaniem, pyleniem nadmiernym wysuszeniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Roboty przygotowawcze.**

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- odwodnienia,
- czasowego przełożenia koryta cieką w przypadku przepływu wody w rowie, na którym będzie wykonywany przepust,
- wytyczenia osi przepustu i krawędzi wykopu,
- innych robót podanych w dokumentacji projektowej i ST.

#### **5.2. Wykop.**

Sposób wykonywania robót ziemnych pod fundamenty ścianek czołowych i łąwę fundamentową powinien być dostosowany do wielkości przepustu, głębokości wykopu, ukształtowania terenu i rodzaju gruntu.

Wykop należy wykonywać w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić do wykonywania przepustu.

#### **5.3. Ława fundamentowa pod przepust.**

Ława fundamentowa powinna być wykonana zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej to łąwa fundamentowa może być wykonana:

- z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,
- z gruntu stabilizowanego cementem  $R_m = 5$  MPa według normy PN-S-96012 [13].

Dopuszczalne odchyłki dla łąw fundamentowych przepustów wynoszą:

- dla wymiarów w planie  $\pm 5$  cm,

– dla rzędnych wierzchu ławy  $\pm 2$  cm.

#### **5.4. Układanie prefabrykatów rurowych.**

Układanie rur betonowych lub żelbetowych należy wykonać wg BN-74/9191-01 [18]. Styki rur należy wypełnić zaprawa cementowa wg pkt 2.9 i uszczelnić materiałem wg pkt 2.8 zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

#### **5.5. Ścianki czołowe.**

Deskowanie ścianek czołowych wykonywanych z betonu „na mokro” należy wykonać wg PN-B-06251 [3].

Betonowanie należy wykonywać wg PN-B-06253 [4]. Klasa betonu powinna być nie mniejsza niż B-30. Powierzchnie elementów betonowych, które po zasypaniu znajdują się pod ziemią, należy zagruntować przez:

- dwukrotne smarowanie betonu emulsją kationową w przypadku powierzchni wilgotnych,
  - smarowanie roztworem asfaltowym w przypadku powierzchni suchych,
- lub innymi metodami zaakceptowanymi przez Inżyniera.

#### **5.5. Zasyпка przepustów.**

Zasypkę (mieszanka, piasek, grunt rodzimy) należy układać jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami o jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczaniem. Wilgotność zasyпки w czasie zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej wg normalnej próby Proctora, metoda I wg PN-B-04481 [2] z tolerancją -20%, +10%.

Wskaźnik zagęszczenia poszczególnych warstw powinien być zgodny z dokumentacją projektową i ST.

#### **5.7. Umocnienie wlotów i wylotów.**

Umocnienie wlotów i wylotów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Umocnieniu podlega dno oraz skarpy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami zamawiającego odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Szczegółowy obmiar robót prowadzi Wykonawca w księdze obmiaru . Jednostką obmiarowa jest m (metr) wykonanego przepustu, metr kwadratowy ( m<sup>2</sup>) wykonanej kostki brukowej, oraz metr kwadratowy m<sup>2</sup> nowej konstrukcji nawierzchni drogowej .

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne. Odbiór robót jest dokonywany zgodnie z warunkami kontraktu po zgłoszeniu robót przez Wykonawcę.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Cena jednostki obmiarowej.**

Cena wykonania 1 m przepustu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie ław fundamentowych,
- wykonanie deskowania i rozebranie,
- montaż. konstrukcji przepustu,
- betonowanie konstrukcji fundamentu i ścianki czołowej,
- wykonanie izolacji,
- wykonanie zasypki i zagęszczenie,
- umocnienie wlotów i wylotów,
- wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni drogi
- ułożenie chodnika z kostki brukowej
- montaż barierek ochronnych
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.



## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### Normy

1. PN-B-02356 Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarowa elementów budowlanych z betonu
2. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek i gruntu
3. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
4. PN-B-06253 Konstrukcje betonowe. Warunki wykonania i ochrony w środowisku agresywnych wód gruntowych
5. PN-B-06712 Kruszywo mineralne do betonu
6. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
7. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
8. PN-B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
9. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
10. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
11. PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste
12. PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
13. PN-S-96012 Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.
14. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
15. BN-79/6751-01 Materiały do izolacji przeciwwilgotnościowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej
16. BN-88/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
17. BN-68/6753-04 Asfaltowe emulsje kationowe do izolacji przeciwwilgotnościowych
18. BN-74/9191-01 Urządzenia wodno-melioracyjne. Przepusty z rur betonowych i żelbetowych. Wymagania i badania przy odbiorze
19. PN-B-11142:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
20. PN-S-96025:2000 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania