

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

dla robót pn.:

**Remonty istniejących ciągów pieszych, pieszo-rowerowych i rowerowych zlokalizowanych w pasie drogowym dróg wojewódzkich administrowanych przez Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie na terenie Rejonu Drogowego Ciechanów, Obwodu Drogowego w Ciechanowie.**

Opracował: ***Marcin Szymański***

# **Szczegółowe Specyfikacje Techniczne**

D - 08.00.00 Elementy ulic- Krawężniki i obrzeża betonowe, chodnik z kostki brukowej betonowej, chodniki z płyt betonowych, remont częściowy chodnika z betonowej kostki brukowej

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem częściowym chodnika z betonowej kostki brukowej w związku z realizacją zadania pn:

**„Remont istniejących ciągów pieszych, pieszo-rowerowych i rowerowych zlokalizowanych w pasie drogowym dróg wojewódzkich administrowanych przez Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie na terenie Rejonu Drogowego Ciechanów, Obwodu Drogowego w Ciechanowie” tj.:**

- 1. Remont chodnika na odcinku od km 0+420 do km 0+803 strona lewa, DW 617;*
- 2. Remont chodnika na odcinku od km 1+546 do km 1+750 strona prawa, DW 617;*
- 3. Remont chodnika na odcinku od km 2+948 do km 3+075 strona prawa i lewa, DW 617;*
- 4. Remont chodnika na odcinku od km 8+300 do km 8+440 strona prawa, DW 617;*
- 5. Remont chodnika na odcinku od km 18+845 do km 19+100 strona prawa i lewa, DW 617;*
- 6. Remont chodnika na odcinku od km 19+250 do km 19+400 strona prawa, DW 617;*
- 7. Remont chodnika na odcinku od km 20+830 do km 20+950 strona prawa, DW 617;*

### **1.2. Zakres stosowania**

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji przedmiotowego zadania.

### **1.3. Zakres robót objętych**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem remontów chodników z kostki brukowej betonowej, z płyt chodnikowych betonowych, płyt chodnikowych betonowych antypoślizgowych w ciągu drogi wojewódzkiej nr 617, polegających na rozebraniu elementów istniejącego chodnika w miejscu deformacji:

#### **a) Remont nawierzchni chodnika na odcinku od km 0+420 do km 0+803 strona lewa, DW 617**

- Rozbiórka istniejącej nawierzchni chodnika z kostki brukowej betonowej oraz obrzeży betonowych z odzyskiem materiałów rozbiórkowych i wywozem odpadów do utylizacji przez wykonawcę;
- Profilowanie istniejącego podłoża pod warstwy konstrukcyjne
- Regulacja obrzeży betonowych o gr. 6,0 cm na ławie betonowej z oporem- 90 % materiału z odzysku, 10 % nowy materiał wykonawcy;
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5mm stab. mech. gr. 10cm;
- Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej 1:4, ułożenie kostki betonowej z zamulaniem piaskiem spoin- 90 % kostki z odzysku, 10 % nowy materiał wykonawcy;

b) Remont nawierzchni chodnika na odcinku od km 1+546 do km 1+750 strona prawa, DW 617

- Rozbiórka istniejącej nawierzchni chodnika z kostki brukowej betonowej oraz obrzeży betonowych z odzyskiem materiałów rozbiórkowych i wywozem odpadów do utylizacji przez wykonawcę;
- Profilowanie istniejącego podłoża pod warstwy konstrukcyjne
- Regulacja obrzeży betonowych o gr. 6,0 cm na ławie betonowej z oporem- 90 % materiału z odzysku, 10 % nowy materiał wykonawcy;
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5mm stab. mech. gr. 10cm;
- Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej 1:4, ułożenie kostki betonowej z zamulaniem piaskiem spoin- 90 % kostki z odzysku, 10 % nowy materiał wykonawcy;

c) Remont nawierzchni chodnika na odcinku od km 2+948 do km 3+075 strona prawa i lewa, DW 617

- Rozbiórka istniejącej nawierzchni chodnika z kostki brukowej betonowej oraz obrzeży betonowych z odzyskiem materiałów rozbiórkowych i wywozem odpadów do utylizacji przez wykonawcę;
- Profilowanie istniejącego podłoża pod warstwy konstrukcyjne
- Regulacja obrzeży betonowych o gr. 6,0 cm na ławie betonowej z oporem- 90 % materiału z odzysku, 10 % nowy materiał wykonawcy;
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5mm stab. mech. gr. 10cm;
- Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej 1:4, ułożenie kostki betonowej z zamulaniem piaskiem spoin- 90 % kostki z odzysku, 10 % nowy materiał wykonawcy;

d) Remont nawierzchni chodnika na odcinku od km 8+300 do km 8+440 strona prawa, DW 617

- Rozbiórka istniejącej nawierzchni chodnika z kostki brukowej betonowej oraz obrzeży betonowych z odzyskiem materiałów rozbiórkowych i wywozem odpadów do utylizacji przez wykonawcę;
- Profilowanie istniejącego podłoża pod warstwy konstrukcyjne
- Regulacja obrzeży betonowych o gr. 6,0 cm na ławie betonowej z oporem- 90 % materiału z odzysku, 10 % nowy materiał wykonawcy;
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5mm stab. mech. gr. 10cm;
- Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej 1:4, ułożenie kostki betonowej z zamulaniem piaskiem spoin- 90 % kostki z odzysku, 10 % nowy materiał wykonawcy;

e) Remont nawierzchni chodnika na odcinku od km 18+845 do km 19+100 strona prawa i lewa, DW 617

- Rozbiórka istniejącej nawierzchni chodnika z kostki brukowej betonowej oraz obrzeży betonowych z odzyskiem materiałów rozbiórkowych i wywozem odpadów do utylizacji przez wykonawcę;
- Profilowanie istniejącego podłoża pod warstwy konstrukcyjne
- Regulacja obrzeży betonowych o gr. 6,0 cm na ławie betonowej z oporem- 90 % materiału z odzysku, 10 % nowy materiał wykonawcy;
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5mm stab. mech. gr. 10cm;
- Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej 1:4, ułożenie kostki betonowej z zamulaniem piaskiem spoin- 90 % kostki z odzysku, 10 % nowy materiał wykonawcy;

f) Remont nawierzchni chodnika na odcinku od km 19+250 do km 19+400 strona prawa, DW 617

- Rozbiórka istniejącej nawierzchni chodnika z kostki brukowej betonowej oraz obrzeży betonowych z odzyskiem materiałów rozbiórkowych i wywozem odpadów do utylizacji przez wykonawcę;
- Profilowanie istniejącego podłoża pod warstwy konstrukcyjne
- Regulacja obrzeży betonowych o gr. 6,0 cm na ławie betonowej z oporem- 90 % materiału z odzysku, 10 % nowy materiał wykonawcy;
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5mm stab. mech. gr. 10cm;
- Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej 1:4, ułożenie kostki betonowej z zamulaniem piaskiem spoin- 90 % kostki z odzysku, 10 % nowy materiał wykonawcy;

g) Remont nawierzchni chodnika na odcinku od km 20+830 do km 20+950 strona prawa, DW 617

- Rozbiórka istniejącej nawierzchni chodnika z kostki brukowej betonowej oraz obrzeży betonowych z odzyskiem materiałów rozbiórkowych i wywozem odpadów do utylizacji przez wykonawcę;
- Profilowanie istniejącego podłoża pod warstwy konstrukcyjne
- Regulacja obrzeży betonowych o gr. 6,0 cm na ławie betonowej z oporem- 90 % materiału z odzysku, 10 % nowy materiał wykonawcy;
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5mm stab. mech. gr. 10cm;
- Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej 1:4, ułożenie kostki betonowej z zamulaniem piaskiem spoin- 90 % kostki z odzysku, 10 % nowy materiał wykonawcy;

#### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. *Remont cząstkowy*- naprawa pojedynczych uszkodzeń chodnika;

1.4.2. *Obniżenie krawężnika*- rozbiórka istniejącego krawężnika, wykonanie nowej ławy i ustawienie krawężnika na nowej rzędnej dostosowanej do sąsiednich elementów pasa drogowego;

- 1.4.3. *Budowa rampy*- wykonanie nawierzchni o znacznym pochyleniu dostosowanym do sąsiednich elementów pasa drogowego;
- 1.4.4. *Chodnik*- wydzielona i umocniona powierzchnia drogi, ulicy lub placu, przeznaczona do ruchu pieszego;
- 1.4.5. *Chodnik z betonowych płyt chodnikowych*- powierzchnia przeznaczona do ruchu pieszego wykonana z betonowych płyt chodnikowych;
- 1.4.6. *Betonowe płytki chodnikowe*- prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej chodnika, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niebrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawanie elementów;
- 1.4.7. *Chodnik z betonowej kostki brukowej*- powierzchnia przeznaczona do ruchu pieszego wykonana z betonowej kostki brukowej;
- 1.4.8. *Betonowa kostka brukowa*- prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej chodnika, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niebrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawanie elementów;
- 1.4.9. *Krawężnik/ obrzeże betonowe*- zewnątrz część chodnika oddzielająca go od jezdni;
- 1.4.10. *Spoina*- odstęp pomiędzy przylegającymi elementami chodnika wypełniony określonym materiałem wypełniającym;
- 1.4.11. *Podsypka cementowo-piaskowa*- warstwa wyrównawcza z drobnego kruszywa cementowo-piaskowego stosowana przy układaniu kostki brukowej, płyt chodnikowych, krawężników itp.;
- 1.4.12. *Zatoka autobusowa*- element drogi w postaci wyznaczonego miejsca zatrzymania pojazdów transportu zbiorowego (autobusów, trolejbusów).

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Materiały do wykonania robót**

#### **2.1.1. Elementy chodnika**

Do remontów częściowych chodników należy użyć:

- betonowej kostki brukowej do 90 % pochodzącej z rozbiórki i nadające się do ponownego wbudowania, pozostałą część 10% zakupioną nową przez wykonawcę betonowa kostka brukowa, odpowiadające wymaganiom OST D-05.03.23a i PN-EN 1338:2005, zastępujące istniejące elementy uszkodzone, o podobnych wymiarach, wyglądzie, kształcie i gatunku
- istniejące obrzeża betonowe/ krawężniki należy rozebrać (na odcinku gdzie zachodzi taka konieczność) i wykorzystać w 90 % z odzysku oraz użyć 10 % materiału nowego zakupionego przez wykonawcę.

Materiały rozbiórkowe nie nadające się do wbudowania (odpady) wykonawca przekaże do utylizacji.

#### **2.1.2. Materiały pomocnicze do wykonania chodnika (zapewnia Wykonawca)**

- piasek na podsypkę,
- cement do podsypki,
- wodę,
- materiały do wypełnienia spoin- piasek

- ew. materiały do remontu podłoża pod chodnikiem itp.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Sprzęt stosowany do wykonania robót**

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

- łomy, dłuta, haki do wyciągania elementów chodnika łopatką do oczyszczania spoin, szpadle, łopaty, skrobaczki, szczotki, ubijaki, ew. młoty pneumatyczne,
- do zagęszczania stosuje się zagęszczarkę wibracyjną z wykładziną elastomerową.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Transport materiałów**

Materiały sypkie (np. piasek) można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami.

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach transportem samochodowym.

W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed przemieszczeniem się i uszkodzeniem.

Transport cementu powinien odbywać się w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [11].

Inne wymagania dotyczące transportu materiałów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w OST D-05.03.23a [5].

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Remonty częściowe chodników**

- zapadnięcia i wyboje fragmentów chodnika;
- kostki pęknięte, zmiażdżone lub uszkodzone powierzchniowo;
- nierówności chodnika, krawężnika/ przechylone elementy;
- osiadanie chodnika w miejscu przekopów z powodu wadliwej jakości podłoża lub podbudowy względnie niewłaściwego odwodnienia;
- obrzeża betonowe uszkodzone w sposób mechaniczny;
- brakujące elementy;
- pozostałe uszkodzenia, odbiegające od prawidłowego stanu.

#### **5.2. Zasady wykonywania robót**

##### **5.2.1. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe**

- wyznaczenie powierzchni remontów częściowych chodników z uwzględnieniem potrzeb prowadzenia ruchu pieszego,
- określenie ilości m.b. krawężników, obrzeży betonowych z zachowaniem bezpieczeństwa w ruchu drogowym,
- rozebranie nawierzchni chodnika z betonowej kostki brukowej gr. 6,0 cm oraz istniejącego krawężnika betonowego i obrzeży z oczyszczeniem i posortowaniem uzyskanego materiału,
- usunięcie stwardniałej, starej podsypki
- ew. naprawę podłoża przez usunięcie istniejącej podsypki;
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5mm stab. mech.

#### 5.2.2. Ponowne wykonanie nawierzchni chodnika

- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej 1:4;
- ułożenie nowego chodnika z betonowej kostki brukowej rozbiórkowej z uzupełnieniem materiałów nowych wraz z wypełnieniem spoin i ew. szczelin;
- ułożenie nowych krawężników/ obrzeży betonowych;
- wykonanie ławy betonowej;
- wypełnienie spoin piaskiem;
- ew. naprawę naruszonych, niewymienianych fragmentów konstrukcji jezdni.

Kształt, wymiary i barwa kostek oraz deseń ich układania w chodniku naprawianym powinny być identyczne lub bardzo zbliżone do stanu chodnika istniejącego

#### 5.3. **Roboty wykończeniowe**

Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych,
- niezbędne uzupełnienie zniszczonej w czasie robót roślinności, np. zatrawienia,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

### 6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### 6.1. **Badania wykonanych robót**

Po zakończeniu robót należy sprawdzić wizualnie:

- wygląd zewnętrzny wykonanego remontu częściowego, w zakresie: jednorodności wyglądu, kształtu, wymiarów, prawidłowości układu elementów, desena i odcieni, które powinny być jednakowe z otaczającą powierzchnią chodnika,
- prawidłowość wypełnienia spoin oraz brak spękań, wykruszeń, deformacji w chodniku,
- poprawność profilu podłużnego i poprzecznego, nawiązującego do otaczającej powierzchni i umożliwiającego spływ powierzchniowy wód.

### 7. **OBMIAR ROBÓT**

**m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)**- jednostką obmiarowa wykonanego remontu częściowego chodnika

### 8. **ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne. Sporządzenie protokołu odbioru robót w trzech jednobrzmiących egzemplarzach.

### 9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- dowóz pracowników do miejsca remontu
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót
- ew. przygotowanie i remont podłoża

- dostarczenie materiałów i sprzętu
- wykonanie robót rozbiórkowych
- wykonanie podsypki
- wykonanie ławy betonowej
- ułożenie chodnika
- wypełnienie spoin
- uporządkowanie terenu robót
- przeprowadzenie badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Ogólne specyfikacje techniczne**

- 1) D-M-00.00.00 Wymagania ogólne
- 2) D-01.00.00 Roboty przygotowawcze
- 3) D-02.00.00 Roboty ziemne
- 4) D-05.03.04b Wymiana wypełnienia szczelin w nawierzchni z betonu cementowego
- 5) D-05.03.23a Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej dla dróg i ulic oraz placów i chodników
- 6) D-08.01.01a Przystawianie krawężników
- 7) D-08.02.02 Chodnik z brukowej kostki betonowej (specyfikacja wchodzi w skład zbioru D-08.02.00 Chodniki)
- 8) D-08.03.01a Przystawianie betonowych obrzeży chodnikowych

### **10.2 Normy**

- 9) PN-EN 197-1:2002 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
- 10) PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
- 11) BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie