

**D-05.02.00****NAWIERZCHNIE TWARDE  
NIEULEPSZONE. WYMAGANIA OGÓLNE****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni twardych nieulepszonych w ramach przebudowy drogi powiatowej nr 1350Z oraz 1352Z na odcinku Szczecin – Binowo.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót opisanych w podpunkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni twardych nieulepszonych, które obejmują ST: D-05.02.02 Nawierzchnia brukowcowa.

**1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Nawierzchnia twarda nieulepszona - nawierzchnia nieprzystosowana do szybkiego ruchu samochodowego ze względu na pylenie, duże nierówności, ograniczony komfort jazdy - wibracje i hałas.

**1.4.2.** Nawierzchnia tłuczniowa - nawierzchnia, której warstwa ścieralna wykonana jest z tłucznia bez użycia lepiszcza czy spoiwa.

**1.4.3.** Nawierzchnia brukowcowa - nawierzchnia, której warstwa ścieralna wykonana jest z brukowca.

**1.4.4.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

**2.2. Piasek**

Piasek stosowany przy wykonywaniu nawierzchni twardych nieulepszonych powinien spełniać wymagania PN-B-11113 [16] dla gat. 1 lub 2.

**2.3. Woda**

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczenia i zamulania nawierzchni może być studzienna lub z wodociągów, bez specjalnych wymagań.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Do wykonania nawierzchni twardych nieulepszonych należy stosować sprzęt określony w ST D-05.02.02 „Nawierzchnia brukowcowa”.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. Transport materiałów kamiennych**

Materiały kamienne można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i mieszaniami z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywa drobne - przed rozpyleniem.

Sposób załadunku i rozładunku środków transportowych należy dostosować do wytrzymałości kamienia, aby nie dopuścić do obtłukiwania krawędzi.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno spełniać wymagania określone w ST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Jeżeli podłoże ulepszone pod nawierzchnię, wykonane z materiałów związanych spoiwami lub lepiszczami, wykazuje jakiegokolwiek wady, to powinny być one usunięte według zasad akceptowanych przez Inżyniera.

Nawierzchnia powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inżyniera, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Odstępy między palikami lub szpilkami nie powinny być większe niż co 10 m, co umożliwi prawidłowe naciągnięcie sznurków lub linek.

#### **5.3. Wykonanie nawierzchni**

Wymagania dotyczące wykonania nawierzchni podano w ST D-05.02.02 „Nawierzchnia brukowcowa”.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -05.02.01 „Nawierzchnia tłuczniowa” lub D-05.02.02 „Nawierzchnia brukowcowa”.

#### **6.2. Wymagania dotyczące cech geometrycznych nawierzchni**

##### **6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych nawierzchni twardych nieulepszonych podano w tablicy 1.

#### 6.2.2. Równość nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łata, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [24].

Nierówności poprzeczne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łata, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [24].

Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 20 mm dla nawierzchni brukowcowej.

#### 6.2.3. Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość nawierzchni	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m i w charakterystycznych punktach niwelety
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 100 m
7	Grubość nawierzchni	Podczas budowy: w trzech punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m <sup>2</sup> Przed odbiorem: w trzech punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m <sup>2</sup>
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych: na początku krzywej przejściowej oraz na początku, w środku i na końcu każdego łuku poziomego		

#### 6.2.4. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

#### 6.2.5. Ukształtowanie osi nawierzchni

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

#### 6.2.6. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy).

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

### 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” pkt 9.

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Zakres czynności objętych ceną jednostkową 1 m<sup>2</sup> nawierzchni podano w ST D-05.02.02 „Nawierzchnia brukowcowa” pkt 9.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 10.1. Normy

- |                   |  |
|-------------------|--|
| 1. PN-B-01100     | Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia               |
| 2. PN-B-04101     | Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą                              |
| 3. PN-B-04110     | Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie                      |
| 4. PN-B-04111     | Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego                 |
| 5. PN-B-04115     | Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłość) |
| 6. PN-B-06714-12  | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych       |
| 7. PN-B-06714-15  | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego                      |
| 8. PN-B-06714-16  | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn                         |
| 9. PN-B-06714-18  | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości                          |
| 10. PN-B-06714-19 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią    |
| 11. PN-B-06714-20 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą krystalizacji   |
| 12. PN-B-06714-26 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych |
| 13. PN-B-06714-42 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles      |

- |     |               |  |
|-----|---------------|--|
| 14. | PN-B-11104    | Materiały kamienne. Brukowiec  |
| 15. | PN-B-11112    | Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych                           |
| 16. | PN-B-11113    | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek                |
| 17. | PN-B-19701    | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności                 |
| 18. | PN-B-32250    | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw  |
| 19. | PN-S-06101    | Drogi samochodowe. Nawierzchnia z brukowca. Warunki techniczne                         |
| 20. | PN-S-96023    | Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego                    |
| 21. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie   |
| 22. | BN-64/8931-01 | Oznaczanie wskaźnika piaskowego  |
| 23. | BN-64/8931-02 | Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 24. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.                     |

**10.2. Inne dokumenty**

Nie występują.