

S 06.00.00 INNE ROBOTY

S-06.01.01 ODBUDOWA NAWIERZCHNI I CHODNIKÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odbudową nawierzchni i chodników.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni dróg i chodników w miejsce rozebranych, w związku z prowadzonymi robotami przy budowie kanalizacji sanitarnej.

Obejmuje wykonanie całości robót (jezdni i chodnika):

- koryta;
- wszystkich warstw podbudowy i nawierzchni;
- krawężników i obrzeży;
- chodników, placów, wjazdów do bram i garaży;

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna.

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny.

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;
- 3 mm, dla kostek o grubości > 80 mm;

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej.

Należy roboty wykonać z kostki o wymiarach grubości – 60mm. Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości +/- 3 mm;
- na szerokości +/- 3 mm;
- na grubości +/- 5 mm;

Kolory kostek przyjmuje się zgodnie z dokumentacją projektową w kolorze szarym.

2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie.

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6 kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.2.5. Nasiąkliwość.

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5%.

2.2.6. Odporność na działanie mrozu.

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2].

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć;
- strata masy nie przekracza 5%;
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%;

2.2.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

2.3. Mieszanka mineralno – asfaltowa wytworzona na gorąco – wymagania

Rodzaj, skład mieszanki mineralnej oraz ilość asfaltu, winien być zgodny z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i warunkami określonymi przez administrację drogową.

2.4. Podbudowy – wymagania

Rodzaj i uziarnienie kruszywa, winny być zgodne z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Podłoże

Podłoże pod ułożenie na chodnikach nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty – rodzimy lub nasypowy o $WP > 35$ [7].

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną do dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

3.3. Podbudowa

3.3.1. Podbudowa dla dróg asfaltowych

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni odtwarzanych dróg powinna być zgodny z dokumentacją projektową. Podbudowę stanowi podbudowa dla odtwarzanych dróg :

- 40 cm pospółki
- 12 cm. tłucznia + kliniec

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w normach i normatywach. Zagęszczenie warstw: $ME_2/ME_1 < 2,1$ i $W_{zag} = 0,95$. Zagęszczenie należy dokonywać warstwami i dokonać pomiary stopnia zagęszczenia.

3.3.2. Podbudowa dla dróg gruntowych

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni odtwarzanych dróg powinna być zgodny z dokumentacją projektową. Podbudowę stanowi podbudowa dla odtwarzanych dróg :

- 20 cm pospółki
- 10 cm. tłucznia + kliniec

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w normach i normatywach. Zagęszczenie warstw: $ME_2/ME_1 < 2,1$ i $W_{zag} = 0,95$. Zagęszczenie należy dokonywać warstwami i dokonać pomiary stopnia zagęszczenia.

3.3.3. Podbudowa dla chodników

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Podbudowę stanowi podbudowa żuźłowa z żuźła wielkopiecowego EHZ Łaziska lub kruszywo łamane. Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

3.4. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni asfaltowej należy stosować krawężniki drogowe a dla nawierzchni z betonowych kostek brukowych należy stosować obrzeża chodnikowe betonowe wg BN-80/6775-03/04 [6] zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

3.5. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 [3]. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

3.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny

piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji – może być zaraz oddana do ruchu.

3.7. Układanie nawierzchni mineralno - asfaltowej

Mieszanka mineralno – asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z Dokumentacją Projektową. Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury określonej normą. Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy materiały posiadają atest wyrobu wg pkt 2.2.1. niniejszej ST.

4.3. Badania w czasie robót

4.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy.

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

4.3.2. Sprawdzenie podsypki.

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 3.5. niniejszej ST.

4.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 3.6. niniejszej ST:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia warstw asfaltu
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania);
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin;

4.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

4.4.1. Nierówności podłużne.

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łątą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8] nie powinny przekraczać 0,8 cm.

4.4.2. Spadki poprzeczne.

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

4.4.3. Niwelata nawierzchni.

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

4.4.4. Szerokość nawierzchni.

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

4.4.5. Grubość podsypki.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

4.5. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni, wymienionych w pkt 3.4. powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót. Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 3.4. były przeprowadzane nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor Nadzoru.

5. ODBIÓR ROBÓT**5.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 4 dały wyniki pozytywne.

5.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża, wykonanie podbudowy;

- wykonanie podsypki;
- ewentualne wykonanie ławy pod krawężniki;

Zasady ich odbioru są określone w S -00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

6.1. Normy

1. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.
2. PN-B-06250 Beton zwykły.
3. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
4. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
5. PN-B-32250 materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
6. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
7. BN-68/8931-01 drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
8. Bn-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.
9. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
10. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
11. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
12. PN-B-11115:1998 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne z żużla stalowniczego do nawierzchni drogowych.
13. PN-C-04024:1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport.
14. PN-C-96170:1965 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.
15. PN-S-04001:1967 Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno – bitumicznych i nawierzchni bitumicznych.
16. PN-S-96504:1961 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.
17. PN-S-96025:2000 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.

6.2. Inne dokumenty

18. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa 1997.
19. Tymczasowe wytyczne techniczne. Polimeroasfalty drogowe. TWT-PAD-97, Informacje, instrukcje – zeszyt 54, IBDiM, Warszawa 1997.
20. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje – zeszyt 60, IBDiM, Warszawa 1999.
21. WT/MK-CZDP84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych, CZDP, Warszawa 1984.
22. Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. Wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno – bitumicznych metodą pełzania pod obciążeniem statycznym. Informacje, instrukcje – zeszyt 48, IBDiM, Warszawa 1995.
23. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U> nr 43 z 1999 r., poz. 430).

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.