

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót budowlanych

NAZWA ZADAŃ:

- 1. Przebudowa drogi do ogródków działkowych Podlesie,**
- 2. Przebudowa ul. Bernardyńskiej, ul. Franciszkańskiej
i Narodowej Organizacji Wojskowej,**
- 3. Przebudowa ul. Sandomierska – boczna.**

INWESTOR:

MIASTO LEŻAJSK

ul. Rynek 1

37-300 LEŻAJSK

Pozwolenie na wykonanie robót:

- zgłoszenia zamiaru przystąpienia do budowy, wykonania robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę z dnia 10.04.2017 r.

I. ZAKRES RZECZOWY:

- Roboty ziemne i rozbiórkowe, w tym wykonanie koryta, wywóz nadmiaru ziemi
- Wykonanie dolnej warstwy podbudowy z materiału kamiennego
- Wykonanie nawierzchni asfaltowej warstwy ścieralnej
- Wykonanie poboczy drogi kłincem kamiennym
- Ustawienie krawężników drogowych
- Wykonanie nawierzchni chodnika z kostki brukowo-betonowej gr. 6 cm.

Dokładny zakres rzeczowy określony został w formularzach cenowych stanowiących załącznik do SIWZ. Specyfikacja niniejsza podaje podstawy i dane techniczne i technologiczne dla wykonania zadania.

WYMAGANIA SPRZĘTOWE:

Proste prace rozbiórkowe, pomiarowe mogą być wykonywane ręcznie. Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem (własnym lub dzierżawionym):

- 1.koparko-ładowarka 1 szt.
- 2.samochód dostawczy 2 szt.

3. walec drogowy 1 szt.
4. wibrator powierzchniowy 1 szt.
5. rozścielacz drogowy – 1 szt
6. zagęszczarka gruntu 1 szt.
9. równiarka 1 szt.
10. agregat prądotwórczy 1 szt.
11. piła do cięcia asfaltu 1 szt.
12. komplet oznakowania do zabezpieczenia robót (znaki drogowe informacyjne o robotach drogowych, zwężeniu jezdni, ograniczeniu prędkości, bariery do wyгородzenia robót, itp).

II. Warunki wykonania i odbioru robót (roboty ziemne i rozbiórkowe, w tym wykonanie koryta, wywóz nadmiaru ziemi, wykonanie dolnej warstwy podbudowy z materiału kamiennego, wykonanie nawierzchni asfaltowej warstwy ścieralnej, wykonanie poboczy drogi kłincem kamiennym)

1. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie stanowi warstwa kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie nawierzchnia asfaltowa lub podłoże gruntowe. Jeżeli podłoże wykazuje jakiejkolwiek wady to powinny być one usunięte według zasad akceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie według zaleceń Inspektora Nadzoru. Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania warstw powinny być wcześniej, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót i nie powinno być większe niż co 10 m. Podłoże pod podbudowę należy oczyścić z zanieczyszczeń, wyrównać z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie układania podbudowy betonowej może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora Nadzoru.

2. Rozkładanie mieszanki kruszywa podbudowy

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwy kruszywa powinny być rozkładane w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie układania następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora Nadzoru. Kruszywo w miejscach w których widoczna jest jego segregacja powinno być przed zagęszczeniem zastąpione materiałem o odpowiednich właściwościach.

3. Zagęszczanie podbudowy z kruszyw

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym jezdni, albo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy przy przekroju o spadku jednostronnym. Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi, małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podbudowy nie mniejszego od 1,03 według normalnej próby Proctora. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora. Materiał

nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie rozłożonej warstwy i napowietrzenie. Jeżeli wilgotność materiału jest niższa od optymalnej, materiał w rozłożonej warstwie powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany. Wilgotność przy zagęszczaniu powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 2\%$.

4. Utrzymanie podbudowy

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy uszkodzonej przez ruch budowlany jak również wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mroz. Wykonawca zobowiązany jest wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia podbudowy.

5. Rozkładanie mieszanki kruszywa obsypka nawierzchni asfaltowej

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwy kruszywa powinny być rozkładane w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli obsypka składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie układania następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora Nadzoru. Kruszywo w miejscach w których widoczna jest jego segregacja powinno być przed zagęszczeniem zastąpione materiałem o odpowiednich właściwościach.

6. Zagęszczanie obsypki z kruszyw (poboczy)

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo. Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi, małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie rozłożonej warstwy i napowietrzenie. Jeżeli wilgotność materiału jest niższa od optymalnej, materiał w rozłożonej warstwie powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany. Wilgotność przy zagęszczaniu powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 2\%$.

7. Ogólne zasady wykonania robót z betonu asfaltowego

Podłoże dla objętych niniejszą Specyfikacją warstw stanowi:

- istniejąca nawierzchnia bitumiczna drogi do ogródków działkowych Podlesie, ul. Bernardyńska, ul. Franciszkańska i ul. Narodowej Organizacji Wojskowej. Przed położeniem nawierzchni ścieralnej z betonu asfaltowego należy wykonać oczyszczenie i skropienie powierzchni podłoża warstw bitumicznych – zgodnie z formularzem cenowym. Przed skropieniem podbudowa powinna być sucha i czysta. Do skropienia należy używać skrapiarek mechanicznych o kontrolowanym wydatku lepiszcza. Jako lepiszcze stosować emulsję kationową średnio rozpadową w ilości 0,6-0,8 kg/m². Układanie mieszanki może nastąpić po rozpadzie emulsji.

8. Wbudowanie mieszanki nawierzchni asfaltowej

Układanie mieszanki na warstwę ścieralną musi odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. przy suchej i cieplej pogodzie, w temp. 10° C. Układanie mieszanki na warstwę wiążącą może być wykonywane w temperaturze powyżej 5° C za zgodą Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do opracowania sposobu organizacji ruchu drogowego i oznakowania odcinka robót. W przypadku układania warstwy wyrównawczej niweletę wyznacza się przy użyciu stalowej linki, po której przesuwają się czujniki urządzenia sterującego układarką. W przypadku warstwy ścieralnej niweletę określa powierzchnia warstwy wyrównawczej, na którą układa się warstwę ścieralną o równej grubości. Płytę wibracyjną

należy podgrzać przed rozpoczęciem pracy. Układanie mieszanki musi odbywać się w sposób ciągły, bez przestoju, z jednostajną prędkością w granicach 2-4 m na minutę. Układarką powinna być stale zasilana w mieszankę tak, aby w zasobniku zawsze znajdowała się mieszanka. Temperatura zagęszczanej mieszanki, w zależności od rodzaju lepiszcza, powinna wynosić dla:

- asfaltu D50 od 145°C do 120°C

- asfaltu D70 od 140°C do 115°C

9. Wykonanie złączy

W przypadku rozkładania mieszanki całą szerokością występują jedynie złącza poprzeczne wynikające z dziennej działki, które należy wykonać przez równe obcięcie następnie posmarowanie lepiszczem i zabezpieczenie listwą przed uszkodzeniem. W przypadku rozkładania mieszanki połową szerokości jezdni, występujące złącza podłużne należy równo obciąć i posmarować lepiszczem. Lokalizacja złączy podłużnych kolejnych warstw nawierzchni powinna być przesunięta o około 20 cm, aby nie zachodziły na siebie. Zaleca się, aby dzienna działka robocza była wykonywana całą szerokością jezdni bez wydłużania jednej połowy.

10. Pomiar grubości warstw nawierzchni

Grubość warstw nawierzchni powinna być zgodna z książką przedmiarów. Kontrolę grubości ułożonej warstwy przeprowadza się przy okazji wycinania próbek nawierzchni w celu badania zagęszczenia, w dwóch lub czterech miejscach dziennego odcinka. Wybór miejsca powinien być losowy i mieć miejsce w odległości około 1 m od krawędzi.

11. Pomiar szerokości warstw nawierzchni

Szerokość warstwy powinna być zgodna z Książką Przedmiarów. Sprawdzenia szerokości warstwy wykonuje się przez pomiar bezpośredni taśmą mierniczą, co 100 m prostopadłe do osi dróg.

12. Ogólne zasady odbioru robót

Odbiór podbudowy dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz na zasadach odbioru częściowego i końcowego. Warstwa wiążąca nawierzchni asfaltowej podlega odbiorowi robót zanikających i odbiorowi częściowemu a warstwa ścierna odbiorowi częściowemu i końcowemu. Odbiór remontu nawierzchni asfaltowej polegał będzie na sprawdzeniu jakości wykonania oraz wykonanym pomiarze zgodnie z Książką Obmiarów. Zamawiający zastrzega sobie wykonania odwiertów w celu sprawdzenia grubości poszczególnych warstw.

III. Warunki wykonania i odbioru robót (ustawienie krawężników drogowych, wykonanie nawierzchni chodnika z kostki brukowo-betonowej gr. 6 cm).

1. Krawężniki drogowe

Krawężniki betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, przy czym krawężniki poszczególnych typów, rodzajów klas i gatunków należy układać oddzielnie z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad druga. Do każdej partii krawężniki sprowadzonej przez Wykonawcę dołączone powinno-być świadectwo dopuszczenia lub inny dokument potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Przy odbiorze partii krawężników na budowie Wykonawca powinien przeprowadzić badania w zakresie wyglądu zewnętrznego. Roboty przy układaniu krawężników można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej, wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub

mechanicznych. Ławy betonowe z oporem wykonać w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami. Ustawienie krawężników na ławach betonowych wykonuje się na podsypce z piasku lub też na zaprawie cementowo-piaskowej. Grubość warstwy podsypki piaskowej lub zaprawy cementowo piaskowej powinna wynosić 3 cm po zagęszczeniu. Światło krawężnika od strony jezdni powinno wynosić 12 cm w miejscach przejazdu obniżone do 4 cm. Tylne ściany krawężnika powinny być po ustawieniu krawężnika obsypane piaskiem lub miejscowym ubitym gruntem przepuszczalnym. Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien sprawdzić sprawność sprzętu, środków transportu, zasoby sprowadzonych materiałów oraz inne czynniki zapewniające możliwość prowadzenia robót. W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić doraźną kontrolę wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element. Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z dokumentacją projektową. Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie robót zgodnie z wymaganiami nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego. Dopuszczalne odchylenie linii krawężników w planie od linii projektowanej wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika. Dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej może wynosić + 1 cm na każde 100 m badanego niwelacją ciągu krawężnika. Równość górnej powierzchni krawężników sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m krawężnika 3-metrowej łaty brukarskiej. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

2. Kostka brukowo-betonowa

Betonowa kostka brukowa stosowana jest do układania nawierzchni:

- dróg i ulic lokalnego znaczenia,
- parkingów, placów, wjazdów do bram i garaży,
- chodników, placów zabaw, ścieżek ogrodowych i rowerowych.

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach. Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty, jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną 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. Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane wyprofilowane i zagęszczone. Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Podbudowę, w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunków gruntowowodnych, może stanowić:

- grunt ulepszony pospółką odpadami kamiennymi, żużlem wielkopieczowym, spoiwem itp.,
- kruszywo naturalne lub łamane, stabilizowane mechanicznie,

- podbudowa tłuczniowa, żwirowa lub żuźlowa, lub inny rodzaj podbudowy określonej w dokumentacji projektowej. Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy. Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Kostkę należy układać na podsypce cementowo-piaskowej 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. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu. Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni). Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań i wyniki badań przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową tj:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

IV. Dokumenty i badania do odbioru.

Dokumenty do odbioru – zgodnie z umową i warunkami SIWZ. Badania dla odbioru przeprowadza się w celu sprawdzenia zgodności wykonania robót z formularzem cenowym i poleceniami Inspektora Nadzoru. Badania polegają na sprawdzeniu:

- a) technicznych dokumentów kontrolnych
- b) równości w przekroju podłużnym i poprzecznym
- c) szerokości
- d) grubości warstw
- e) zagęszczenia i nośności
- f) stanu zewnętrznego nawierzchni