

**PROJEKTOWANIE I NADZORY**  
**MGR INŻ. SŁAWOMIR OLSZEWSKI**

90 - 233 ŁÓDŹ, UL. UNIWERSYTECKA 33 M. 35

UMOWA: 23/17

EGZ. NR:

**PROJEKT BUDOWLANY**

OBIEKT: **PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI CHODNIKA PO  
ZACH.**

**STRONIE W ULICY DASZYŃSKIEGO POMIĘDZY  
UL. SADOWĄ A UL. NARUTOWICZA  
W KONSTANTYNOWIE ŁÓDZKIM**

INWESTOR: **GMINA KONSTANTYNÓW ŁÓDZKI**

AUTOR:

INŻ. BARBARA MORAWSKA

MGR INŻ. SŁAWOMIR OLSZEWSKI

## **SPIS TREŚCI**

### **1. Część opisowa**

- 1.1 oświadczenie projektantów, uprawnienia i przynależność do Izby zawodowej budownictwa
- 1.2 opis techniczny
- 1.3 przedmiar robót
- 1.4 specyfikacja techniczna wykonania robót

### **2. Część rysunkowa**

- 2.1 projekt zagospodarowania terenu
- 2.2 przekrój poprzeczny chodnika i wjazdu

## **OŚWIADCZENIE**

W świetle art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003 r. z p. z. m.), składam oświadczenie jako projektant PB przebudowy chodnika po zach. stronie ul. Daszyńskiego w Konstantynowie Łódzkim, niniejszy projekt sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

## **1.2 OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania.**

Niniejszy projekt opracowano na podstawie następujących materiałów:

- a) podkład geodezyjny w skali 1:500 dostarczony przez inwestora,
- b) ustalenia z inwestorem

### **2. Lokalizacja i stan istniejący**

W pasie ulicy Daszyńskiego przebudowie podlega nawierzchnia chodnika i wjazdów ( po zachoniej stronie ulicy ) znajdujących się w złym stanie technicznym. Istniejąca nawierzchnia chodnika z płyt betonowych jest zniszczona. Powyższa ulica posiada szerokość w liniach własności 9,0-9,5 m, nawierzchnia asfaltowa szer. 6,0 m, chodniki po zac. stronie ulicy z płyt betonowych o szer. 1,5 i 2,0 m. W pasie działki znajduje się wodociąg, gazociąg, kanalizacja sanitarna i deszczowa, linia kablowa teletechniczna, linia energetyczna napowietrzna i kablowa.

Projektuje się wykonanie chodnika o szerokości 1,5 m w pasie pomiędzy obrzeżami, z budową wjazdów otocznych krawężnikiem betonowymw wraz z wymianą krawężnika w pasie przebudowy.

Teren zajęty pod chodnik i wjazdy znajduje się w władaniu inwestora.

-

**Technologia wykonania chodnika i miejsc parkingowych** 2

Dla budowanej nawierzchni parkingu przyjęto konstrukcję o następujących warstwach:

- a. **8 cm nawierzchnia z kostki betonowej, gr. 6 cm,**
- b. **3- 5 cm podsypka cementowo-piaskowa**
- c. **krawężnik betonowy 30 x 20 x 100 na ławie betonowej,**
- d. **15 cm podbudowa z tłucznia kamiennego gran. 1- 31,5 mm**
- e. **10 cm warstwa odcinająca z piasku stabilizowana do 2,5 Mpa 3**

Dla przebudowywanej nawierzchni chodnika przyjęto konstrukcję o następujących warstwach:

- a. **6 cm warstwa z kostki betonowej, gr 8 cm,**
- b. **obrzeża betonowe 8 x 20 x 100 na posypce cementowo-piaskowej,**
- c. **3-5 cm warstwa podsypki cementowo-piaskowej**
- d. **10 cm warstwa piasku stabilizowana cem do 1,5 MPa**

Należy pamiętać aby grunt na którym zostaną ułożone nawierzchnie posiadał wskaźnik zagęszczenia równy 0,97.

#### **4. Roboty ziemne i towarzyszące.**

Technologia wykonania obejmuje demontaż istniejących utwardzeń z wywiezieniem gruzu i materiałów z odzysku na miejsce wskazane przez inwestora, korytowanie podłoża wykonanie krawężników na podsypce cementowo-piaskowej, wykonanie podbudowy i nawierzchni wg projektu jw.

Roboty montażowe spowoduje konieczność zabezpieczenia istniejących elementów pasa drogowego na czas budowy. Czynność tę należy wykonać w porozumieniu i pod nadzorem właścicieli uzbrojenia.

Teren budowy należy na czas wykonania robót zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **OBIEKT:**

Przebudowa chodnika i wjazdów (po zachodniej stronie)

ul. Daszyńskiego ( pomiędzy ul. Sadową a Narutowicza )  
w Konstantynowie Łódzkim.

**INWESTOR: Gmina Konstantynów Łódzki**

**AUTOR : mgr inż. Sławomir Olszewski**

Łódź dn 05.05.2017 r

## CZĘŚĆ OPISOWA

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie szczególnego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczególnego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi ( Dz.U. nr 120 poz. 1126 ).

### **1.Zakres robót**

Przebudowa chodnika i wjazdów ( po zachodniej stronie ) ul. Daszyńskiego w Konstantynowie Łódzkim.

### **2.Obiekty istniejące**

**Na terenie pasa drogi: chodnik po zac. stronie, nawierzchnia asfaltowa, wodociąg, gazociąg, kanał sanitarny i deszczowy i linie kablowe i napowietrzne energetyczne i teletechniczne.**

**3. Projektowane elementy, urządzenia i rurociągi odporne na oddziaływanie szkodliwych warunków środowiska i nie stanowią dla niego oraz ludzi znajdujących się w pobliżu zagrożenia ( przy prawidłowej eksploatacji ) .**

**4. Projektowana instalacja wykonana będzie z materiałów odpornych na oddziaływanie szkodliwych warunków środowiska i nie stanowią dla nich oraz ludzi**

**znajdujących się w pobliżu zagrożenia w przypadku prawidłowej eksploatacji.**

Prace związane z montażem prowadzić z wykorzystaniem osprzętu i materiałów posiadających odpowiednie atesty bądź certyfikaty będące podstawą dopuszczenia ich do stosowania na terenie naszego kraju.

**5. Przed przystąpieniem do prowadzenia robót Kierownik budowy winien zapoznać załogę z charakterem robót i obowiązującymi przepisami BHP oraz przeprowadzić instruktaż w zakresie BHP dla poszczególnych grup zawodowych na stanowiskach pracy.**

**6. W projektowanym obiekcie nie występują strefy szczególnego zagrożenia. Pracujących na budowie pracowników należy wyposażyć w odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej (rękawiczki, kaski, pasy).**

**Wielkość i charakter obiektów oraz zakres robót nie wymaga opracowania planu BiOZ.**

## **1.4 Specyfikacja techniczna wykonania robót**

### **Roboty drogowe**

#### **1 Wprowadzenie**

##### **1.1 Przedmiot Specyfikacji**

**Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót drogowych w ramach przebudowy nawierzchni chodnika i wjazdów ( po zachodniej stronie ) ulicy Daszyńskiego w Konstancinowie Łódzkim.**

**Specyfikacja techniczna stanowi integralną część dokumentów przetargowych i kontraktowych i jest stosowana przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.**

##### **1.3 Zakres robót**

**Szczegółowy zakres robót obejmuje:**



**Demontaz istniejącego chodnika**

**Wymiana krawężnika ulicy**

**Wykonanie chodnika o nawierzchni z kostki betonowej gr 6 cm.**

**Budowa wjazdów: korytowanie, uzupełnienie warstwy odcinającej, ułożenie podbudowy z tłucznia kamiennego, ułożenie nawierzchni z kostki betonowej gr 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej.**

## **2 Materiały**

**Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Ogólnej.**

### **2.1 Cement**

**Cement portlandzki klasy 32,5, spełniający wymagania PN-B-197-1:2002.**

### **2.2 Woda**

**Woda technologiczna stosowana do wykonania betonów i stabilizacji gruntu, spełniająca wymagania PN-88/B-32250,**

### **2.3 Piasek i żwir**

**Kruszywa mineralne określone w PN-B-11111:1996 i spełniające następujące wymagania:**

**zawartość frakcji 0 > 2 mm -  
ponad 30 % zawartość frakcji 0 <  
0,075 mm - poniżej 15 %  
zawartość części organicznych -  
poniżej 1 % wskaźnik piaskowy od  
20 + 50 (WP)**

### **2.5 Elementy betonowe**

**Elementy betonowe, prefabrykowane metodą wibroprasowania, przeznaczone dla budownictwa drogowego, klasa wytrzymałości „50”, gatunek 1, kolor i kształt zgodny z projektem oraz z właściwą Aprobata Techniczną (IBDiM), nasiąkliwość poniżej 5% :**

**kostka brukowa grubości 8 cm,  
krawężniki betonowe 20 x 30 x 100, obrzeża betonowe 8 x 20 x 100**

## **3 Sprzęt i transport**

**Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w Specyfikacji Ogólnej.**

**Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:**

**spycharka gąsienicowa lub kołowa 00 + 150 kM,  
koparka samobieźna 0,25 + 0,6 m<sup>3</sup>,  
zagęszczarka płytowa, lekka,  
samochody ciężarowe 10 - 16 t  
żuraw samojezdny 10 - 20 t**

## **4 Wykonanie Robót**

**Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w Specyfikacji Ogólnej.**

**Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i Dokumentacji Budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm Technicznych, Decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Kontraktu.**

### **4.1 Profilowanie i zagęszczanie podłoża**

**Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża po zakończeniu i odebraniu robót związanych z wykonaniem elementów uzbrojenia terenu i bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.**

**W wykonanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany i samochodowy. Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone z wszelkich odpadów oraz błota i rozluźnionego nadmiernie gruntu.**

**Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione.**

**Zagęszczenie podłoża należy kontrolować według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN 88/B- 04481.**

**Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż  $\pm 20\%$ .**

**Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (U)**

**Górna warstwa o grubości 20 cm 1.00**

**Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych lub terenu 0.97**

**Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w robotach, to Wykonawca winien zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem.**

### **4.2 Podbudowa piaskowa (żwirowa)**

**Do wykonania podsypki piaskowej jako warstwy odsączającej pod nawierzchnie należy stosować piasek średnio lub gruboziarnisty wg PN-B-11113:1996. Użyty piasek nie może zawierać gliny w ilościach ponad 5 %. Pozostałe warunki wykonania robót jak podłoża gruntowego.**

### **4.3 Nawierzchnie z drobnowymiarowych elementów betonowych (kostka, płyty)**

**Roboty nawierzchniowe (jezdnia, chodnik) należy realizować zgodnie z wytycznymi następujących norm:**

**- PN-57/S-06100 - Nawierzchnie z kostki.**

**Elementy betonowe winny spełniać wymagania techniczne określone we właściwej Aprobacie Technicznej dla gatunku 1, a Wykonawca winien zapewnić dostawę materiałów spełniających te wymagania wraz ze świadectwami badań i klasyfikacji wydanymi przez producenta.**

**Kostki i płyty należy układać na uprzednio odebranej podbudowie na warstwie podsypki cementowo-piaskowej (1:4) o grubości 3 cm,**

stanowiącej warstwę wyrównawczą. Elementy nawierzchni należy układać stosując uprzednio uzgodniony wzór oraz projektowane spadki poprzeczne i podłużne nawierzchni.

Kostkę i płyty należy układać możliwie ściśle przestrzegając wiązania i dopuszczalnej szerokości spoin (ok. 2 + 3 mm), jednocześnie na całej szerokości pasa drogowego stosując odpowiednie szczeliny dylatacyjne. Spoiny, po ostatecznym dogęszczeniu i wyprofilowaniu nawierzchni, należy wypełnić zasypką z drobnoziarnistego piasku. Ubijanie ułożonych w nawierzchni prefabrykatów polega na trzykrotnym przejściu płyty wibracyjnej przed spoinowaniem i po spoinowaniu.

Oceny jakości wbudowanego materiału należy dokonywać na bieżąco zgodnie z wymaganiem właściwej Aprobaty Technicznej. Po zakończeniu robót, na każdym odcinku, należy sprawdzić zgodność wykonania nawierzchni z założeniami Projektu pod względem geometrii nawierzchni i spadków. Dopuszczalne są następujące odchylenia: od wymaganej niwelety  $\pm 5$  cm w przekroju podłużnym i  $\pm 1$  cm w przekroju poprzecznym, od wymaganej osi  $\pm 1$  cm, od wymaganej geometrii w rzucie poziomym  $\pm 5$  cm.

#### **4.4. Podbudowa z kruszywa kamiennego**

##### **4.4.1. Przygotowanie podłoża**

Podłoże gruntowe pod podbudowy powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentacji z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Przed wykonaniem podbudowy wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wskazujące odchylenia wysokościowe od założonych rzędnych powinny być naprawione przez spulchnienie, dodanie wody albo osuszenie poprzez mieszanie do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórne wyrównanie i zagęszczenie.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inżyniera z tolerancjami określonymi w niniejszej specyfikacji.

Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane, 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.

##### **4.4.2. Wytwarzanie mieszanki kruszywa**

Mieszankę kruszywa o uziarnieniu zgodnym z projektowaną krzywą uziarnienia

i wilgotności należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się

wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

#### **4.4.3. Rozkładanie mieszanki kruszywa**

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa projektowanej grubości 20 cm. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera. Kruszywo w miejscach, w których widoczna jest jego segregacja powinno być przed zagęszczeniem zastąpione materiałem o odpowiednich właściwościach.

#### **4.4.4. Zagęszczanie**

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym jezdni. 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 1,0. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinien być zwilżony określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy, przy zagęszczeniu  $I_s = 1,00$  wskaźnik nośności  $w_{noś} = 60\%$ .

## **5 Kontrola jakości**

Wymagania ogólne dotyczące Kontroli jakości Robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

### **5.1 Badania jakości robót w czasie budowy.**

**Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz wymaganiami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.**

## **5.2 Profilowanie i zagęszczanie podłoża**

**W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne, w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości. Nierówności profilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć łatą co 20 m w kierunku podłużnym. Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm. Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4 - metrowej łaty i poziomicy.**

## **6 Inspekcje, Próby końcowe**

**Ogólne wymagania w zakresie Przejęcia Robót podano w Specyfikacji Ogólnej.**

## **7 Przepisy związane**

### **Normy**

**PN-B-11111:1996      Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.**

**PN-B-11113:1996      Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.**

**PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.**

**PN-S-02204:1997      Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.**

**PN-86/B-02480      Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.**

**PN-88/B-04481      Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.**

**PN-74/S-96017      Drogi samochodowe. Nawierzchnie z płyt betonowych i kamienno-betonowych.**

**BN-80/6775-03/01      Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.**

**BN-80/6775-03/03      Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.**

**BN-80/6775-03/04      Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodników.**

**BN-64/8845-02    Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru**

**PN-80/B-10021    Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych**

**BN-68/8931-04                      Drogi samochodowe. Pomiar nawierzchni planografem i łątą..**

**Inne dokumenty :**

**Instrukcja DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich i wojewódzkich (z aktualizacjami) opracowana przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie.**