

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**INWESTYCJA: REMONT KAPITAŁNY CHODNIKA W
OSIEDLU SŁOWACKIEGO W
OGRODZIĘNCU**

**INWESTOR: MIASTO I GMINA W OGRODZIĘNCU
OGRODZIENIEC, PL. WPLNOŚCI**

OPRACOWAŁ: : L. PONIKOWSKA

OGRODZIENIEC, 2006

SPIS ROZDZIAŁÓW

I.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	1
II.	ROZBIÓRKA CHODNIKA.....	2
III.	KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA.....	2
IV.	PODBUDOWA Z TŁUCZNIĄ KAMIENNEGO.....	3
V.	KRAWEŻNIKI BETONOWE	5
VI.	OBRZEŻA BETONOWE	7
VII.	NAWIERZCHNIA CHODNIKA Z KOSTKI BETONOWEJ.....	9
VIII.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	11
IX.	ODBIÓR ROBÓT.....	11
X.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	12

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ZWIĄZANYCH Z WYKONANIEM CHODNIKA W OSIEDLU SŁOWACKIEGO W OGRODZIĘNCU

I. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie remonty chodników. Jest to dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze zadania inwestycyjnego – remont chodnika w os. Słowackiego w Ogrodzieńcu.

II. ROZBIÓRKA CHODNIKA

Wykonanie robót rozbiórkowych obejmuje:

- rozbiórka istniejącej nawierzchni z płytek 50x50x7
- rozbiórka podbudowy
- rozbiórka obrzeży
- wywiezienie gruzu

Rozbiórka nawierzchni chodnika z płytek – ręcznie, podbudowy – koparki, obrzeży - ręcznie. Załadunek gruzu przy pomocy ładowarki.

Materiały pochodzące z rozbiórki są własnością zamawiającego i będą odwiezione na składowisko wskazane przez inspektora nadzoru.

Oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym powinno być zgodne z Instrukcją stanowiącą załącznik nr 1 do zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z dnia 06.06.1990 r. z późniejszymi zmianami.

III. KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

Profilowanie podłoża należy wykonać ręcznie.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszystkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu. Następnie należy sprawdzić czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie projektowanych rzędnych podłoża.

Jeżeli występują zaniżenia poziomu w podłożu, należy podłoże spulchnić, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości niezbędnej dla uzyskania wymaganych rzędnych i zagęścić warstwę do uzyskania właściwego wskaźnika zagęszczenia.

Jeżeli rzędne podłoża nie wymagają wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić.

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej więcej niż 20 %.

Jeżeli po wykonaniu profilowania i zagęszczenia podłoża nastąpi przerwa w robotach i wykonawca nie przystępuje natychmiast do układania warstwy nawierzchni, to powinien zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym nawilgoceniem np. przez rozłożenie folii. Jeżeli podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia.

Przepisy związane:

- BN-72/8932-01 - Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane
- BN-70/8931-05 - Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu

IV. PODBUDOWA Z TŁUCZNIA KAMIENNEGO

Podbudowa z tłucznia - część konstrukcyjna chodnika składająca się z warstw nośnych z tłucznia i klinca kamiennego.

Materiałami stosowanymi do wykonania podbudowy są:

- tłuczeń 31,5/63 odpowiadający warunkom normy BN-84/6774-02
- kliniec 20/31,5 odpowiadający warunkom normy BN-84/6774-02.

Do rozścielenia tłucznia na warstwy podbudowy tłuczniowej będą użyte: równiarka. Zagęszczenie podbudowy będzie gładkim walcem stalowym, wibracyjnym.

Podbudowa tłuczniowa w miejscach rozbiórki istniejącej nawierzchni wykonana będzie ręcznie z zagęszczeniem płytą wibracyjną.

Tłuczeń przeznaczony na podbudowę powinien odpowiadać wymaganiom BN-84/6774-2.

Rozścielanie warstwy tłucznia odbędzie się mechanicznie, przy użyciu równiarki. Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie cząstek podłoża do warstw wyżej leżących. Podbudowy tłuczniowe o grubości 20 cm wykonywane będą jednowarstwowo.

Wałowanie należy wykonywać z polewaniem wodą.

Zagęszczanie powinno odbywać się zgodnie z ustalonym schematem, przejścia walca, w zależności od szerokości zagęszczanego pasa roboczego i grubości wałowanej warstwy. Zagęszczanie należy prowadzić począwszy od krawędzi ku środkowi. Należy najeżdżać na wałowaną warstwę kołem napędowym, w celu uniknięcia zjawiska fali przed walcem.

Prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna, w granicach $2 \div 4$ km/h na początku i $4 \div 6$ km/h w dalszej fazie wałowania.

Wałowanie na odcinku łuku poziomego o jednostronnej przechyłce poprzecznej, należy rozpocząć od dolnej krawędzi ku górze.

Walce wibracyjne powinny posiadać zakres częstotliwości drgań $33 \div 35$ Hz.

Zagęszczanie podbudowy wykonywanej ręcznie nastąpi przy użyciu płyty wibracyjnej.

Rzędne wysokościowe nie powinny różnić się od projektowanych o więcej niż 2 cm.

Tolerancja równości w kierunku podłużnym i spadków poprzecznych podbudowy tłuczniowej w stosunku do projektu:

- równość w kierunku podłużnym - górna warstwa podbudowy 15 mm, dolna warstwa 20 mm,
- spadki poprzeczne - górna warstwa 0,5 %, dolna warstwa 1 %.

Po przewalowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie w celu zaklinowania kruszywa grubego przy użyciu walca wibracyjnego o masie jednostkowej co najmniej 18 kg/cm^2 , albo płytową zagęszczarkę wibracyjną o masie jednostkowej co najmniej $0,16 \text{ kg/cm}^2$.

Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami, tak aby ziarna kruszywa grubego wystawały od $3 \div 6 \text{ mm}$ nad powierzchnie.

Następnie warstwa powinna być przewalowana walcem statycznym gładkim o masie jednostkowej nie mniejszej niż 50 kg/cm^2 lub walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

Przepisy związane:

BN-83/6774-02 - Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych

V. KRAWĘŻNIKI BETONOWE

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy ustawianiu krawężników betonowych na podsypce cementowo-piaskowej obejmują:

- ustawienie krawężnika betonowego typu ciężkiego $20 \times 30 \text{ cm}$ na podsypce cementowo-piaskowej
- ustawienie krawężnika betonowego typu lekkiego $15 \times 30 \text{ cm}$ na podsypce cementowo-piaskowej

- ustawienie krawężnika betonowego typu lekkiego 15 x 30 cm

Krawężnik betonowy typu ciężkiego 20 x 30 cm gatunek I i krawężnik betonowy typu lekkiego 15 x 30 cm powinny odpowiadać następującym normom:

BN-80/6775-03 arkusz 01 – Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic i parkingów. Wspólne wymagania.

BN-80/6775 arkusz 04 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic i parkingów. Krawężniki i obrzeża.

Nasiąkliwość betonu w krawężniku nie powinna być większa niż 4 %.

Ława pod krawężnik oraz opór wykonane będą z betonu klasy B-15 wg normy PN-88/B-06250 „Beton zwykły”.

Podsypkę pod krawężnik należy wykonać cementowo-piaskową 1:4.

Zaprawa cementowo-piaskowa do wypełniania spoin:

- cement portlandzki wg normy PN-88/B-30000 „Cement portlandzki”,
- piasek należy stosować drobny, ostry wg normy PN-79/B-06711 „Kruszywo naturalnych. Piasek do zapraw budowlanych”,
- woda wg normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”.

Roboty ziemne, wykonania ław i ustawienia krawężnika będą wykonywane ręcznie.

Roboty ziemne związane z wykonaniem koryta gruntowego pod ławę betonową z oporem będą wykonywane ręcznie.

Geometria wykopu oraz głębokość zgodnie z „Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych” karta 03.11 i dokumentacja projektowa.

Przed przystąpieniem do wytworzenia betonu na ławę z oporem wykonawca przygotowuje recepturę na beton. Receptura zostanie opracowana przez laboratorium w oparciu o PN-88/B-06250 „Beton zwykły”.

Ława betonowa z oporem wykonana będzie z betonu B-15, we wcześniej przygotowanym korycie gruntowym.

Podsypkę cementowo-piaskową pod krawężnik w proporcji 1:4 ułożyć na ławie ręcznie zgodnie z KPED – karta 03.11.

Krawężnik na ławie betonowej z oporem należy ustawić ręcznie w okresie od 1 kwietnia do 15 października przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C.

Należy przestrzegać wytyczonej trasy krawężnika oraz projektowanych wysokości. Dopuszczalne odstępstwa od dokumentacji projektowej to ± 5 cm w usytuowaniu poziomym.

Spoiny między krawężnikami po oczyszczeniu należy wypełnić zaprawą cementowo - piaskową przy użyciu 300 kg cementu na 1 m³ piasku.

Przepisy związane:

- | | | |
|---------------|---|--|
| PN-88/B-30000 | - | Cement portlandzki. |
| BN-80/6775-03 | - | Prefabrykaty z betonu. Wspólne wymagania i badania. |
| BN-80/6755-03 | - | Prefabrykaty z betonu. Krawężniki i obrzeża. |
| | | |
| PN-88/B-06250 | - | Beton zwykły. |
| PN-79/B-06711 | - | Kruszywa naturalne. Piasek do zapraw budowlanych. |
| PN-88/B-32250 | - | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| BN-64/8845-02 | - | Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru. |

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo – Badawcze Dróg i Mostów, Warszawa.

VI. OBRZEŻA BETONOWE

Ustalenia niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych

z ustawieniem obrzeży betonowych 8 x 30 cm na podsypce piaskowej jako obramowanie chodników.

Obrzeża betonowe powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy dróg, ulic i parkingów. Krawężniki i obrzeża chodnikowe”.

Piasek na podsypkę wg PN-79/B-06711 „Kruszywa naturalne”. Piasek, zaprawa cementowa do wypełnienia spoin jak w rozdziale XVI „Ścieki uliczne z klinkieru”.

Wykonanie koryta gruntowego pod obrzeża będzie ręcznie.

Szerokość i głębokość wykopu podano w „Katalogu Szczegółów Drogowych, Ulic, Placów i Parków Miejskich” zgodnie z kartą 01.17 i 01.18.

Grunt w podłożu koryta należy zagęścić do 0,97 wg BN-77/8931-12 „Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu”.

Dopuszczalne odchylenie głębokości koryta ± 1 cm, a projektowanej niwelety nie powinny przekraczać 0,5 %.

Wykonanie podsypki ręczne, polega na rozścieleniu w korycie gruntowym warstwy piasku jak w KSDUiDM karta 01.18.

Wbudowane obrzeża należy obsypać gruntem od strony przeciwnej niż wykonywany chodnik.

Przepisy związane:

PN-88/B-30000 - „Cement portlandzki”

BN-80/6774-03 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Wspólne wymagania i badania

BN-80/6775-03 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Krawężniki i obrzeża

PN-79/B-06711 - Kruszywa naturalne. Piasek do zapraw budowlanych

BN-77/8931-12 - Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

Katalog Szczegółów Drogowych, Ulic, Placów i Parków Miejskich - Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego.

VII. NAWIERZCHNIA CHODNIKA Z KOSTKI BETONOWEJ

Przewiduje się wykonanie chodników i pochylni dla niepełnosprawnych z kostki betonowej grub. 6 cm.

Kostkę betonową na chodnikach należy ułożyć na podbudowie grub. 10 cm wg warunków podanych w rozdziale V, a na pochylniach grub. 15cm. Kostkę układać nie bezpośrednio na tłuczniu, ale na warstwie piasku grub. 5cm .

Prowadzenie robót przy układaniu kostki betonowej drobnowymiarowej na podsypce i podbudowie z tłucznia obejmują:

- Rozdział V - profilowanie koryta i zagęszczenie podłoża pod kostkę,
- Rozdział VII - Podbudowa z tłucznia kamiennego
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej.
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej,

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu nawierzchni są:

- Kostka betonowa drobnowymiarowa grub. 8 cm o jakości odpowiadającej niemieckim normom DIN.
- Piasek na podsypkę cementowo-piaskową, średnio lub gruboziarnisty wg PN-79/B-06711 „Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
- Cement portlandzki marki 35 wg PN-88/B-30000 lub PN-88/B-30001.
- Piasek do pielęgnacji nawierzchni, bez domieszek gliny w ilościach przekraczających 5 %.

Rozścielenie podsypki i pielęgnacja nawierzchni będą wykonywane ręcznie. Układanie kostki przy użyciu narzędzi brukarskich i spalinowego wibratora powierzchniowego.

Wyznaczenie odcinków wykonywanego chodnika należy wykonać w oparciu o geodezyjne wyznaczenie punktów głównych i dodatkowych domiarów sytuacyjnych, niezbędnych do wykonania robót w oparciu o dokumentację projektową.

Za bezpieczeństwo ruchu w obrębie chodnika, na którym prowadzone są roboty odpowiedzialny jest wykonawca. Miejsca prowadzenia robót należy oznakować zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym” - stanowiącą zał. nr 1 do Zarządzenia Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw wewnętrznych nr 184 z dnia 6.06.1990 r. z późniejszymi zmianami.

Podsypkę piaskową na odpowiednio przygotowanym podłożu należy rozścielić ręcznie.

Do wykonania nawierzchni przewidziano kostki brukowe prasowane.

Kostki będą układane na uprzednio przygotowanej podbudowie na warstwie piasku przy pomocy narzędzi brukarskich. Należy je układać z zachowaniem projektowanych podłużnych i poprzecznych pochyłeń zgodnie z dokumentacją projektową.

Pochylenie poprzeczne na chodniku powinno wynosić 2 %.

Wybór kostki wykonawca uzgodni z Inżynierem, przy zachowaniu koloru czerwonego na chodnikach i szarego na pochylniach.

Układanie kostki na łukach o promieniu ponad 15 cm należy wykonać tak aby spoiny poszerzały się wachlarzowo.

Kostki na łukach o promieniu do 15 cm powinny być układane w odcinkach prostych łączonych z kostek odpowiednio docinanych. Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego, kostki odpowiednio przycięte należy układać w jednym poziomie regulując uzbrojenia do poziomu chodnika. Powierzchnie przy obudowie urządzeń naziemnych uzbrojenia należy zalać zaprawą cementowo-piaskową.

Spoiny między kostkami po oczyszczeniu należy wypełnić zasypką piaskową. Szerokość spoin na odcinkach prostych nie powinna przekraczać 0,2 cm, a na łukach zależnie od potrzeby 0,3 cm.

Po ułożeniu, powierzchnie kostki należy pokryć warstwą piasku o grub. $1 \div 1,5$ cm, zwilżyć wodą i zacierać przez zmiatanie bądź zgarnianie ręczne. W przypadku stwierdzenia po jednokrotnym wykonaniu w/w czynności występowania miejsc wykazujących brak wypełnienia spoin należy ponowić zatarcie do uzyskania całkowitego efektu na pełnej powierzchni.

Przepisy związane:

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

PN-59/B-0449 - Oznaczenie wilgotności optymalnej i maksymalnego ciężaru objętościowego szkieletu gruntowego.

PN-79/B06711 - Kruszywo naturalne. Piasek do zapraw budowlanych.

BN-80/6775-03.02. Elementy nawierzchni dróg, ulic i parkingów. Płyty chodnikowe.

BN-64/8845-01 - Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

PN-88/B-30000 - Cement portlandzki.

PN-88/B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym.

Załącznik nr 1 do zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z 6.06.1990 r. z późniejszymi zmianami.

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych - Centralne biuro Badawcze Dróg i Mostów.

B-0231-000100 - Nawierzchnie drogowe z kostki betonowej na podbudowie filtracyjnej.

B-0231-000300 - Chodniki z kostki brukowej.

VIII. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć na budowę wyroby i materiały nowe, zgodne z wymaganiami określonymi w projekcie budowlanym, odpowiadającym wymogom obowiązujących norm i przepisów.

Z materiałami należy dostarczyć stosowne aprobaty, certyfikaty lub dopuszczenia oraz karty gwarancyjne. Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności, jakości wykonania oraz stwierdzić brak uszkodzeń.

Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z projektem i zapisami w dzienniku budowy oraz przepisami prawa budowlanego. Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na sprawdzeniu następujących elementów:

- pomierzenie szerokości spoin
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania)
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin
- sprawdzenie przyjętej kolorystyki nawierzchni.

Wyniki kontroli powinny być porównywane z wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji i opisane w protokole podpisanym przez przedstawiciela Zamawiającego i wykonawcy.

IX. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją i wymogami inwestora oraz normami i Prawem Budowlanym.

Odbiór jest oceną rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu, jakości i zgodności ze specyfikacją techniczną.

Odbiór dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, badań, pomiarów oraz dokonanej wizualnej oceny.

Zasady i terminy powołania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich

uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji
- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniami możliwości ich usunięcia.

Protokół odbioru jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

X. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty może być dokonana według następujących sposobów:

- rozliczenie ryczałtowe gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia: wartość robót w tym przypadku jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie umowy
- rozliczenia w oparciu o wartość robót określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (kosztorysu) i faktycznie wykonanej ilości robót

W jednym i drugim przypadku rozliczenie może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

