

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

15. ROBOTY BUDOWLANE
NAWIERZCHNIA Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ
CVP – 45235100-4

Inwestor : GMINA MOSINA
 UI. PLAC 20 PAŹDZIERNIKA 1
 62-050 MOSINA

Obiekt : BUDOWA CHODNIKA WRAZ Z ODWODNIENIEM W CIĄGU
 UL. POZNAŃSKIEJ NA ODC. OD FIGURY DO GRANICY
 Z MIASTEM POZNAŃ - UL. RYDZOWEJ W M. CZAPURY

Część : ROBOTY BUDOWLANE

Stadium : PROJEKT WYKONAWCZY

SPIS TREŚCI

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1.	Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego: Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.	
1.2.	Przedmiot SST Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.	
1.3.	Przedmiot SST	4
1.4.	Zakres robót objętych SST	4
1.5.	Określenia podstawowe	4
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2.	MATERIAŁY	4
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	4
2.2.	Materiały do wykonania robót	4
2.3.	Betonowa kostka brukowa - materiał z odzysku	5
2.4.	Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin	5
3.	SPRZĘT	5
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	5
3.2.	Sprzęt do wykonania robót	5
4.	TRANSPORT	6
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	6
4.2.	Transport betonowych kostek brukowych	6
5.	WYKONANIE ROBÓT	6
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót	6
5.2.	Podłoże	6
5.3.	Podbudowa	6
5.4.	Obramowanie nawierzchni	6
5.5.	Podsypka	6
5.6.	Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych	6
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót	7
6.2.	Badania przed przystąpieniem do robót	7
6.3.	Badania w czasie robót	7
6.4.	Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni	7

Inwestor:	GMINA MOSINA ul. PLAC 20 PAŹDZIERNIKA 1 62-050 MOSINA	Strona:	3 z 9
Obiekt:	Budowa chodnika wraz z odwodnieniem w ciągu ul. Poznańskiej na odc. od figury do granicy z miastem Poznań - ul. Rydzowej w m. Czapury		
Część:	Roboty budowlane		
Stadium:	Projekt wykonawczy	Data:	05.2014

7.	OBMIAR ROBÓT	8
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót	8
7.2.	Jednostka obmiarowa	8
8.	ODBIÓR ROBÓT	8
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót	8
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	8
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	8
9.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	8
9.2.	Cena jednostki obmiarowej	8
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	8
10.1.	Normy	8

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

Inwestor:	GMINA MOSINA ul. PLAC 20 PAŹDZIERNIKA 1 62-050 MOSINA	Strona:	4 z 9
Obiekt:	Budowa chodnika wraz z odwodnieniem w ciągu ul. Poznańskiej na odc. od figury do granicy z miastem Poznań - ul. Rydzowej w m. Czapury		
Część:	Roboty budowlane		
Stadium:	Projekt wykonawczy	Data:	05.2014

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

„Budowa chodnika wraz z odwodnieniem w ciągu
ul. Poznańskiej na odc. od figury do granicy z miastem Poznań - ul. Rydzowej w m. Czapury .
Część ogólna specyfikacji stanowi opis wszystkich czynności mających wspólny charakter
dla wykonywanych robót.

1.2. Przedmiot SST

1.2.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

„Budowa chodnika wraz z odwodnieniem w ciągu ul. Poznańskiej na odc. od figury
do granicy z miastem Poznań - ul. Rydzowej w m. Czapury
Lokalizacja: ul. Poznańska w m. Czapury

1.2.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Zamawiający: GMINA MOSINA, ul. Plac 20 Października 1, 62-050 Mosina

1.3. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru
robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych
z wykonywaniem nawierzchni chodników i wjazdów indywidualnych, o nawierzchni z kostki
brukowej betonowej o grub. 8 cm, na podsypce cementowo – piaskowej o grub. 4 cm

1.5. Określenia podstawowe

1.5.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana
jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie
produkcji.

1.5.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z
definicjami podanymi w „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej.

2.3. Betonowa kostka brukowa – materiał z odzysku

2.3.1. Weryfikacja materiału

W trakcie prac rozbiórkowych lub przed wbudowaniem dokonać weryfikacji materiału pod kątem zgodności z normami. Materiał uszkodzony lub nieodpowiadający wymaganiom zutylizować.

2.3.2. Kształt i wymiary kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni dla ruchu samochodowego zastosować kostkę o standardowych wymiarach i grubości 80 mm.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

Dopuszczalne odchyłki

Grubość kostki mm	Długość mm	Szerokość mm	Grubość mm
< 100	± 2	± 2	± 3
≥ 100	± 3	± 3	± 4

Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości tej samej kostki powinna być ≤ 3 mm.

Odchyłki płaskości i pofalowania

(jeśli maksymalne wymiary kostki przekraczają 300 mm)

Długość pomiarowa mm	Maksymalna wypukłość mm	Maksymalna wklęsłość mm
300	1,5	1,0
400	2,0	1,5

2.4. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin

- a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię
- mieszanie cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku I, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1, i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004
- b) do wypełnienia spoin w nawierzchni
- piasek łamany 0,075÷2 mm wg. PN-B-11112,

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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.

Inwestor:	GMINA MOSINA ul. PLAC 20 PAŹDZIERNIKA 1 62-050 MOSINA	Strona:	6 z 9
Obiekt:	Budowa chodnika wraz z odwodnieniem w ciągu ul. Poznańskiej na odc. od figury do granicy z miastem Poznań - ul. Rydzowej w m. Czapury		
Część:	Roboty budowlane		
Stadium:	Projekt wykonawczy	Data:	05.2014

Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Kostki betonowe przewozić samochodami na paletach transportowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Podłoże

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o $WP \geq 35$.

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w SST 7 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

5.3. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

5.4. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych należy stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 lub zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

5.5. Podsypka

Podsypkę należy stosować cementowo- piaskową

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 4 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Kostkę układa się na podsypce 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.

Inwestor:	GMINA MOSINA ul. PLAC 20 PAŹDZIERNIKA 1 62-050 MOSINA	Strona:	7 z 9
Obiekt:	Budowa chodnika wraz z odwodnieniem w ciągu ul. Poznańskiej na odc. od figury do granicy z miastem Poznań - ul. Rydzowej w m. Czapury		
Część:	Roboty budowlane		
Stadium:	Projekt wykonawczy	Data:	05.2014

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt 2.3.1 niniejszej SST.

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 podanych w pkt 2.3.2 i 2.3.3 i wyniki badań przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

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

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej SST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej SST:

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

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Nierówności podłużne

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

6.4.2. Spadki poprzeczne

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

Inwestor:	GMINA MOSINA ul. PLAC 20 PAŹDZIERNIKA 1 62-050 MOSINA	Strona:	8 z 9
Obiekt:	Budowa chodnika wraz z odwodnieniem w ciągu ul. Poznańskiej na odc. od figury do granicy z miastem Poznań - ul. Rydzowej w m. Czapury		
Część:	Roboty budowlane	Data:	05.2014
Stadium:	Projekt wykonawczy		

6.4.3. Niweleta nawierzchni

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

6.4.4. Szerokość nawierzchni

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

6.4.5. Grubość podsypki

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- ewentualnie wykonanie ławy pod krawężniki.

Zasady ich odbioru są określone w SST 1 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena ustawienia 1 m krawężnika obejmuje:

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,

Inwestor: GMINA MOSINA
ul. PLAC 20 PAŹDZIERNIKA 1
62-050 MOSINA

Strona: 9 z 9

Obiekt: Budowa chodnika wraz z odwodnieniem w ciągu
ul. Poznańskiej na odc. od figury do granicy z miastem
Poznań - ul. Rydzowej w m. Czapury

Część: Roboty budowlane

Stadium: Projekt wykonawczy

Data: 05.2014

– przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|---|--|
| 1. | PN-EN 197-1:2002 | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku |
| 2. | PN-EN 206-1:2003 | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność |
| 3. | PN-88/B-06250 | Beton zwykły |
| 4. | PN-EN 13043:2004+AC:2004+Ap1:2010 | Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu. |
| 5. | 1338:2005 | Betonowe kostki brukowe – Wymagania i metody badań |
| 6. | PN-EN 1008:2004 | Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu. |
| 7. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 8. | Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich, Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego, Warszawa 1987 | |