

**SZCZEGÓŁOWA  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Nawierzchnie utwardzone**

**ST 14.0**

**SPIS TREŚCI**

<b>1.</b>	<b>WSTĘP .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1</b>	<b>Przedmiot i zakres specyfikacji .....</b>	<b>2</b>
<b>1.2</b>	<b>Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW .....</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN .....</b>	<b>2</b>
<b>4.</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU .....</b>	<b>2</b>
<b>5.</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT NAWIERZCHNIOWYCH.....</b>	<b>3</b>
<b>6.</b>	<b>KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>4</b>
<b>6.1</b>	<b>Ogólne zasady kontroli jakości robót.....</b>	<b>4</b>
<b>6.2</b>	<b>Badania jakości robót w czasie budowy .....</b>	<b>4</b>
<b>7.</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT .....</b>	<b>4</b>
<b>8.</b>	<b>ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>4</b>
<b>9.</b>	<b>ROZLICZENIE ROBÓT.....</b>	<b>4</b>
<b>10.</b>	<b>DOKUMENTY ODNIESIENIA.....</b>	<b>4</b>

**1. WSTĘP****1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót przy budowie nawierzchni utwardzonych zewnętrznych dla zadania: „PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU USŁUGOWO - MIESZKALNEGO NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, DZ. NR GEOD. 461, OBRĘB BORUJA KOŚCIELNA, GM. NOWY TOMYŚL”

**Rodzaje prac do wykonania:**

- nawierzchnie z podbudową
- krawężniki i obrzeża betonowe

**1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).**

Grupy	Klasy	Kategorie	Opis
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	4523000-8		Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
		45230000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
		45233220-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg
		45233222-1	Roboty w zakresie chodników

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- kostka brukowa betonowa typ „eko” (przepuszczająca wody opadowe do gruntu) gr.8 cm, kolor szary – ciągi jezdne, miejsca postojowe
- kostka brukowa betonowa gr.6 cm – nawierzchnia opasek przy budynku,
- kostka brukowa betonowa gr.6 cm – nawierzchnia podestów wejściowych
- mieszanka cementowo-piaskowa Rm 5 MPa do wykonania podbudowy,
- kruszywo łamane granitowe o uziarnieniu 0-31,5 mm do wykonania podbudowy
- beton C12/15 dla ław krawężnikowych
- beton C8/10 dla ław oporników
- krawężnik betonowy 15x30 cm
- obrzeże betonowe 8x30 cm,

**3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 0.0 - Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt:

- a) pila do cięcia kostki
- b) zagęszczarka wibracyjna powierzchniowa
- c) koparko-spycharka

**4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Do transportu materiałów i sprzętu budowlanego Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

##### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT NAWIERZCHNIOWYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Umowy.

###### Podsypki

- Zagęszczanie należy wykonać jednocześnie z rozścielaniem materiału i zgodnie z wymaganiami dla poszczególnych materiałów.
- Zagęszczanie materiałów sypkich należy wykonywać metodami umożliwiającymi uzyskanie właściwych parametrów poszczególnych warstw zgodnie z Polską Normą.
- Powierzchnia każdej warstwy materiału powinna być po ukończeniu zagęszczania i bezpośrednio przed przykryciem dobrze zamknięta, nie poruszać się pod maszyną ubijającą i być pozbawiona wypukłości, luźnego materiału, wybojów, kolein i innych uszkodzeń. Wszystkie luźne, podzielone lub w inny sposób uszkodzone obszary powinny zostać ponownie zagęszczone na całej grubości warstwy.
- Na warstwy odcinające lub odsączające winien być użyty piasek lub pospółka.
- Kruszywo winno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości tak, by po zagęszczeniu warstwa była równa warstwie projektowanej. Wskaźnik zagęszczenia określić zgodnie z normą BN-77/8931-12. Wilgotność kruszywa winna być równa wilgotności optymalnej próby Proctora zgodnie z normą.

###### Podbudowa betonowa

- Całą mieszankę betonową należy ułożyć i rozścielić równo. Rozścielanie należy podjąć równocześnie z układaniem.
- Mieszanki betonowe będą przywożone na plac w betoniarkach samochodowych i wbudowywane w miejsca do tego celu przygotowane.
- Mieszanki betonowe winny być chronione przed wpływami atmosferycznymi zarówno podczas przewożenia z wytwórni na miejsce układania, jak i podczas oczekiwania na wbudowanie.

###### Podbudowa kamienia łamanego

- Całą mieszankę kruszywa należy ułożyć i rozścielić równo. Rozścielanie należy podjąć równocześnie z układaniem.
- Po rozścieleniu należy uwałować (zagaęścić) mechanicznie do wymaganego stopnia zagęszczenia.

###### Nawierzchnia

- Należy zminimalizować zmienność koloru i tekstury poprzez pozyskiwanie kostki tylko z jednego źródła dostaw, a podczas układania należy brać płytki z minimum trzech palet i układać raczej w pionowych kolumnach niż w poziomych warstwach dla zapewnienia optymalnej mieszanki odcieni.
- Wykonawca musi dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane atesty co do wytrzymałości, ścieralności i mrozoodporności kostki przed uzyskaniem jego zgody na użycie na miejscu budowy. Płytki betonowe winny posiadać aprobatę techniczną pozwalającą na jej stosowanie w budownictwie drogowym.
- Kostki powinny posiadać cechy podane w poniższej tabeli:

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ścislenie po 28 dniach MPa, co najmniej	
	a) średnia z sześciu kostek	60
	b) najmniejsza pojedynczej kostki	50
2	Nasiąkliwość wodą w PN-B- 06250, % nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250	
	a) pęknięcia próbki	brak
	b) strata masy, % nie więcej niż	5
	c) obniżenie wytrzymałości na ścislenie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 , mm, nie więcej niż	4

- Piasek do wypełniania spoin między kostkami powinien być czysty i drobny.
- Po ułożeniu nawierzchnię należy ubić wibratorem płytowym z zabezpieczoną płytą warstwą gumy lub plastyku. Płyta wibratora musi być zabezpieczona, by przy zagęszczaniu nie uszkodzić kostki.
- Bezpośrednio po ubiciu należy spoiny wypełnić drobnym suchym piaskiem za pomocą szczotek. Po kilku dniach uzupełnić piasek w spoinach.

#### Krawężniki i obrzeża

- Prefabrykowane elementy powinny być wibrowane i prasowane hydraulicznie zgodnie z wymaganiami BN-80/6775-03 arkusz 01 i 04 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic i parkingów”. Należy je układać na podsypce cementowo-piaskowej na gotowych ławach betonowych,
- Elementy krawężnikowe nie powinny mieć odchylenia większego niż 3 mm na 3 m od poziomu linii..
- Krawężniki i obrzeża należy układać w odstępie co 5mm. Wszystkie spoiny w obrzeżach wypełnić zaprawą cementowo-piaskową 1:3.

### **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR ROBÓT**

#### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

#### **6.2 Badania jakości robót w czasie budowy**

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

Kontroli jakości podlega wykonanie:

- a) korytowania
- b) podsypki i jej zagęszczenia
- c) podbudowy
- d) nawierzchni
- e) liniowości i prawidłowości ustawienia krawężników i obrzeży

### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót wylicza się w oparciu o zasady sporządzania przedmiarów określonych w „Założeniach szczegółowych” zawartych w każdym z rozdziałów Katalogów Norm Rzeczowych i Kosztorysowych Nakładów Norm Rzeczowych

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Jednostki obmiarowe:

m <sup>2</sup>	–	powierzchnie poszczególnych nawierzchni
m	-	długość obrzeży

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SST „Wymagania ogólne”.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

### **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w specyfikacji ogólnej ST 0.0.

### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Dokumentacją odniesienia jest:

1. SIWZ
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót zatwierdzona przez Zamawiającego
3. dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
4. normy
5. aprobaty techniczne
6. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Normy

1. PN-S-06102 – Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
2. PN-74/B-04452 – Grunty budowlane – Badania polowe
3. PN-88/B-04481 – Grunty budowlane – Badania próbek gruntu
4. PN-91/B-06714/15- Kruszywa mineralne – Badania – Oznaczanie składu ziarnowego
5. PN-78/B-06714/16- Kruszywa mineralne – Badania – Oznaczanie kształtu ziaren
6. PN-77/B-06714/18- Kruszywa mineralne – Badania- Oznaczanie nasiąkliwości
7. PN-78/B-06714/19 – Kruszywa mineralne – Badania-Oznaczenie mrozoodporności
8. PN-79/B-06714/42- Kruszywa mineralne- Badania-Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles
9. PN-87/B-06721- Kruszywa mineralne – Pobieranie próbek
10. PN-B-11113 – Kruszywa mineralne- Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych –piasek
11. PN-87/S-02201 – Drogi samochodowe –Nawierzchnie drogowe-Podział, nazwy, określenia
12. PN-S-02205 Drogi samochodowe- Roboty ziemne –Terminologia, wymagania i badania
13. PN-87/S-02201 Drogi samochodowe – Nawierzchnie drogowe – Podział nazwy, określenia
14. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe – Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
15. BN-80/6775-03 arkusz 01 i 04 –Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
16. PN-S-96015 – Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego
17. PN-B-32250 – Materiały budowlane woda do betonu i zapraw
18. Aprobata techniczna na kostkę betonową

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.