

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Utwardzenie miejsc postojowych na nieruchomości zabudowanej budynkiem biurowym w Kazimierzy Wielkiej przy ul. Partyzantów 29

1. WSTĘP

1.1 . Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (zwanej dalej Specyfikacją Techniczną – ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **Utwardzeniem miejsc postojowych na nieruchomości zabudowanej budynkiem biurowym w Kazimierzy Wielkiej przy ul. Partyzantów 29**

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontaktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych.

1.3 Zakres robót objętych ST

1. Mechaniczne zagęszczenie istniejących warstw konstrukcyjnych podbudowy.
2. Wyrównanie istniejącej podbudowy tłucznem kamiennym.
3. Ułożenie kostki brukowej betonowej grubość 6 cm na podsypce z gysu na powierzchni 319.43 m³.
4. Budowa chodnika.
5. Zakup obrzeży (krawężników) na wykonanie chodnika.
6. Transport kostki brukowej z ul. Koszyckiej 29 na ul. Partyzantów 29.

1.4 Określenia podstawowe

- Betonowa kostka brukowa – kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych za sobą trwale w fazie produkcji.
- Chodnik – wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony
- Plac parkingowy - wydzielona powierzchnia terenu lub lokalu przeznaczona do postoju pojazdów mechanicznych. Miejsce postojowe może składać się z jednego lub większej liczby stanowisk postojowych
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące jakości robót

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami niniejszej ST i poleceniami inżyniera odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

Do obowiązków Wykonawcy należy:

- Wyegzekwowanie od producenta (dostawcy) materiałów odpowiedniej jakości,

- Ustalenie i przestrzeganie takich warunków transportu i przechowywanie materiałów, które zagwarantują zachowanie ich jakości i przydatności do planowanych robót,
- Określenie i uzgodnienie takich warunków dostaw (wielkości i częstotliwości) aby mogła być zapewniona rytmiczność produkcji

2. MATERIAŁY

2.1 Betonowa kostka brukowa

- Aprobata techniczna - warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.
 - Wygląd zewnętrzny – struktura wyrobu powinna być zwarta, bez ryz i pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości < 80 mm.
 - Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej. Do wykonania nawierzchni chodnika i utwardzonych miejsc postojowych stosuje się betonową kostkę brukową grubości 60 mm. Kostki tej grubości produkowane są w kraju. Tolerancje wymiarowe wynoszą:
 - na długości ± 3 mm
 - na szerokości ± 3 mm
 - na grubości ± 5 mm
- Kolory kostek aktualnie produkowanych w Polsce to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy, brązowy.
- Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych. Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tabelicy nr 1.

Tablica nr 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych.

Lp.	Cechy	Wartość
1.	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, Mpa, co najmniej	
	a) średnia z sześciu kostek	60
	b) najmniejsza pojedynczej kostki	50
2.	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250, %, nie więcej niż	5
3.	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, według PN-B-06250	
	a. pęknięcie próbki	Brak
	b. strata masy, %, nie więcej niż	5
	c. obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek niezamrażanych, %, nie więcej niż	20
4.	Ścieralność na tarczy Boehemego wg PN-B-0411, mm, nie więcej niż	4

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany przez Wykonawcę do układania miejsc postojowych i chodnika powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację inżyniera. Sprzęt powinien być utrzymany w dobrym stanie technicznym.

Jakikolwiek sprzęt i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2 Sprzęt do wykonania miejsc postojowych i chodnika z kostki brukowej

- Małe powierzchnie chodnika wykonuje się ręcznie. W przypadku miejsca postojowego gdzie powierzchnia jest duża, 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.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów.

Do transportu betonowej kostki brukowej należy używać samochodów skrzyniowych.

4.2 Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją kontraktową, wymaganiami ST, oraz poleceniami inżyniera.

5.2 Podsypka

Na podsypkę należy stosować grys. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.3 Układanie miejsc postojowych i chodnika z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez inżyniera.

Kostkę układa się na podsypce z grysu frakcji 0-5 mm w taki sposób aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, 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 powierzchni z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego do ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełniania i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji – może być zaraz oddany do użytkowania.

6. KONTOLA JAKOSCI ROBÓT

6.1 Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta w wyniku bieżących badań wyrobu na ściskanie.

Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać sześć próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej około 600 m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

6.2 Badania w czasie robót

- Sprawdzanie podłoża podlega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją kontraktową. Dopuszczalne tolerancje wynoszą:
 - dla głębokości koryta:

- o szerokości do 3 m : $\pm 1\text{ cm}$
- o szerokości powyżej 3 m : $\pm 2\text{ cm}$
- dla szerokości koryta: : $\pm 5\text{ cm}$
- Sprawdzanie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją kontraktową oraz pkt 5.2 niniejszej ST.
- Sprawdzanie wykonania chodnika i miejsc postojowych z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją kontraktową oraz wymaganiami pkt 5.4 niniejszej ST:
 - pomiar szerokości spoin
 - sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowanie)
 - sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin
 - sprawdzenia, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.3 Sprawdzenie cech geometrycznych miejsc postojowych i chodnika

- Sprawdzenie równości miejsc postojowych i chodnika. Sprawdzenie równości nawierzchni należy przeprowadzić łąką co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego miejsca postojowego lub chodnika. W miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m powierzchni. Dopuszczalny prześwit pod łąką nie powinien przekraczać 1,0 cm .
- Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzić należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenia od projektowanej niwelety miejsc postojowych i chodnika w punktach załamania nie mogą przekraczać $\pm 3\text{ cm}$.
- Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² nawierzchni i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0.3\%$.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarowi jest m² (słownie: metr kwadratowy) wykonanych miejsc postojowych i chodnika z brukowej kostki betonowej. Obmiar polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Wyniki obmiaru należy porównać z przedmiarem robót z kontraktu, w celu określenia różnic w ilości robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlega miejsce postojowe i chodnik wykonane z brukowej kostki betonowej. Podstawą do oceny jakości i zgodności robót z kontraktem są badania

i pomiary prowadzone przed przystąpieniem do robót, w czasie realizacji robót jak i po zakończeniu robót oraz oględziny wizualne dokonane podczas odbioru.

Przed zgłoszeniem robót do odbioru należy zebrać i uporządkować wszystkie wyniki badań i pomiarów. W przypadku wątpliwości, co do jakości robót lub braków Wykonawca wykona dodatkowe badania laboratoryjne lub pomiary uzupełniające.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją kontraktową i ST jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m² miejsc postojowych i chodnika z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania
- wykonanie podsypki z gysu
- ułożenie warstwy brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

1. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
2. PN-B-06250 Beton zwykły.
3. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
4. PN-B-32250 Materiały budowlane.