

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D.01.00.00 SST

Kod CPV 45233140-2 - ROBOTY DROGOWE

SPIS TREŚCI

| | | | |
|-----|--|--------|----|
| 1. | CZĘŚĆ OGÓLNA | strona | 2 |
| 2. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW | strona | 3 |
| 3. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI | strona | 5 |
| 4. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU | strona | 5 |
| 5. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT | strona | 5 |
| 6. | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | strona | 7 |
| 7. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT | strona | 8 |
| 8. | SPOSÓB ODBIORU ROBÓT | strona | 8 |
| 9. | PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH | strona | 10 |
| 10. | DOKUMENTY ODNIESIENIA | strona | 11 |

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

| | |
|-----|--|
| ST | Specyfikacja Techniczna |
| SST | Szczegółowa Specyfikacja Techniczna |
| ITB | Instytut Techniki Budowlanej |
| PZJ | Program Zabezpieczenia Jakości |
| BHP | Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych |

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Rozbiórka budynku (D) Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach przy ulicy Bogucickiej 14 (działka Nr 14/7, 16/16, 15/1, 14/42).

1.2 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie i nawierzchni z kostki brukowej betonowej. Szczegółowe dane dotyczące przedmiotu robót podano w ST B.01.00.00 - Wymagania ogólne - pkt. 1.2. oraz w „Projekcie budowlano -wykonawczym rozbiórki budynku (D) Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach przy ulicy Bogucickiej 14 (działka Nr 14/7, 16/16, 15/1, 14/42)”.

1.3 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna ST stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej SST stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2. Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych podaje w niniejszej specyfikacji uściślenia odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.4 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie i nawierzchni z kostki brukowej betonowej zastosowanej do utwardzenia placu powstałego po rozebranych budynku. Przedmiotem specyfikacji jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do wykonania podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie i nawierzchni z kostki brukowej betonowej w zakresie robót przygotowawczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów.

1.5 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” - Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.4, a także podanym poniżej:

- a/ nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu,
 - warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych,
 - podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z nawierzchni zasadniczej i nawierzchni pomocniczej,
- b/ 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.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” - Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.7 Dokumentacja dla wykonania podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie i nawierzchni z kostki brukowej betonowej

Podbudowę z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie i nawierzchnię z kostki brukowej betonowej należy wykonywać na podstawie dokumentacji, której wykaz oraz podstawy prawne sporządzenia podano w ST „Wymagania ogólne” - Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.6.

1.8 Zabezpieczenie terenu budowy

Na czas prowadzenia robót Wykonawca jest zobowiązany do wykonania tymczasowej organizacji ruchu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora nadzoru. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1 Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” - Kod CPV 45000000-7, pkt 2.

2.2 Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie oraz nawierzchni z kostki brukowej betonowej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych, kartach katalogowych).

2.2.1 Podbudowa zasadnicza

Materiałem do wykonania podbudowy zasadniczej powinno być kruszywo kamienne naturalne.

2.2.2 Warstwa wzmacniająca

Materiałem do wykonania warstwy wzmacniającej podłoże gruntowe powinno być kruszywo kamienne naturalne.

2.2.3 Betonowa kostka brukowa - wymagania

Do utwardzenia terenu należy stosować kostkę brukową betonową o wymaganiach odpowiadających normie PN-EN 1338.

2.3 Wymagania dla kruszywa kamiennego naturalnego

Kruszywo kamienne naturalne może pochodzić z przekruszenia surowca skalnego. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3.1 Podbudowa zasadnicza

Materiałem do wykonania podbudowy zasadniczej powinno być kruszywo kamienne naturalne o frakcji $0 \div 31,5$ mm.

2.3.2 Warstwa wzmacniająca

Materiałem do wykonania warstwy wzmacniającej podłoże gruntowe powinno być kruszywo kamienne naturalne o frakcji $31,5 \div 63,0$ mm.

2.4 Wymagania dla kostki brukowej betonowej

Do utwardzenia terenu należy stosować kostkę brukową betonową o wymaganiach odpowiadających normie PN-EN 1338.

2.4.1 Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2,0 mm (dla kostek o grubości 60 i 80 mm).

2.4.2 Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni należy stosować kostkę brukową betonową o grubości 60 i 80 mm, dla której tolerancje wymiarowe wynoszą:

- a/ na długości 2,0 mm,
- b/ na szerokości 2,0 mm,
- c/ na grubości 3,0 mm.

2.4.3 Cechy fizykomechaniczne kostek brukowych betonowych

- a/ nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1388 dla klasy 2 i wynosić $\leq 6,0$ % masy,
- b/ wytrzymałość charakterystyczną na rozciąganie przy rozłupywaniu T należy określić za pomocą badania wykonywanego zgodnie z PN-EN 1338 - załącznik F i kryteriami zgodności podanymi w niniejszej specyfikacji technicznej. Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie przy rozłupywaniu T nie powinna być mniejsza niż 3,60 MPa. Żaden pojedynczy wynik nie powinien być mniejszy niż 2,90 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania.
- c/ odporność na działanie mrozu kostek brukowych betonowych musi być zgodna z wymaganiami PN-EN 1388 - tablica 4.2. Odporność na działanie mrozu po 150 cyklach zamrażania i odmrażania próbek według PN-B 06250:1988 jest wystarczająca, jeżeli próbka nie wykazuje pęknięć, ubytek masy po badaniu zamrażania / rozmrażania wynosi - $\text{kg/m}^2 \leq 5$, obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20 %.
- d/ ścieralność kostek brukowych betonowych określona na tarczy Boehmego według PN-B-04111 /1/ powinna wynosić nie więcej niż 4,0 mm.

2.5 Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.5.1 Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż 32,5. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN-197-1.

2.5.2 Kruszywo do betonu

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-EN-1008. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w recepcie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.5.3 Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008.

2.5.4 Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” - Kod CPV 45000000-7, pkt. 3.

3.2 Sprzęt do wykonania nawierzchni

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producenta. Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej betonowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” - Kod CPV 45000000-7, pkt. 4.

4.2 Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min 0,7 R, 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. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” - Kod CPV 45000000-7, pkt 5.

5.2 Podłoże

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o WP35.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

5.3 Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Podbudowę, w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunków gruntowo -wodnych należy wykonać w następującym układzie warstw:

a/ podsypka cementowo -piaskowa (1 : 4) grubości 4,0 cm,

b/ podbudowa z kruszywa kamiennego naturalnego stabilizowanego mechanicznie o frakcji 0 ÷ 31,5 mm grubości 15,0 cm.

5.4 Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z kostki brukowej betonowej należy stosować krawężniki betonowe 15 o wym. 15,0 x 30,0 cm - l = 100,0 cm (na łukach stosować krawężniki o odpowiednim promieniu).

5.5 Podsypka

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Podsypkę cementowo -piaskową (1 : 4) grubości 4,0 cm przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

a/ współczynnika wodno -cementowego od 0,25 do 0,35,

b/ wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R_7 = 10 \text{ MPa}$, $R_{28} = 14 \text{ MPa}$.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo -piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3,00 do 4,00 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Jeżeli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo -piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją poleć wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20,00 m. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.6 Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2,0 do 3,0 mm. Kostkę należy układać około 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. 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 podano w ST „Wymagania ogólne” - Kod CPV 45000000-7, pkt. 6.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez dostawcę, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej. Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu zgodnie ze specyfikacją techniczną. 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 około 600,00 m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni). Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w specyfikacji technicznej 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 specyfikacją techniczną.

6.3.2 Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

6.3.3 Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z kostek brukowych betonowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną:

a/ pomiarzenie szerokości spoin,

b/ sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),

c/ sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,

d/ 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 łątą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać wielkości 0,5 cm.

6.4.2 Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją (\pm) 0,50 %.

6.4.3 Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać 1,00 cm.

6.4.4 Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 5,00 cm.

6.4.5 Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać 1,00 cm.

6.5 Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej betonowej, powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót. Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100,00 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor nadzoru.

6.6 Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” - Kod CPV 45000000-7, pkt. 7.

7.2 Szczegółowe zasady obmiaru nawierzchni z kostki brukowej betonowej

Jednostką obmiarową dla podbudowy jest metr sześcienny (m³), dla krawężników (mb), a dla nawierzchni z kostki brukowej betonowej jest metr kwadratowy (m²).

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” - Kod CPV 45000000-7, pkt. 8.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- a/ przygotowanie podłoża,
- b/ wykonanie podbudowy,
- c/ wykonanie podsypki,
- d/ wykonanie ławy pod krawężniki.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wymiarowej dały wyniki pozytywne. Przy robotach związanych z ułożeniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej elementami ulegającymi zakryciu są podłoża. Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem układania kostki brukowej betonowej (odbiór międzyoperacyjny). W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podłoża należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w niniejszej specyfikacji technicznej. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podłoża zostały prawidłowo przygotowane, to jest zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną i zezwolić na przystąpienie do układania kostki brukowej betonowej. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podłoża nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podłoża. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli Inwestora (Inspektor nadzoru) i Wykonawcy (Kierownik budowy).

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora nadzoru w obecności Kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (jeżeli umowa taką formę przewiduje).

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- a/ dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- b/ szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- c/ dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- d/ dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- e/ protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- f/ instrukcje producentów materiałów,
- g/ wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja zobowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej specyfikacji technicznej, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej, opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej. Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej powinna być odebrana, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez Wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny nawierzchnia nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- a/ jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania nawierzchni w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej i przedstawić je ponownie do odbioru,
- b/ jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości nawierzchni Zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- c/ w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania Wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonaną nawierzchnię, wykonać ją ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- a/ ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- b/ ocenę wyników badań,
- c/ wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- d/ stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania nawierzchni z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

8.5 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu nawierzchni po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej nawierzchni, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4 „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego Zamawiający powinien zgłosić Wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach tynkowych.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” - Kod CPV 45000000-7, pkt. 9.

9.2 Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót drogowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót drogowych stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez Zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania 1,00 m² nawierzchni z kostki brukowej betonowej uwzględniają:

- a/ prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- b/ oznakowanie robót,
- c/ przygotowanie podłoża (podbudowy),
- d/ dostarczenie materiałów,
- e/ wykonanie podsypki,
- f/ ułożenie i ubicie kostki brukowej betonowej,
- g/ wypełnienie spoin,
- h/ przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Normy

- a/ PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego.
- b/ PN-B-06250 Beton zwykły.
- c/ BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
- d/ PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.
- e/ PN-EN 197-1:2002 Cement - część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- f/ PN-EN 197-1:2002/A1:2005 Cement - część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- g/ PN-EN 197-2:2002 Cement - część 2: Ocena zgodności.
- h/ PN-EN 12620 Kruszywa do betonów.
- i/ PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

10.2 Ustawy

- a/ Ustawa z dnia 16.04.2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz.U z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- b/ Ustawa z dnia 30.08.2002 r. - o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz.U z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 z późniejszymi zmianami).
- c/ Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U z 2006 r. Nr 156, poz. 1118).

10.3 Rozporządzenia

- a/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno -użytkowego (Dz.U z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz.U z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- b/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
- c/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- d/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami).
- e/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).