

Szczecinek, 12 listopada 2020 r.

ZP.271.17.2020

Wszyscy wykonawcy

dot: postępowania o udzielenie zamówienia publicznego pn:
Budowa ulicy Prusa w Szczecinku

Wyjaśnienia treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia

Miasto Szczecinek na podstawie art. 38 ust. 2, w związku z art. 38 ust. 1 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1843 z późn zm.), przekazuje treść zapytań wraz z wyjaśnieniami:

Zapytanie 1

W jakim zakresie przy realizacji projektu Zamawiający będzie wykorzystywał treść/zawartość Przedmiaru?

Wyjaśnienie 1

Udostępnienie przez Zamawiającego przedmiaru robót jako dokumentu informacyjnego w postępowaniu przetargowym nie zwalnia wykonawcy od obowiązku skalkulowania ceny oferty w oparciu o dokumentację projektową, STWiOR, jak również uwzględnienia wszystkich robót i kosztów (także nieprzewidzianych w załączonym przedmiarze). Obowiązkiem wybranego Wykonawcy jest dostarczenie Zamawiającemu, w terminie 10 dni od dnia podpisania umowy, opracowanego przez siebie, zgodnie z zapisami sekcji XIII SIWZ szczegółowego kosztorysu ofertowego. Dostarczony przez Wykonawcę szczegółowy kosztorys ofertowy będzie wykorzystywany przez Zamawiającego jako dokument uzasadniający merytorycznie oferowaną kwotę wynagrodzenia ryczałtowego. Dokument ten może być przydatny do:

- a/ ewentualnego wyjaśnienia rażąco niskiej ceny konkretnej oferty,
- b/ rozliczeń związanych z ewentualnym częściowym odstąpieniem od umowy,
- c/ zgodnie z zapisami § 4 ust. 4, ust. 5 i ust. 6 wzoru umowy do określenia i rozliczeń ewentualnych robót dodatkowych, zamiennych i zaniechanych w stosunku do projektu budowlano-wykonawczego, zamówień polegających na powtórzeniu podobnych usług lub robót budowlanych.

Ponadto przedmiar robót z dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego kosztorysu ofertowego będzie wykorzystywany przez Zamawiającego do rozliczeń częściowych wykonanych robót i ich zaawansowania w trakcie realizacji inwestycji.

Zapytanie 2

Jak przy sporządzaniu Ceny Ryczałtowej należy interpretować rozbieżności, braki, pominięcia Przedmiaru w odniesieniu do projektu?

Wyjaśnienie 2

Wyjaśnienie tych wątpliwości zawarte są w zapisach sekcji III pkt 7 SIWZ. W przypadku rozbieżności pomiędzy przedmiarem robót i projektem budowlanym wraz z wykonawczym decydujący dla ustalenia zakresu robót jest projekt budowlany wraz z wykonawczym.

Zapytanie 3

Czy stosownie do Art. 30. PZP, Zamawiający dopuszcza zastosowanie materiałów i technologii w oparciu o nowe normy i wytyczne, w przypadku, gdy SST opiera się o stare, nieaktualne lub wycofane normy?

Wyjaśnienie 3

Zgodnie z zapisami sekcji III pkt 8 SIWZ Wykonawcy mogą przedstawić równoważną techniczną propozycję zaznaczając wyraźnie w ofercie, w oddzielnym załączniku, zmienione pozycje dostarczając wtedy obowiązkowo wszystkie informacje konieczne do kompletnej oceny rozwiązania równoważnego przez zamawiającego, gdyż to na wykonawcy spoczywa ciężar wykazania równoważności treści składanej oferty. Użyte w dokumentacji projektowej znaki towarowe, patenty lub pochodzenie są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu jakościowego i parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu, nie gorszego niż przywołany w dokumentacji.

Zapytanie 4

Prosimy o potwierdzenie czy wszystkie (dotychczasowe i przyszłe) odpowiedzi Zamawiającego na pytania dotyczące niniejszego postępowania stanowią integralną część SIWZ i należy je wykorzystać podczas sporządzania ofert, w tym także podczas wypełniania załączników i druków oraz kosztorysów ofertowych (w przypadku, gdy są wymagane)?

Wyjaśnienie 4

Potwierdzamy iż wszystkie (dotychczasowe i przyszłe) odpowiedzi Zamawiającego na pytania dotyczące niniejszego postępowania stanowią integralną część SIWZ i należy je wykorzystać podczas sporządzania ofert, w tym także podczas wypełniania załączników i druków oraz kosztorysów ofertowych.

Zapytanie 5

Czy Wykonawca zobowiązany jest załączyć do oferty kosztorys ofertowy uproszczony? Zgodnie z SIWZ jest to tylko dokument zalecany, a przed podpisaniem Umowy Wykonawca będzie zobowiązany do dostarczenia kosztorysu ofertowego szczegółowego.

Wyjaśnienie 5

Zgodnie z zapisami sekcji VII A pkt 5 SIWZ dostarczenie w ofercie kosztorysu ofertowego uproszczonego jest zalecane, a nie obowiązkowe. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Zamawiającemu, w terminie 10 dni od dnia podpisania umowy, opłaconego przez siebie, szczegółowego kosztorysu ofertowego.

Zapytanie 6

Proszę o doprecyzowanie w SIWZ przedmiotu zamówienia (tzn. że zamówienie obejmuje wykonanie drogi na odcinku od km 0+619,5 do km 1+176).

Wyjaśnienie 6

Zamówienie obejmuje wykonanie drogi na odcinku od km 0+619,5 do km 1+176,00 wraz z przesunięciem 13 szt. istniejącego oświetlenia ulicznego wraz ze zmianą istniejących opraw i źródeł światła z sodowych na oprawy typu LED na odcinku od km 0+730,00 do km 1+132,00 oraz wykonanie linii kablowej oświetlenia ulicznego wraz z montażem 15 szt. słupów oświetleniowych oraz opraw typu LED na odcinku od km 0+325,00 do km 0+730,00.

Zapytanie 7

Proszę o potwierdzenie, że uzgodnienia z dokumentacji projektowej z 2009 roku są jeszcze aktualne.

Wyjaśnienie 7

Tak, potwierdzamy.

Zapytanie 8

Czy odcinek drogi przewidziany do realizacji jest zlokalizowany na terenie objętym nadzorem archeologicznym?

Wyjaśnienie 8

Wyłącznie odcinek w którym należy wykonać linię kablową oświetlenia ulicznego wraz z montażem 15 szt. słupów oświetleniowych jest zlokalizowany w części na terenie objętym nadzorem archeologicznym.

Zapytanie 9

Zgodnie z opisem technicznym droga na odcinku od km 0+755,2 do km 1+176 przebiega po częściowo wykonanym korpusie drogi, czy w związku z tym należy przewidzieć roboty rozbiórkowe?

Wyjaśnienie 9

Tak, należy wykonać roboty rozbiórkowe oraz roboty polegające na wykonaniu pełnej konstrukcji zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym.

Zapytanie 10

Przedmiar przewiduje do wycinki 75szt drzew a wg tabeli z dokumentacji należy wyciąć 17szt. Która ilość drzew jest prawidłowa?

Wyjaśnienie 10

Prawidłową ilość drzew do wycinki podano w przedmiarach, tj. 75 szt.

Zapytanie 11

Czy 40cm warstwę humusu należy zdjąć na całej szerokości robót drogowych?

Wyjaśnienie 11

Warstwę humusu należy zdjąć na całej szerokości robót drogowych w miejscu jego występowania na odcinku od km 0+619,5 do km 1+176,00.

Zapytanie 12

Na odcinku km 0+619,5 do 0+815 należy ułożyć warstwę odsączającą grubości 15 cm, w przedmiarze (poz. 34) ujęto 10cm.

Wyjaśnienie 12

Proszę przyjąć grubość warstwy odsączającej – 15cm zgodnie z projektem budowlano – wykonawczym branży drogowej.

Zapytanie 13

W jakiej pozycji ujęto wykonanie warstwy z kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$ grubości 15cm na odcinkach 0+815 do 0+912 i km 1,035 do 1,176? W przedmiarach ujęto tylko warstwę o $R_m=1,5\text{MPa}$.

Wyjaśnienie 13

Proszę dodatkowo przyjąć, nie ujętą w przedmiarze warstwę z kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m=2,5$ MPa grubości 15cm na odcinkach w km od 0+815,00 do 0+912,89 i w km od 1+035,00 do 1+176,00

Zapytanie 14

Jaki beton asfaltowy należy zastosować na warstwę podbudowy i warstwę ścieralną?

Wyjaśnienie 14

Na warstwę podbudowy należy zastosować beton asfaltowy AC16P, natomiast na warstwę ścieralną AC 11S.

Zapytanie 15

Zatoka autobusowa z kostki kamiennej wysokości 16cm – brak SST.

Wyjaśnienie 15

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna dot. wykonania i odbioru nawierzchni z kostki kamiennej została przedstawiona poniżej jako załącznik nr 1 do wyjaśnień treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia

Zapytanie 16

Pozycje 42-46 przedmiaru drogowego, jaki materiał należy zastosować? Kruszywo naturalne (pospółkę) czy kruszywo łamane 0/31,5mm?

Wyjaśnienie 16

W pozycjach 42-46 należy zastosować kruszywo naturalne (pospółkę) 0/31,5mm.

Zapytanie 17

Czy istniejący gazociąg znajdujący się wzdłuż projektowanej nawierzchni należy zabezpieczyć? Jeżeli tak to proszę podać średnice rur ochronnych i ich ilości.

Wyjaśnienie 17

Zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym zabezpieczamy jedynie gazociąg przebiegający prostopadle do jezdni.

Zapytanie 18

Proszę o informację, gdzie znajdę wartość wskazanego zamówienia publicznego?

Wyjaśnienie 18

Zamawiający informuje, iż przedmiot zamówienia nie został ujęty w planie postępowań o udzielenie zamówień publicznych w 2020 r. przez Miasto Szczecinek. Zadanie inwestycyjne po otrzymaniu dofinansowania z Funduszu Przeciwdziałania COVID-19 dla jednostek samorządu terytorialnego - Rządowego Funduszu Inwestycji Lokalnych zostało wprowadzone w październiku do budżetu Miasta Szczecinek na zadania inwestycyjne realizowane w 2020 r.

Zapytanie 19

Dokumentacja projektowa określa wbudowanie podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5mm. Prosimy o podanie kategorii uziarnienia kruszywa.

Wyjaśnienie 19

Należy zastosować kruszywo łamane kategorii C50/30 frakcji 0/31,5mm.

GLÓWNY SPECJALISTA
ds. zamówień publicznych
mgr inż. Tomasz Kołosowski

D-05.03.01. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI KAMIENNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z kostki kamiennej, które zostaną wykonane w związku z **budową ulicy Prusa w Szczecinku**.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki kamiennej 16 na podsypce cementowo piaskowej gr. 5 cm:

- **kostki kamiennej 16 cm (boki łupane, wierzch cięty)** – zatoka autobusowa

1.1. Określenia podstawowe

1.1.1. Nawierzchnia twarda ulepszona – nawierzchnia bezpylna i dostatecznie równa, przystosowana do szybkiego ruchu samochodowego.

1.1.2. Nawierzchnia kostkowa – nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z kostek kamiennych.

1.1.3. Zaprawa fugowa – gotowa zaprawa cementową przeznaczoną do spoinowania kostek i płyt brukowych z kamienia naturalnego, szczególnie tam gdzie występują silne obciążenia w ruchu ulicznym np. silnie obciążone obszary hamowania, ruch samochodów ciężarowych i autobusów. Charakteryzować się ma bardzo krótkim czasem wiązania, wysoką wytrzymałością oraz odpornością na działanie mrozu i soli.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Kamienna kostka drogowa

Kostka kamienna: rzędowa 16

2.1.1. Wymagania

Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe przedstawia tablica 1.

Tablica 1. Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe dla kostki kamiennej

Lp.	Cechy fizyczne i wytrzymałościowe	Klasa I	Badania według
1	Wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno-suchym, MPa, nie mniej niż	160	PN-EN-1926
2	Ścieralność na tarczy Boehmego, w centymetrach, nie więcej niż	0,2	PN-EN-14157
3	Wytrzymałość na uderzenie (zwięzłość), liczba uderzeń, nie mniej niż	12	PN-B-04115
4	Nasiąkliwość wodą, w %, nie więcej niż	0,5	PN-EN-13139
5	Odporność na zamrażanie	nie bada się	PN-EN-12371

2.1.2 Kształt i wymiary kostki

Wymiary i kształt kostek zgodne z dokumentacją projektową.

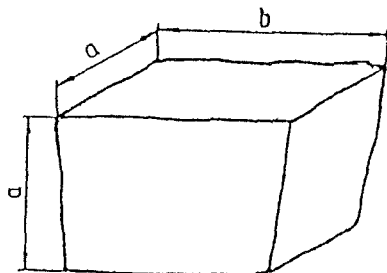
2.2. Zaprawa fugowa

Zaprawa epoksydowa do wypełniania spoin i szczelin dylatacyjnych w nawierzchniach z kostki kamiennej musi posiadać aprobatę techniczną.

2.3. Kształt i wymiary kostki rządowej

Kostka rządowa powinna mieć kształt zbliżony do prostopadłościanu o równoległej powierzchni dolnej do górnej. Cała bryła kostki powinna mieścić się w prostopadłościanie zbudowanym na powierzchni górnej jako podstawie.

Kształt kostki rządowej przedstawia rysunek 2.



Rysunek 2. Kształt kostki rządowej

Wymagania dotyczące wymiarów kostki rządowej przedstawia tablica 3.

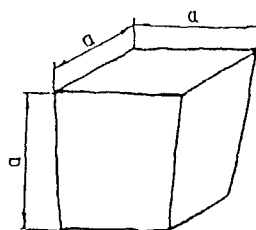
Krawędzie górnej powierzchni kostki gatunku powinny być bez uszkodzeń.

Tablica 3. Wymiary kostki rządowej oraz dopuszczalne odchyłki

Wyszczególnienie	Wielkość (cm)				Dopuszczalne odchyłki dla gatunku (cm)		
	12	14	16	18	1	2	3
Wymiar a	12	14	16	18	± 0,5	± 0,7	± 1,0
Wymiar b	od 12 do 24	od 14 do 16	od 16 do 32	od 18 do 36	± 0,5	-	-
Stosunek pola powierzchni dolnej (stopki) do górnej (czoła), nie mniej niż	-	-	-	-	0,8	0,7	0,6
Nierówności powierzchni górnej (czoła), nie większe niż	-	-	-	-	± 0,4	± 0,6	± 0,8
Pęknięcia kostki	-	-	-	-	niedopuszczalne		

2.4. Kształt i wymiary kostki nieregularnej

Kostka nieregularna powinna mieć kształt zbliżony do prostopadłościanu. Kształt kostki nieregularnej przedstawia rysunek 3.



Rysunek 3. Kształt kostki nieregularnej

Wymagania dotyczące wymiarów kostki nieregularnej przedstawia tablica 4.

Kostki gatunku mogą mieć uszkodzenia krawędzi powierzchni czołowej o długości nie większej niż pół wymiaru wysokości kostki (a), natomiast łączna ich długość nie powinna przekraczać wielkości wymiaru wysokości kostki (a).

Dopuszcza się uszkodzenie jednego naroża powierzchni górnej kostki o głębokości nie większej niż 0,6 cm.

Tablica 4. Wymiary kostki nieregularnej oraz dopuszczalne odchyłki

Wyszczególnienie	Wielkość (cm)			Dopuszczalne odchyłki dla gatunku		
			9/11	1		
Wymiar a			9		± 1,0	
Stosunek pola powierzchni dolnej (stopki) do górnej (czoła), w cm, nie mniejszy niż			-		0,7	
Nierówności powierzchni górnej (czoła), w cm, nie większe niż			-		± 0,4	
Wypukłość powierzchni bocznej, w cm, nie większa niż			-		0,6	
Odchyłki od kąta prostego krawędzi powierzchni górnej (czoła), w stopniach, nie większe niż			-		± 6	
Odchylenie od równoległości płaszczyzny powierzchni dolnej w stosunku do górnej, w stopniach, nie większe niż			-		± 6	

Kostki gatunku mogą mieć uszkodzenia krawędzi powierzchni czołowej o długości nie większej niż pół wymiaru wysokości kostki (a), natomiast łączna ich długość nie powinna przekraczać wielkości wymiaru wysokości kostki (a).

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z kostek kamiennych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ubijaków ręcznych i mechanicznych, do ubijania kostki,
- wibratorów płytowych i lekkich walców wibracyjnych, do ubijania kostki po pierwszym ubiciu ręcznym.

Do spoinowania przy użyciu gotowej zaprawy fugowej można stosować następujące narzędzia:

- mieszadło śrubowe,
- nierdzewna kielnia,
- szczotka szlamowa,
- paca do fugowania,
- zestaw rolkowy do fugowania,
- zestaw do zmywania wodą pod małym ciśnieniem z płaską dyszą wylotową,
- lub maszyna myjąca.

Narzędzia czyścić w świeżym stanie wodą.

4. TRANSPORT

Kostki kamienne przewozi się dowolnymi środkami transportowymi przy czym kostki promieniowane powinny być przewożone na paletach i zabezpieczone przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem i zanieczyszczeniem.

Zaprawę do fugowania przewozić krytymi środkami transportu chroniąc opakowania przed wilgocią, mrozem i uszkodzeniami mechanicznymi, zgodnie z prawem przewozowym

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Podsypka

Do wykonania nawierzchni z kostki kamiennej należy stosować podsypkę cementowo-piaskową.

Rodzaj zastosowanej podsypki powinien być zgodny z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniami Inżyniera.

Wymagania dla materiałów stosowanych na podsypkę powinny być zgodne z pkt. 2 niniejszej ST oraz z PN-S-96026.

Grubość podsypki powinna być zgodna z dokumentacją projektową i SST.

Współczynnik wodnocementowy dla podsypki cementowo-piaskowej, powinien wynosić od 0,20 do 0,25, a wytrzymałość na ściskanie $R_7 = 10 \text{ MPa}$, $R_{28} = 14 \text{ MPa}$.

5.2. Układanie nawierzchni z kostki kamiennej

Pierwsze mocne ubicie powinno nastąpić przed zalaniem spoin i spowodować obniżenie kostek do wymaganej niwelety.

Drugie - lekkie ubicie, ma na celu doprowadzenie ubijanej powierzchni kostek do wymaganego przekroju poprzecznego jezdni. Drugi ubicie następuje bezpośrednio po zalaniu spoin zaprawą. Zamiast drugiego ubijania można stosować wibratory płytowe lub lekkie walce wibracyjne.

Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach kostki nieregularnej powinny się mijać co najmniej o 1/4 szerokości kostki.

Kostka użyta do układania nawierzchni powinna być jednego gatunku i z jednego rodzaju skał.

Nie dopuszcza się ubijania kostek sprzętem mechanicznym (zagęszczarki, ubijaki mechaniczne itp.)

5.3. Pielęgnacja nawierzchni

Sposób pielęgnacji nawierzchni zależy od rodzaju wypełnienia spoin i od rodzaju podsypki.

Nawierzchnia kostkowa, której spoiny zostały wypełnione masą zalewową, może być oddana do ruchu bezpośrednio po wykonaniu, bez czynności pielęgnacyjnych.

5.4. Spoiny

Szerokość spoin powinna wynosić:

c) na odcinkach prostych do 0,8 cm,

d) na łukach do 2 cm.

Przed wprowadzeniem zaprawy fugowej należy dokładnie oczyścić spoiny. Przeznaczoną do fugowania powierzchnię nawilżyć w taki sposób, aby bezpośrednio przed spoinowaniem powierzchnia kamienia nie była chłonna. Należy przy tym unikać przedostania się wody do otwartych spoin. Zamiast zwilżenia można zastosować środek ułatwiający zmywanie fug do kostki i płyt brukowych. Takie działanie redukuje ilość pozostałości zaprawy fugowej na powierzchni okładziny.

Prace prowadzić przy temperaturze powietrza, podłoża i materiału powyżej $+ 5^\circ\text{C}$ a nie więcej niż $+ 25^\circ\text{C}$. Zachować odpowiednie proporcje mieszania zgodnie z zaleceniami producenta. Dokładnie wypełniać spoiny na wymaganą szerokość i głębokość. Zarobionej zaprawy po czasie przydatności do użycia nie należy uzdatniać wodą ani mieszać za świeżą zaprawą. Dokładnie w odpowiednim czasie oczyścić powierzchnię kostek i płyt brukowych z resztek zaprawy fugowej. Przestrzegać czasów dopuszczających do możliwości chodzenia a w szczególności pełnego obciążenia fugowanej nawierzchni.

5.5. Pielęgnacja

Nawierzchnię po jego wykonaniu, należy pokryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 1,0 do 1,5 cm i utrzymywać go w stanie wilgotnym w ciągu 10 dni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Rodzaj i zakres badań dla kostek kamiennych powinien być zgodny z wymaganiami wg PN-B-11100.

Badanie zwykle obejmuje sprawdzenie cech zewnętrznych i dopuszczalnych odchyłek, podanych w tablicy 2.

Badanie pełne obejmuje zakres badania zwykłego oraz sprawdzenie cech fizycznych i wytrzymałościowych podanych w tablicy 1.

W skład partii przeznaczonych do badań powinny wchodzić kostki jednakowego typu, rodzaju klasy i wielkości. Wielkość partii nie powinna przekraczać 500 ton kostki.

Z partii przeznaczonych do badań należy pobrać w sposób losowy próbkę składającą się z kostek drogowych w liczbie:

- e) do badania zwykłego: 40 sztuk,
- f) do badania cech podanych w tablicy 1: 6 sztuk.

Badania zwykle należy przeprowadzać przy każdym sprawdzaniu zgodności partii z wymaganiami normy, badanie pełne przeprowadza się na żądanie odbiorcy.

W badaniu zwykłym partię kostki należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w zbadanej ilości kostek jest dla poszczególnych sprawdzeń równa lub mniejsza od 4.

W przypadku gdy liczba kostek niedobrych dla jednego sprawdzenia jest większa od 4, całą partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami.

W badaniu pełnym, partię kostki poddaną sprawdzeniu cech podanych w tablicy 1, należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie sprawdzenia dadzą wynik dodatni. Jeżeli chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, całą partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami.

Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania nawierzchni z kostek kamiennych, powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wg pkt od 2.2 do 2.5.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki polega na stwierdzeniu jej zgodności z dokumentacją projektową oraz z wymaganiami określonymi w p. 5.1.

6.2.2. Badanie prawidłowości układania kostki

Badanie prawidłowości układania kostki polega na:

- g) zmierzeniu szerokości spoin oraz powiązania spoin i sprawdzeniu zgodności z p. 5.2,
- h) zbadaniu rodzaju i gatunku użytej kostki, zgodnie z wymogami wg p. od 2.2.1 do 2.2.3.

Ubicie kostki sprawdza się przez swobodne jednokrotne opuszczenie z wysokości 15 cm ubijaka o masie 25 kg na poszczególne kostki. Pod wpływem takiego uderzenia osiadanie kostek nie powinno być dostrzegane.

6.2.3. Sprawdzenie wypełnienia spoin

Badanie prawidłowości wypełnienia spoin polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami zawartymi w p. 5.2..

Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się co najmniej w pięciu dowolnie obranych miejscach na każdym kilometrze przez wykruszenie zaprawy na długości około 10 cm i zmierzenie głębokości wypełnienia spoiny zaprawą, a przy zaprawie cementowo-piaskowej i masie zalewowej - również przez sprawdzenie przyczepności zaprawy lub masy zalewowej do kostki.

6.3. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.3.1. Równość

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łata.

Nierówności podłużne nawierzchni nie powinny przekraczać 1,0 cm, a w przypadku kostki fakturowanej 0,5 cm.

6.3.2. Spadki poprzeczne

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

6.3.3. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

6.3.4. Ukształtowanie osi

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.3.5. Szerokość nawierzchni

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

6.3.6. Grubość podsypki

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

6.3.7. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z kostek kamiennych przedstawiono w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość i zakres badań cech geometrycznych nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Spadki poprzeczne	co 25 m
2	Rzędne wysokościowe	co 25 m
3	Ukształtowanie osi w planie	co 25 m
4	Szerokość nawierzchni	co 25 m
5	Grubość podsypki	co 25 m

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z kostki kamiennej.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania $1 m^2$ nawierzchni z kostki obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie materiałów wraz z rozładunkiem,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin na $\frac{1}{2}$ wysokości kostki masą żywiczną,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Normy

- PN-EN-13755 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczenie nasiąkliwości przy ciśnieniu atmosferycznym
- PN-EN-12371 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie mrozoodporności
- PN-EN-1926 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie jednoosiowe wytrzymałości na ściskanie
- PN-EN-14157 Kamień naturalny. Oznaczanie odporności na ścieranie
- PN-EN-12620 Kruszywa do betonu