

SST.00.05 – Odbudowa nawierzchni dróg i chodników

1.	WSTĘP.....	2
1.1.	Przedmiot specyfikacji technicznej.....	2
1.2.	Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....	2
1.3.	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	2
1.4.	Ogólne wymagania robót.....	2
1.4.1.	Dokumentacja odbiorowa.....	2
1.5.	Określenia podstawowe.....	2
2.	MATERIAŁY.....	2
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	2
2.2.	Betonowa kostka brukowa - wymagania.....	3
2.3.	Mieszanka mineralno-asfaltowa wytworzona na gorąco - wymagania.....	3
2.4.	Podbudowy - wymagania.....	3
3.	SPRZĘT.....	4
3.1.	Sprzęt do wykonania nawierzchni.....	4
4.	TRANSPORT.....	4
4.1.	Transport betonowych kostek brukowych.....	4
4.2.	Transport mieszanek mineralno-asfaltowych.....	4
4.3.	Transport kruszyw.....	4
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	4
5.1.	Odtworzenia ulic kategorii KR3.....	5
5.2.	Odtworzenia ulic kategorii KR2.....	5
5.3.	Odtworzenia dróg kategorii KR1.....	5
5.4.	Roboty ziemne.....	5
5.5.	Podłoże.....	6
5.6.	Podbudowa.....	6
5.7.	Obramowanie nawierzchni.....	6
5.8.	Podsypka pod kostkę brukową.....	6
5.9.	Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych.....	6
5.10.	Układanie nawierzchni mineralnej i mineralno-asfaltowej.....	6
5.11.	Połączenie międzywarstwowe.....	7
5.12.	Wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.....	7
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	7
6.1.	Badania przed przystąpieniem do robót.....	7
6.2.	Badania w czasie robót.....	8
6.3.	Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni.....	8
6.4.	Częstotliwość badań i pomiarów.....	8
7.	OBMIAR ROBÓT.....	9
8.	ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	9
8.1.	Ogólne zasady Odbioru Robót.....	9
8.2.	Podstawa płatności.....	9
9.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	10

Kody CPV Opis

45000000-7 Roboty budowlane

45233142-6 Roboty w zakresie naprawy dróg

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem mniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odbudową nawierzchni jezdni i chodników.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni jezdni i chodników w miejsce rozebranych w związku z prowadzonymi robotami przy budowie kanalizacji sanitarnej i wodociągu. Obejmuje ona wykonanie całości robót (jezdni i chodnika):

- korytowania,
- wszystkich warstw podbudowy i nawierzchni,
- krawężników i obrzeży,
- chodników, placów, wjazdów do bram i garaży.

1.4. Ogólne wymagania robót

Ogólne wymagania robót podano w specyfikacji technicznej ogólnej ST.00.00 pkt 2.

1.4.1. Dokumentacja odbiorowa

Ogólne wymagania dotyczące dokumentacji odbiorowej podano w specyfikacji technicznej ogólnej ST.00.00 pkt 2.4.3.

1.5. Określenia podstawowe

Korytowanie. Usunięcie warstwy ziemi w wytyczonym pasie drogi w miejsce której wbudowana zostaje podbudowa.

Konstrukcja nawierzchni. Układ warstw nawierzchni i podbudowy wraz ze sposobem ich połączenia przeznaczony dla ruchu kołowego.

Konstrukcja chodników. Układ warstw nawierzchni i podbudowy oraz obrzeży wraz ze sposobem ich połączenia przeznaczony dla ruchu pieszego.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” punkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Materiały muszą spełniać wymogi opisane w specyfikacji technicznej ogólnej ST.00.00 pkt 3.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do:

- dostarczenia materiałów zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych,
- stosowania materiałów produkcji krajowej lub zagranicznej, posiadających aprobatę techniczną odpowiednich instytutów badawczych,

- poinformowania Zamawiającego przed rozpoczęciem dostaw o proponowanych źródłach materiałów oraz uzyskania zgodę Zamawiającego.

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

Aprobata techniczna. Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

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 mm dla kostek o grubości < 80 mm,
- 3 mm dla kostek o grubości > 80 mm.

Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej. Powierzchnie należy wykonać z kostki o grubości 80 mm. Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Kolory kostek przyjmuje się w kolorach czarnym, czerwonym, szarym lub innym ustalonym z Zamawiającym.

Wytrzymałość na ściskanie. Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

Nasiąkliwość. Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 i wynosić nie więcej niż 5%.

Odporność na działanie mrozu. Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-EN 206-1:2003. Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

Ścieralność. Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-EN 14157:2005 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

2.3. Mieszanka mineralno-asfaltowa wytworzona na gorąco - wymagania

Rodzaj, skład mieszanki mineralnej oraz ilość asfaltu, winien być zgodny z wymaganiami określonymi przez administratora drogi.

Zgodnie z załącznikiem nr 1 do uzgodnień z Miejskim Zarządem Dróg, wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia recepty masy mineralno-asfaltowej do akceptacji.

2.4. Podbudowy - wymagania

Rodzaj i uziarnienie kruszywa, winny być zgodne z wymaganiami określonymi przez administratora drogi.

Zgodnie z załącznikiem nr 1 do uzgodnień z Miejskim Zarządem Dróg, wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia atestów materiałowych – kruszywo wg BN-84/6774-02.

Należy stosować kruszywo łamane uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i domieszek gliny.

Stosować się do PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie. oraz PN-S-96023:1984 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego.

3. SPRZĘT

Sprzęt musi spełniać wymogi opisane w specyfikacji technicznej ogólnej ST.00.00 pkt 4.

3.1. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Nawierzchnię z kostki brukowej należy wykonać ręcznie, zaś nawierzchnię mineralną i mineralno-asfaltową przy użyciu sprzętu specjalistycznego (m.in. rozścielaczy).

Do zagęszczenia nawierzchni brukowej stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do nawierzchni mineralnych i bitumicznych walce ogumione i statyczne. Do wyrównania podsypki z piasku pod brukiem można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach, do zagęszczania podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy używać walce drogowe.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00 pkt 5.

4.1. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu minimum 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. W takim stanie należy je przewozić samochodami ciężarowymi. Załadunek i rozładunek palet powinien się odbywać z wykorzystaniem odpowiednich wózków widłowych.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

4.2. Transport mieszanek mineralno-asfaltowych

Mieszanekę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Zaleca się stosowanie samochodów - termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

4.3. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00 pkt 7.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje i uzgodni projekt organizacji ruchu.

5.1. Odtworzenia ulic kategorii KR2

Konstrukcję nawierzchni drogi przyjęto na podstawie obowiązującego Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r opublikowanego w Dz. U. Nr 43 z dnia 14.05.1999r.

Wymagane cechy nośności podbudowy na podstawie wskaźnika zagęszczenia $I_s > 0,98$ Wymagane atesty zastosowanego kruszywa wg. BN-84/6774-02

Wtórny moduł odkształcenia $E_2 > 170 \text{MPa}$ oraz $E_2/E_1 \leq 2,2$

Konstrukcja ulicy o nawierzchni asfaltowej:

- 5cm warstwa ścieralna mieszanka mineralno- bitumiczna średnioziarnista
- 5cm warstwa wiążąca mieszanka mineralno- bitumiczna gruboziarnista
- 20cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie
- 20cm kruszywo naturalne stabilizowane mechanicznie
- 10cm warstwa odcinająca, piasek

Konstrukcja ulicy o nawierzchni z kostki betonowej „trylinka”:

- 15cm kostka betonowa „trylinka”
- 20cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie
- 20cm kruszywo naturalne stabilizowane mechanicznie
- 10cm warstwa odcinająca, piasek

Konstrukcja ulicy o nawierzchni tłuczniowej:

- 15cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie
- 15cm kruszywo naturalne stabilizowane mechanicznie
- 10cm warstwa odcinająca, piasek

5.2. Odtworzenia dróg kategorii KR1

Konstrukcja nawierzchni:

- 20cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie
- 20cm pospółka

Odtworzenie nawierzchni wszystkich ulic projektuje się na podstawie warunków podanych przez MZD Bielsko-Biała w załączniku do uzgodnień.

Odtworzenie podbudowy dróg projektuje się na szerokości wykopu poszerzonej po obu stronach wykopu o 0,50m. Szerokość odtworzenia warstwy bitumicznej powinna być większa od szerokości odtworzenia podbudowy o 0,25m z każdej strony. Jeśli do istniejącej krawędzi jezdni zostanie mniej niż 0,50m to nową warstwę ścieralną należy ułożyć do krawędzi jezdni.

Masa bitumiczna po zagęszczeniu powinna wystawać około 0,50cm nad istniejącą nawierzchnią jezdni.

5.4 Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205:1998. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Przygotowane podłoże pod budowę konstrukcji drogi powinno być zgodne z warunkami podanymi przez MZD Bielsko- Biała i charakteryzować się następującymi wartościami:

- wskaźnik zagęszczenia $I_s > 0,98$
- wtórny moduł odkształcenia $E_2 - 170 \text{MPa}$

Jako dodatkowe kryterium oceny wymaganego zagęszczenia przyjmuje się wartość stosunku modułów wtórny do pierwotnego: $E_2/E_1 < 2,2$

Wartości modułów E_2 nie powinny być mniejsze, a wartość stosunku E_2/E_1 większa od wymaganych.

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej.

Uwagi

W miejscach występowania urządzeń uzbrojenia podziemnego, przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać, przekopy kontrolne w celu dokładnego ustalenia ich przebiegu.

Przekopy kontrolne należy wykonać w obecności przedstawicieli użytkownika występujących urzędów, Inwestora i Wykonawcy.

Roboty ziemne w rejonie występowania urządzeń uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie.

5.5. Podłoże

Podłoże pod nawierzchnie z betonowych kostek brukowych układanych na chodnikach może stanowić grunt piaszczysty rodzimy lub nasypowy o WP 35.

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.

5.6. Podbudowa

Podbudowę w zależności od przeznaczenia (w niniejszym zakresie robót jest również wykonanie nawierzchni gruntowych), obciążenia ruchem i warunków gruntowo-wodnych, może stanowić:

- kruszywo naturalne lub łamane, stabilizowane mechanicznie,
- podbudowa tłuczniowa, żwirowa lub żużłowa.

Rodzaj podbudowy musi być zgodny z dokumentacją projektową i być zaakceptowany przez Zamawiającego. Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

5.7. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych należy stosować krawężniki uliczne betonowe według BN-80/6775-03/04 zgodne z dokumentacją projektową lub krawężniki zaakceptowane przez Zamawiającego.

5.8. Podsypka pod kostkę brukową

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-EN 12620:2004. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.9. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 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.

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

5.10. Układanie nawierzchni mineralnej i mineralno-asfaltowej

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety drogi.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury określonej normą. Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie.

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od $+5^{\circ}\text{C}$ dla wykonywanej warstwy grubości $> 8\text{ cm}$ i $+10^{\circ}\text{C}$ dla wykonywanej warstwy grubości $\leq 8\text{ cm}$. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($V > 16\text{ m/s}$).

Nawierzchnia mineralna dla jezdni gruntowych powinna być wbudowywana mechanicznie lub ręcznie z zachowaniem grubości warstwy i z utrzymaniem niwelety drogi. Zagęszczenie nawierzchni mineralnej wykonać za pomocą walca drogowego.

Nawierzchnie należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i w porozumieniu z Zamawiającym.

Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym w ilości ustalonej w SST.

Powierzchnie czołowe krawężników, włazów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym określonym w SST i zaakceptowanym przez Zamawiającego.

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Zamawiającego kontrolnej produkcji.

Sprawdzenie zawartości asfaltu w mieszance określa się wykonując ekstrakcję.

5.11. Połączenie międzywarstwowe

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następczej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego, w ilości ustalonej w SST. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza podano w tablicy 1.

Tablica 1. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

Lp.	Połączenie nowych warstw	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego kg/m^2
1	Podbudowa asfaltowa	od 0,3 do 0,5
2	Asfaltowa warstwa wyrównawcza lub wzmacniająca	
3	Asfaltowa warstwa wiążąca	od 0,1 do 0,3

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody lub ulotnienie upłynniacza; orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej:

- 8 h przy ilości powyżej $1,0\text{ kg/m}^2$ emulsji lub asfaltu upłynnionego,
- 2 h przy ilości od $0,5$ do $1,0\text{ kg/m}^2$ emulsji lub asfaltu upłynnionego,
- 0,5 h przy ilości od $0,2$ do $0,5\text{ kg/m}^2$ emulsji lub asfaltu upłynnionego.

Wymaganie nie dotyczy skropienia rampą otaczarki.

5.12. Wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej

Zgodnie z załącznikiem nr 1 do uzgodnień z Miejskim Zarządem Dróg, po zakończeniu robót wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia inwentaryzacji geodezyjnej.

Inwentaryzację geodezyjną wykonać wg SST.00.01.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00 pkt 7.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić czy materiały posiadają atest wyrobu według punktu 2.2. niniejszej specyfikacji technicznej.

6.2. Badania w czasie robót

Sprawdzenie podłoża i podbudowy. Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi specyfikacjami technicznymi m.in. poprzez przeprowadzenie badań modułu odkształceń. Badanie wskaźnika zagęszczenia i nośności poprzez określenie wtórnego modułu odkształcenia E_2 należy przeprowadzić na podstawie PN-S-02205:1998 z zastosowaniem płyty obciążanej dynamicznie stosowanej wg instrukcji obsługi na podstawie przepisów ZTVE-StB 94 i zawartych w niej korelacji pomiędzy wartościami dynamicznego i statycznego modułu odkształcenia podłoża.

Jednocześnie z uwagi na fakt, iż zarówno badania przeprowadzone za pomocą płyty obciążanej statycznie VSS jak i obciążanej dynamicznie odnoszą się do warstwy grubości ok.30cm, należy bezwzględnie dokonywać badań wskaźników zagęszczenia w kolejnych warstwach 30-to centymetrowych. Zarządca pasa drogowego nie będzie akceptował przedkładania wyników wyłącznie badań przeprowadzonych na górnych warstwach konstrukcyjnych podbudów (wykonanych w górnej warstwie podbudów z kruszyw).

Wartości E_2 na powierzchni danej warstwy powinny spełniać parametry określone w m.in. PN-S-02205:1998 (str.13). W górnych warstwach muszą zostać spełnione parametry określone w załączniku nr 1.

Odbiór techniczny koryta i kolejnych warstw podbudowy powinien być potwierdzony wpisami do dziennika budowy przez przedstawiciela Miejskiego Zarządu Dróg

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

Sprawdzenie wykonania nawierzchni. Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami według punktu 5.6. niniejszej specyfikacji technicznej:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie niwelety pokryw wjazdów w studzienkach.

6.3. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

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

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

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

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

Grubość podsypki. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Niweleta pokryw wjazdów w studzienkach. Dopuszczalne odchylenie pomiędzy rzędną jezdni (chodnika) oraz rzędną pokrywy wjazdu do studzienki nie może być większe, niż ± 1 cm.

6.4. Częstotliwość badań i pomiarów.

Ustala się, że zostaną przeprowadzone minimum 2 badania modułu odkształceń na każdej ulicy, lecz nie rzadziej, niż co 1000 m² odtwarzanej podbudowy.

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni wymienionych w punkcie 6.3. powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w punkcie 6.3. były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam gdzie poleci to Zamawiający.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00 pkt 8.

Wykonanie nawierzchni drogowych do wysokości warstwy wiążącej, włącznie z tą warstwą, odtworzenie chodników, wjazdów na posesje, krawężników i obrzeży chodnikowych do stanu istniejącego zawarte jest w jednostce obmiarowej 1 mb ułożonego kanału

Jednostką obmiarową warstwy ścieralnej nawierzchni asfaltowej jest 1 metr kwadratowy (m²).

8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00 pkt 9.

8.1. Ogólne zasady Odbioru Robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstaw płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00 pkt 9.

SST.00.07

Odbudowa nawierzchni dróg asfaltowych – odtworzenie drogi do stanu pierwotnego

Cena jednostkowa 1 mb ułożonego kanału obejmuje m.in.

- wykonanie warstwy odcinającej z piasku
- wykonanie podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie odpowiednio do kategorii ruchu obowiązującej na danej drodze (z odpowiednimi zakładkami)
- wykonanie nawierzchni dróg (warstwa wiążąca i ścieralna) odpowiednio do kategorii ruchu obowiązującej na danej drodze, z wykonaniem spoin pomiędzy istniejącą nawierzchnią a nawierzchnią nowo budowaną (z odpowiednimi zakładkami)
- odbudowę chodników: wykonanie podbudowy, ułożenie nawierzchni i wypełnienie spoin
- odbudowę krawężników: wykonanie ławy fundamentowej, ustawienie krawężników, wypełnienie spoin
- odbudowę obrzeży: wykonanie podłoża, ustawienie obrzeży betonowych, wypełnienie spoin
- odbudowa ogrodzeń
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej
- odbudowę uszkodzonych urządzeń odwodnienia (kratki ściekowe, kanały odprowadzające)
- odbudowa lub budowa nowego oznakowania poziomego i pionowego dróg oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.
- odtworzenie warstwy humusu po zakończeniu robót z ewentualnym uzupełnieniem brakujących ilości oraz obsianie odtworzonej powierzchni trawą.
- regulacja i dostosowanie urządzeń obcych i nowowytbudowanych do nowej rzędnej

Odbudowa nawierzchni dróg tłuczniowych – odtworzenie drogi do stanu pierwotnego **Cena jednostkowa 1 mb ułożonego kanału obejmuje m.in.**

- wykonanie warstwy odcinającej z piasku
- wykonanie podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie odpowiednio do kategorii ruchu obowiązującej na danej drodze (z odpowiednimi zakładkami)
- odbudowę chodników: wykonanie podbudowy, ułożenie nawierzchni i wypełnienie spoin
- odbudowę krawężników: wykonanie ławy fundamentowej, ustawienie krawężników, wypełnienie spoin
- odbudowę obrzeży: wykonanie podłoża, ustawienie obrzeży betonowych, wypełnienie spoin
- odbudowa ogrodzeń
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej
- odbudowę uszkodzonych urządzeń odwodnienia (kratki ściekowe, kanały odprowadzające)
- odbudowa oznakowania dróg oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.
- odtworzenie warstwy humusu po zakończeniu robót z ewentualnym uzupełnieniem brakujących ilości oraz obsianie odtworzonej powierzchni trawą.
- regulacja i dostosowanie urządzeń obcych i nowowybudowanych do nowej rzędnej

W przypadku gdy wymagane jest wykonanie nawierzchni na całej szerokości drogi, należy ująć warstwę ścieralną na pozostałej części jezdni poza pasem odtworzonym w ramach kosztu ułożenia 1mb kanału.

W takim przypadku cena jednostkowa 1 mb ułożonego kanału obejmuje również:

- wykonanie nawierzchni dróg – warstwę ścieralną odpowiednio do kategorii ruchu obowiązującej na danej drodze z frezowaniem nawierzchni poza pasem przeprowadzonych robót
- odbudowę uszkodzonych urządzeń odwodnienia (kratki ściekowe, kanały odprowadzające)
- odbudowa lub budowa nowego oznakowania poziomego i pionowego dróg oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.
- odtworzenie warstwy humusu po zakończeniu robót z ewentualnym uzupełnieniem brakujących ilości oraz obsianie odtworzonej powierzchni trawą.
- regulacja i dostosowanie urządzeń obcych i nowowybudowanych do nowej rzędnej

W przypadku gdy wymagane jest wykonanie nawierzchni dróg z tłuczni na całej szerokości jezdni z dwukrotnym natryskiem emulsją asfaltową z grysem, należy ująć warstwę tłuczni z natryskiem emulsją asfaltową z grysem na pozostałej części jezdni poza pasem odtworzonym w ramach kosztu ułożenia 1mb kanału.

W takim przypadku cena jednostkowa 1 m² nawierzchni obejmuje również:

- wykonanie nawierzchni dróg – warstwę tłuczni na całej szerokości jezdni
- natrysk emulsją asfaltową z grysem
- odbudowę uszkodzonych urządzeń odwodnienia
- odtworzenie warstwy humusu po zakończeniu robót z ewentualnym uzupełnieniem brakujących ilości oraz obsianie odtworzonej powierzchni trawą.
- regulacja i dostosowanie urządzeń obcych i nowowybudowanych do nowej rzędnej

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Część przepisów podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00 pkt. 11.

- [1] PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- [2] PN-S-96023:1984 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego.
- [3] PN-EN 14157:2005 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.
- [4] PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- [5] PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu.
- [6] PN-EN 197-1:2002 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

- [7] PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- [8] PN-EN 933-4:2001 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn. Wskaźnik kształtu.
- [9] PN-EN 1097-2:2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie.
- [10] PN-EN 1367-1:2007 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Część 1: Oznaczanie mrozoodporności.
- [11] PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- [12] PN-EN 1744-1:2000 Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna.
- [13] BN-84-6774-02 Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych. - przywołana do stosowania w uzgodnieniu z Miejskim Zarządem Dróg w Bielsku-Białej
- [14] PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
- [15] PN-EN 12591:2009 Asfalt i produkty asfaltowe – wymagania dla asfaltów drogowych
- [16] PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- [17] Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1997.
- [18] Tymczasowe wytyczne techniczne. Polimeroasfalty drogowe. TWT-PAD-97. Informacje, instrukcje - zeszyt 54, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1997.
- [19] Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje - zeszyt 60, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1999.
- [20] WTYMK-CZDP84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych, CZDP, Warszawa, 1984.
- [21] Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwale. Wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pełzania pod obciążeniem statycznym. Informacje, instrukcje – zeszyt 48, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1995.
- [22] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 1999, poz. 430) z późniejszymi zmianami.