

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**D.04.07.01
45233000-9**

**PODBUDOWA Z BETONU ASFALTOWEGO
CPV: Roboty w zakresie konstruowania,
fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni
autostrad, dróg**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z betonu asfaltowego w związku z „Budowa ulicy Produkcyjnej w Świąciechowie”

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonywania podbudowy z betonu asfaltowego i obejmują:

- Wykonanie podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC16P o grubości 7 cm (jezdnia główna)

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z odpowiednimi polskimi normami,
STWiORB D-M.00.00.00 i STWiORB D.05.03.05/a.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. Wyroby budowlane

Wyroбами stosowanymi przy wykonywaniu podbudowy z AC16P oraz wg niniejszej specyfikacji są:

2.1 Wyroby budowlane do podbudowy z AC oraz (wymagania jak dla betonu asfaltowego do warstw podbudowy)

2.1.1 Wymagania wobec kruszywa grubego

	Właściwości kruszywa	Wymagania w zależności od kategorii ruchu
		KR3-KR4
4.1.3	Uziarnienie wg PN-EN 933-1 kategoria nie niższa niż:	$G_{C85/20}$
4.1.4	Tolerancje uziarnienia; odchylenia nie większe niż wg kategorii:	$G_{20/17,5}$
4.1.6	Zawartość pyłów wg PN-EN 933-1; kategoria nie wyższa niż:	f_2
4.1.8	Kształt kruszywa wg PN-EN 933-3 lub wg PN-EN 933-4; kategoria nie wyższa niż:	SI_{30} lub FI_{30}
4.1.9	Procentowa zawartość ziaren o powierzchni przekruszonej i łamanej wg PN-EN 933-5; kategoria nie niższa niż:	$C_{50/30}$
4.2.2	Odporność kruszywa na rozdrabnianie wg PN-EN 1097-2, rozdział 5; badania na kruszywie o wymiarze 10/14, kategoria nie wyższa niż:	LA_{40}
4.3.1	Gęstość ziaren wg PN-EN 1097-6, rozdział 7,8 lub 9	deklarowana przez producenta
4.3.3	Gęstość nasypowa wg PN-EN 1097-3	deklarowana przez producenta
4.4.1	Nasiąkliwość wg PN-EN 1097-6, rozdział 7,8 lub 9	WA_{24} Deklarowana
4.4.2	Mrozoodporność wg PN-EN 1367-1; badana na kruszywie o wymiarze 8/11, 11/16 lub 8/16, kategoria nie wyższa niż:	F_4
4.4.5	„Zgorzel słoneczna” bazaltu wg PN-EN 1367-3, kategoria:	SB_{LA}
4.3.2	Skład chemiczny – uproszczony opis petrograficzny wg PN-EN 932-3	deklarowana przez producenta
4.5.3	Grube zanieczyszczenia lekkie, wg PN-EN 1744-1 p. 14.2; kategoria nie wyższa niż:	$m_{LPC0,1}$
4.6.1	Rozpad krzemianu dwuwapniowego w kruszywie z żużla wielkopiecowego chłodzonego powietrzem wg PN-EN 1744-1 p.19.1	Wymagana odporność
4.6.2	Rozpad związków żelaza w kruszywie z żużla wielkopiecowego chłodzonego powietrzem wg PN-EN 1744-1 p.19.2	Wymagana odporność
4.6.3	Stałość objętości kruszyw z żużla stalowniczego wg PN-EN 1744-1 p.19.3 kategoria nie wyższa niż:	$V_{6,5}$

2.1.2 Wymagania wobec kruszywa drobnego

	Właściwości kruszywa	Wymagania wobec kruszyw w zależności od kategorii ruchu
		KR3-KR4
4.1.3	Uziarnienie wg PN-EN 933-1; wymagana kategoria :	G_{F85} lub G_{A85}
4.1.5	Tolerancja uziarnienia; odchylenia nie większe niż wg kategorii:	G_{TC20}
4.1.6	Zawartość pyłów wg PN-EN 933-1; kategoria nie wyższa niż:	f_3
4.1.7	Jakość pyłów wg PN-EN 933-9; kategoria nie wyższa niż:	MB_{F10}
4.1.10	Kanciastość kruszywa drobnego lub kruszywa 0/2 wydzielonego z kruszywa o ciągłym uziarnieniu wg PN-EN 933-6, rozdział 8: kategoria nie niższa niż:	$E_{cs} 30$
4.1.11	Gęstość ziaren wg PN-EN 1097-6, rozdział 7,8 lub 9	deklarowana przez producenta
4.1.12	Nasiąkliwość wg PN-EN 1097-6, rozdział 7,8 lub 9	deklarowana przez producenta
4.1.13	Grube zanieczyszczenia lekkie, wg PN-EN 1744-1 p. 14.2; kategoria nie wyższa niż:	$m_{LPC0,1}$

2.1.3 Wymagania wobec wypełniacza

	Właściwości wypełniacza	Wymagania wobec kruszyw w zależności od kategorii ruchu
		KR3-KR4
5.2.1	Uziarnienie wg PN-EN 933-10:	zgodne z tablicą 24 wg PN-EN 13043
5.2.2	Jakość pyłów wg PN-EN 933-9; kategoria nie wyższa niż:	MB_{F10}
5.3.1	Zawartość wody wg PN-EN 1097-5; nie wyższa niż:	1% (m/m)
5.3.2	Gęstość ziaren wg EN 1097-7	deklarowana przez producenta
5.4.1	Wolne przestrzenie w suchym zagęszczonym wypełniaczu wg PN-EN 1097-4; wymagana kategoria:	$V_{28/45}$
5.4.2	Przyrost temperatury mięknięcia wg PN-EN 13179-1; wymagana kategoria:	$\Delta_{R\&B}8/25$
5.5.1	Rozpuszczalność w wodzie wg PN-EN 1744-1; kategoria nie wyższa niż:	WS_{10}
5.5.3	Zawartość $CaCO_3$ w wypełniaczu wapiennym wg PN-EN 196-2; kategoria nie niższa niż:	CC_{70}
5.5.4	Zawartość wodorotlenku wapnia w wypełniaczu mieszanym; wymagana kategoria:	K_a Deklarowana
5.6.2	„Liczba asfaltowa” wg EN 13179-2, wymagana kategoria:	BN Deklarowana

2.2. Lepiszczca

2.2.1. Asfalt

Do warstwy podbudowy z betonu asfaltowego AC należy stosować asfalt 35/50 spełniający wymagania określone w PN-EN 12591.

Wymagania dla asfaltu 35/50 wg PN-EN-12591:2010.

L.p.	Cechy asfaltu	Metody badań wg	
		35/50	
1.	Penetracja w temp. 25 °C 0,1 mm	35-50	PN-EN 1426
2.	Temperatura mięknięcia, °C	50-58	PN-EN 1427
3.	Temperatura zapłonu, nie niższa niż °C	240	PN ISO 2592
4.	Rozpuszczalność, nie mniej niż % m/m	99	PN-EN 12592
5.	Zmiana masy po starzeniu, nie więcej niż %	0,5	PN-EN 12607-1
6.	Pozostała penetracja po starzeniu, nie mniej niż %	53	PN-EN 12607-1
7.	Wzrost temp. mięknięcia po starzeniu, nie więcej niż °C	8	PN-EN 12607-1

2.2.2. Dostawy lepiszczy

Jak w STWiORB D.05.03.05/a - punkt 2.2.2

2.3. Do uszczelniania spoin krawężników, kostek, studni, zaworów i innych urządzeń w jezdni z AC16P oraz AC WMS stosować termoplastyczne taśmy lub pasty spełniające wymagania polskich norm lub aprobat technicznych.

Do uszczelniania złączy stosować emulsję asfaltową spełniającą wymagania STWiORB 04.03.01. Do uszczelnienia krawędzi stosować asfalt 50/70 spełniający wymagania PN-EN 12591

2.4. Środek adhezyjny

W celu poprawienia przyczepności asfaltu do kwaśnego kruszywa należy stosować środek adhezyjny spełniający wymagania polskiej normy lub aprobaty technicznej.

3. Sprzęt

Zgodnie ze STWiORB D.05.03.05/a punkt 3.

4. Transport

Zgodnie ze STWiORB D.05.03.05/a punkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Projektowanie mieszanki mineralno-bitumicznej na podbudowę

Na 40 dni przed przystąpieniem do robót bitumicznych Wykonawca jest zobowiązany opracować projekt recepty na mieszankę mineralno-asfaltową i przedłożyć Inżynierowi do zatwierdzenia oraz z sprawozdaniem z badania typu dla każdego składu mieszanki. Badania typu obejmuje kompletny zestaw badań lub innych procedur określających przydatność mieszanek na próbkach reprezentatywnych dla typu wyrobu. Sprawozdanie z badania typu, powinno dowodzić, że spełnione są wszystkie wymagania określone w STWiORB. Projekt recepty Inżynier powinien przekazać wraz z wszystkimi załącznikami oraz próbkami składników mieszanki pobranymi w jego obecności do sprawdzenia w Laboratorium Zamawiającego. Po otrzymaniu pozytywnej opinii Laboratorium, Inżynier powinien projekty recept zatwierdzić i zezwolić Wykonawcy na przystąpienie do wykonywania danego rodzaju robót.

Uziarnienie mieszanki mineralnej i zawartość lepiszcza do podbudowy z betonu asfaltowego podano w poniższej tablicy.

Tablica 1. Uziarnienie mieszanki mineralnej i zawartość lepiszcza do podbudowy z betonu asfaltowego

Właściwości	Przesiew % (m/m)	
	AC 16 P KR3	
Wymiar sita #, mm	od	do
31,5	-	-
22,4	100	-
16	90	100
11,2	70	92
8,0	50	85
2,0	25	50
0,125	5	13
0,063	4,0	10,0
Zawartość lepiszcza	$B_{min4,4}$	

Tablica 2. Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych na warstwę podbudowy z betonu asfaltowego dla :

- KR3

Właściwość	Warunki zagęszczania wg PN-EN 13108-20 [48]	Metoda i warunki badania	AC 16 P
Zawartość wolnych przestrzeni	C.1.3, ubijanie, 2×75 uderzeń	PN-EN 12697-8, p. 4	$V_{min4,0}$ $V_{max7,0}$
Odporność na deformacje trwałe	C.1.20, wałowanie, $P_{98}-P_{100}$	PN-EN 12697-22, metoda B w powietrzu, PN-EN 13108-20, D.1.6, 60°C, 10000 cykli	$WTS_{AIR1,00}$ $PRD_{AIRDeklarowane}$
Odporność na działanie wody	C.1.1, ubijanie, 2×35 uderzeń	PN-EN 12697-12, przechowywanie w 40°C z jednym cyklem zamrażania, badanie w 25°C	$ITSR_{70}$

5.2.3. Produkcja mieszanek

Bez ważnej, zatwierdzonej receptury laboratoryjnej, Wykonawca nie może rozpocząć produkcji.

Roboczy skład mieszanki przygotowuje Wykonawca opracowując go na bazie receptury laboratoryjnej. Służy on do zaprogramowania naważenia poszczególnych frakcji kruszywa oraz wypełniacza i lepiszcza. Skład mieszanki należy umieścić na tablicy w widocznym miejscu dla operatora i nadzoru.

Kruszywo musi być suche i sypkie, bez zanieczyszczeń powstałych w czasie transportu i składowania.

Temperatury powinny wynosić w stopniach Celsjusza:

- asfaltu 35/50 max 190
- asfaltu 20/30 max 200

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż 30° C od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej.

Temperatura gotowej mieszanki powinna wynosić dla mieszanki z asfaltem:

- beton asfaltowy 20/30 od 155 do 195°
- beton asfaltowy 25/50 od 155 do 195°

Najniższa temperatura dotyczy mma dostarczonej C na miejsce wbudowania, a najwyższa temperatura mma bezpośrednio po wyprodukowaniu w wytwórni.

Dozowanie powinno odbywać się przy użyciu wagi sterowanej automatycznie. Dopuszcza się objętościowe dozowanie lepiszcza. Nie dopuszcza się ręcznego sterowania odważaniem składników.

Należy zagwarantować dozowanie składników z dokładnością zapewniającą uzyskania odchyłek mniejszych od dopuszczalnych zapisanych w pkt. 6.3.

Mieszanie składników mieszanki

Do mieszalnika, należy podawać składniki w następującej kolejności: kruszywo grube, kruszywo średnie, kruszywo drobne, wypełniacz, a po ich wymieszaniu - lepiszcze.

Mieszanie składników powinno odbywać się do chwili uzyskania jednorodnej mieszanki pod względem wyglądu i konsystencji, a wszystkie ziarna powinny być całkowicie otoczone lepiszczem. Wagę jednego zarobu ustala się tak, aby wykorzystać pojemność mieszalnika.

5.2.4. Wbudowanie mieszanki mineralno- bitumicznej

Minimalna temperatura otoczenia podczas wbudowania warstwy o grubości 10 cm winna wynosić co najmniej +5°C i w ciągu 24 godzin przed przystąpieniem co najmniej 0 °C, a dla warstw o grubości 7 i 8 cm odpowiednio +10 °C w czasie robót i +5 °C przed przystąpieniem.

Nierówności podłoża nie powinny być większe od dopuszczalnych odpowiednio dla podbudowy pomocniczej z m-c-e, mieszanki niezwiązanej i powierzchni po frezowaniu.

Maksymalne nierówności podłoża po frezowaniu na drogach bocznych skrzyżowań wynoszą dla klasy GP 9 mm oraz dla klas Z i G - 15 mm.

5.2.5. Wykonanie spoin, złączy i krawędzi - zgodnie ze STWiORB D.05.03.05/a punkt 5.8.

5.2.6. Zagęszczenie podbudowy z mieszanki mineralno-bitumicznej - zgodnie ze STWiORB D.05.03.05/a punkt 5.9.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania lepiszcza, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawi wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.3 Badania w czasie robót

6.3.1 Uwagi ogólne

Badania dzielą się na:

- badania Wykonawcy
- badania kontrolne Zamawiającego.

6.3.2 Zakres i częstotliwość badań Wykonawcy.

Zakres i częstotliwość badań wg. STWiORB D.05.03.05a – pkt. 6.3.2.

6.3.2.1 Pomiar temperatury powietrza każdego dnia w momencie rozpoczęcia układania i najniższa w ciągu 24 godzin przed rozpoczęciem układania.

6.3.2.2. Pomiar temperatury mma - każdy pojazd po wyładowaniu do układarki.

6.3.2.3. Ocena wizualna mma - każdy pojazd po wyładowaniu.

6.3.2.4. Pomiar grubości – co 25 m w osi i przy krawędziach.

6.3.2.5. Pomiar pochylenia poprzecznego – co 100 m i w punktach głównych łuków.

6.3.2.6. Ocena wizualna jednorodności powierzchni warstwy – cała powierzchnia.

6.3.2.7. Ocena wizualna jakości złączy, spoin i krawędzi – cała długość złączy, spoin i krawędzi.

6.3.2.8. Rzędne wysokościowe osi i krawędzi co 20 m, a na krzywych co 10 m.

6.3.2.9. Pomiar szerokości co 100 m

6.3.2.10. Usytuowanie w osi w planie należy sprawdzić w głównych punktach łuków, a na prostych co min. 500m.

6.3.2.11. Zagęszczenie warstwy – dwie próbki z każdego pasa ruchu o powierzchni do 3000 m²

6.3.2.12. Wolna przestrzeń warstwie - dwie próbki z każdego pasa ruchu o powierzchni do 3000 m²

6.3.3. Badania kontrolne wykonywane przez Wykonawcę .

Rodzaj i zakres badań.

Rodzaj badań
1. Mieszanka mineralno-asfaltowa ^{a)b)} 1.1 Uziarnienie 1.2. Zawartość lepiszcza 1.3. Temp. mięknięcia lepiszcza odzyskanego 1.4. Gęstość i zawartość wolnych przestrzeni próbki 2. Warstwa asfaltowa 2.1. Wskaźnik zagęszczenia ^{a)} 2.2. Spadki poprzeczne 2.3. Równość 2.4. Grubość ^{a)} 2.5. Zawartość wolnych przestrzeni ^{a)}

^{a)} do każdej warstwy i na każde rozpoczęte 6000 m² nawierzchni jedna próbka, w razie potrzeby liczba próbek może zostać zwiększona (np. nawierzchnie dróg w terenie zabudowy, nawierzchnie mostowe)

^{b)} w razie potrzeby specjalne kruszywa i dodatki

6.3.3.1 Badania kontrolne dodatkowe – jak w STWiORB D.05.03.13

6.3.3.2 Badania arbitrażowe – jak w STWiORB D.05.03.13

6.4. Dopuszczalne odchyłki

6.4.1. Mieszanka mineralno-asfaltowa

6.4.1.1. Uwagi ogólne jak w STWiORB D.05.03.13

6.4.1.2. Najniższa i najwyższa temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej

Rodzaj	Temperatura mięknięcia, nie więcej niż ° C
35/50	155-195

6.4.1.3. Dopuszczalne odchyłki pojedynczego wyniku badania i średniej arytmetycznej wyników badań zawartości lepiszcza rozpuszczalnego nie może odbiegać od recepty o więcej niż $\pm 0,3$ [% (m/m)].

6.4.1.4. Uziarnienie

Maksymalne odchylenia składu mieszanki mineralnej od zatwierdzonej receptury powinny być utrzymane w granicach następujących tolerancji (w % bezwzględnych):

Tablica 10. Maksymalne odchylenia składu mieszanki mineralnej od zatwierdzonej receptury

Lp	Składniki mieszanki mineralno-asfaltowej	Mieszanki mineralno-asfaltowe do nawierzchni dróg o kategorii ruchu
		KR 3 – KR 6
1	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # (mm): 31,5; 25,0; 20,0; 16,0; 12,8; 9,6; 8,0; 6,3; 4,0; 2,0	$\pm 4,0$
2	0,85; 0,42; 0,30; 0,18; 0,15; 0,075	$\pm 2,0$
3	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # (mm) 0,075	$\pm 1,5$
4	Asfalt	$\pm 0,3$

6.4.1.5. Zawartość wolnych przestrzeni w próbce Marshalla pobranej z mma lub wyjątkowo próbki wyciętej z nawierzchni nie może wykraczać poza wartości dopuszczalne podane w pkt. 5.2.1.

6.4.2. Warstwa podbudowy

6.4.2.1 Dopuszczalne odchyłki grubości warstwy dla średniej z wielu oznaczeń $\pm 5\%$ i dla pojedynczego wyniku $\pm 10\%$.

6.4.2.2. Wskaźnik zagęszczenia warstwy $\geq 98\%$.

6.4.2.3. Zawartość wolnych przestrzeni w próbce pobranej z nawierzchni powinna wynosić 4,0-10,0% dla KR3.

6.4.2.4. Pochylenie poprzeczne nie może się różnić od projektowanego o więcej niż $\pm 0,5\%$.

6.4.2.5. Równość warstwy podbudowy

Ocena równości podłużnej

Do oceny równości podłużnej warstwy podbudowy należy stosować jedną z następujących metod:

- 1) metodę pomiaru równoważną użyciu łąty i klina, określonych w Polskiej Normie,
- 2) metodę wykorzystania łąty i klina, określonych w Polskiej Normie.

Stosowanie łąty czterometrowej i klina dopuszcza się do oceny równości podłużnej gdzie nie można wykorzystać innych metod.

Wymagana równość podłużna jest określona przez wartości odchyłek równości, które nie mogą być przekroczone w liczbie pomiarów stanowiących 100% liczby wszystkich pomiarów na badanym odcinku. Przez odchylenie równości rozumie się największą odległość między łątą a mierzoną powierzchnią.

Wartości odchyłek dla klasy drogi Z (droga gminna) wyrażone w mm, określa tabela:

Elementy nawierzchni	95%	100%
1	2	3
Drogi klasy Z	-	≤ 12

Wymagania dotyczące równości podłużnej powinny być spełnione w trakcie wykonywania robót i po ich zakończeniu.

B. Ocena równości poprzecznej

Do pomiaru poprzecznej równości nawierzchni powinna być stosowana metoda równoważna metodzie z wykorzystaniem łąty i klina, określonych w Polskiej Normie. Pomiar powinien być wykonywany nie rzadziej niż co 5 m, a liczba pomiarów nie może być mniejsza niż 20. Wymagana równość poprzeczna jest określona przez wartości odchyłeń równości, które nie mogą być przekroczone w liczbie pomiarów stanowiących 100% liczby wszystkich pomiarów na badanym odcinku. Odchylenie równości oznacza największą odległość między łątą a mierzoną powierzchnią w danym profilu. Wartości odchyłeń na prostych oraz łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z dopuszczalną tolerancją $\pm 0,5\%$.

Wymagania dotyczące równości poprzecznej powinny być spełnione w trakcie wykonywania robót i po ich zakończeniu.

6.4.2.6. Szerokość warstwy nie może się różnić od projektowanej o więcej niż +5cm.

6.4.2.7. Rzędne wysokościowe

Na drogach klasy Z i drogach niższych klas sprawdza się rzędne osi podłużnej jezdni i krawędzi co 20m, a na odcinkach krzywoliniowych co 10m. Wartości dopuszczalnych odchyłeń w stosunku do rzędnych projektowych określa tabela:

Rodzaj warstwy konstrukcyjnej	Dopuszczalne odchylenie
1	2
Podbudowa zasadnicza	-1 cm, +0 cm

Wymaga się, aby 95% zmierzonych rzędnych danej warstwy nie przekraczało dopuszczalnych odchyłeń.

6.4.2.8. Usytuowanie osi w planie nie może się różnić od projektowanego o więcej niż 5 cm.

6.4.2.9. Wygląd warstwy sprawdzony wizualnie powinien być jednorodny bez spękań, deformacji, plam i wyruszeń.

6.5 Badanie połączeń między warstwowymi warstw bitumicznych

Badania połączeń między warstwowymi warstw bitumicznych zgodnie z zeszytem nr 66 IBDiM; wymagania.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest m^2 wykonanej podbudowy na podstawie Dokumentacji Projektowej i obmiaru w terenie.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00."Wymagania ogólne".

8. Odbiór robót

Zgodnie ze STWiORB D.05.03.05/a punkt 8.

9. Podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STWiORB D.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Płatność za 1 m² wykonanej warstwy podbudowy należy przyjmować zgodnie z obmiarem, oceną jakości wykonanych robót oraz jakości użytych wyrobów na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie odcinka próbnego,
- oznakowanie robót,
- zakup wyrobów i materiałów,
- dostarczenie wyrobów i materiałów,
- wytworzenie mieszanki,
- transport mieszanki na miejsce wbudowania,
- wykonanie spoin i uszczelnienie wg STWiORB,
- regulacja wysokości wszystkich studni i zaworów
- mechaniczne rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie,
- wykonanie złączy podłużnych i poprzecznych i uszczelnienie wg STWiORB,
- wykończenie i uszczelnienie krawędzi wg STWiORB,
- przeprowadzenie badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w specyfikacji.

10. Przepisy związane

Zgodnie ze STWiORB D.05.03.05/a punkt 10.

