

**M.15.00.00 IZOLACJE I NAWIERZCHNIE****M.15.04.01A WARSTWA WIĄŻĄCA Z ASFALTU LANEGO****M.15.04.01A.11 WARSTWA WIĄŻĄCA Z ASFALTU LANEGO****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem warstwy wiążącej nawierzchni z asfaltu lanego na obiektach.

**1.2. Zakres stosowania Specyfikacji**

Niniejsza Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót wymienionych w pkt. 1.1. i obejmują wykonanie warstwy wiążącej z asfaltu lanego AL o uziarnieniu 0/11,2 dla obiektów mostowych.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w D-M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Mieszanka mineralna (MM) - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

Mieszanka mineralno-asfaltowa (MMA) - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu lub polimeroasfaltu, wytworzona na gorąco, w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

Asfalt lany (AL.) - wbudowana mechanicznie mieszanka mineralno-asfaltowa o dużej zawartości wypełniacza, wytworzona w otaczarce, nie wymagająca zagęszczenia w czasie wbudowywania.

Kategoria ruchu (KR) - obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) na obliczeniowy pas ruchu na dobę.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-M.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

**2. MATERIAŁY****2.1. Wymagania podstawowe**

Materiały do produkcji asfaltu lanego powinny być zgodne z Tabelą 30 WT-2 2014.

**2.2. Wymagania szczegółowe****2.2.1. Kruszywa**

Należy stosować kruszywa spełniające wymagania normy PN-EN 13043 oraz WT-1 2014 tabele 19 – 22.

**2.2.2. Polimeroasfalt**

Polimeroasfalt musi spełniać wymagania PN-EN 14023,

Należy zastosować polimeroasfalt 25/55-60.

**2.2.3. Wypełniacz**

Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania określone w WT-1 2014 tabela 22

**2.2.4. Materiał do uszczelnienia**

Do wykonania uszczelnienia należy stosować topliwą taśmę samoprzylepną lub lepiszczkę asfaltową. Materiał powinien posiadać Aprobatację Techniczną wydaną przez IBDiM oraz atest producenta.

### 2.2.5. Materiał na posypkę

Do uszorstnienia warstwy wiążącej należy zastosować grysy o uziarnieniu 2/5 lub 5/8 w ilości 2 do 3 kg/m<sup>2</sup>.

## 2.3. Dostawa materiałów

Za dostawę materiałów odpowiedzialny jest Wykonawca robót, zgodnie z ustaleniami określonymi w Specyfikacji DM.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ilościowego i jakościowego odbioru dostaw poszczególnych asortymentów materiałów oraz ustalonych badań kontrolnych.

Pochodzenie i jakość kruszywa powinny być wcześniej zaaprobowane przez Inżyniera na podstawie wyników badań kontrolnych wg pkt. 6.

Zmiana producenta lepiszcza, jak i zmiana źródła pozyskania kruszyw w trakcie trwania robót, wymaga akceptacji Inżyniera i wymaga opracowania nowej deklaracji właściwości użytkowych na mieszankę betonu asfaltowego i jej zatwierdzenia.

## 2.4. Składowanie materiałów

### 2.4.1. Składowanie kruszyw

Sposób składowania kruszyw powinien je zabezpieczać przed zanieczyszczeniem i przemieszaniem z innymi asortymentami materiału kamiennego.

Powierzchnia składowania powinna zapewniać możliwość zgromadzenia materiałów w ilościach zabezpieczających ciągłość produkcji.

Warunki składowania, lokalizacja i parametry techniczne składowiska powinny uzyskać akceptację Inżyniera.

### 2.4.2. Składowanie wypełniacza

Warunki składowania, lokalizacja i parametry techniczne składowiska powinny uzyskać akceptację Inżyniera. Sposób składowania musi zabezpieczać przed zawilgoceniem, zbryleniem i zanieczyszczeniem.

Wypełniacz należy przechowywać w silosach stalowych w ilościach zabezpieczających ciągłość produkcji.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne"

### 3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z asfaltu lanego

Wykonawca przystępując do wykonania warstwy nawierzchni z asfaltu lanego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- otaczarek,
- kotłów transportowych,
- układarek do asfaltu lanego,
- sprzętu do ręcznego wykończenia przy krawężnikach i urządzeniach instalacyjnych (taczek, żelazek, gładzików, łopat, szczotek itp.).

Pożądaną jest aby układarka asfaltu lanego zawierała:

- podgrzewaną belkę profilującą nawierzchnię,
- zespół napędowy z systemem hydraulicznego sterowania profilu poprzecznego,

Przy układaniu warstwy z asfaltu lanego tylko na przeciwnospadkach przy krawężnikach możliwość korzystania z układarki nie jest konieczna.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D-M 00.00.00

### 4.1. Transport kruszywa

Transport kruszywa środkami transportowymi powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przemieszaniem z innymi asortymentami lub jego frakcjami.

## 4.2. Transport wypełniacza

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny. Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

## 4.3. Transport asfaltu

Do transportu asfaltu lanego można stosować:

kotły transportowe montowane na samochodach samowładowczych, samochody termosy z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji robót uwzględniający warunki wytwarzania i wbudowania mieszanki.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji D-M.00.00.00

### 5.1. Projektowanie mieszanki mineralno - asfaltowej

Producent mieszanki posiadający certyfikowany system ZKP ma obowiązek sporządzenia deklaracji właściwości użytkowych wyrobu na podstawie badania typu wyprodukowanej mieszanki.

W deklaracji właściwości użytkowych powinny być wymienione wszystkie właściwości jednoznacznie charakteryzujące wyrób, takie jak:

- zawartość lepiszcza rozpuszczalnego,
- uziarnienie na sitach kontrolnych,
- gęstość mieszanki mineralno-asfaltowej,
- gęstość objętościową (jeżeli została wcześniej ustalona na odcinku próbnym),
- inne właściwości jeżeli są wymagane.

Poza tym producent powinien przedłożyć aktualne deklaracje właściwości użytkowych lub świadectwa jakości (deklaracje zgodności) wszystkich składników stosowanych do produkcji mma.

Przy każdej zmianie dostawcy lub złoża materiału, jak również, po stwierdzeniu w trakcie wykonywanych badań zmiany cech produkowanej mieszanki producent mieszanki mineralno-asfaltowej przeprowadza badanie typu i sporządza nową deklarację właściwości użytkowych wyrobu.

Ocena jakości mieszanek mineralno-asfaltowych będzie przeprowadzana przez Wydział Technologii – Laboratorium Drogowe (WT-LD) na podstawie badań próbek mma pobranych i dostarczonych do WT-LD przez nadzór inwestorski (lub w sposób uzgodniony z WT-LD). Wyniki badań będą porównywane do właściwości podanych w deklaracji właściwości użytkowych wyrobu sporządzonej przez producenta mieszanki.

W przypadku negatywnego wyniku badania składu mieszanki, który nie mieści się w granicach dopuszczalnych odchyłek, należy usunąć wykonaną warstwę lub nie dopuścić do jej wbudowania, a jeżeli to możliwe, zastosować instrukcję DP T-14.

### UWAGA:

Za każdym razem kiedy w specyfikacji mowa jest o wymaganiu czy badaniu zawartości lepiszcza, należy przez to rozumieć zawartość lepiszcza rozpuszczalnego.

Uziarnienie, zawartość lepiszcza rozpuszczalnego i właściwości mma powinny być zgodne z WT-2 2014 tabele 31 i 32.

Dozowanie asfaltu i składników mineralnych powinno być wagowe i odbywać się automatycznie, zgodnie z deklaracją właściwości użytkowych.

Zawartość rozpuszczalnego lepiszcza z każdej pobranej próbki nie może odbiegać od wartości deklarowanej, z uwzględnieniem dopuszczalnej odchyłki  $\pm 0,3\%$ .

### Uwaga:

Deklarując zawartość lepiszcza rozpuszczalnego na poziomie minimum dopuszczalna jest odchyłka + 0,3%.

## 5.1. Wytwarzanie asfaltu lanego

Asfalt lany powinien być wytwarzany w otaczarce.

Produkcja asfaltu lanego w otaczarce polega na oddzielnym podgrzaniu poszczególnych jego składników (kruszywo, wypełniacz, asfalt), a następnie dozowaniu ich do mieszalnika i otoczeniu lepiszczem.

Kolejność dozowania składników do mieszalnika jest następująca: kruszywo grube, kruszywo średnie, kruszywo drobne, wypełniacz, a po ich wymieszaniu - asfalt.

Mieszanie składników powinno odbywać się do czasu uzyskania jednorodnej, pod względem wyglądu i konsystencji, mieszanki; wszystkie ziarna powinny być dokładnie otoczone asfaltem.

### 5.2.1. Dodatki poprawiające urabialność

W celu poprawnej urabialności asfaltu lanego należy stosować dodatek do asfaltów SASOBIT (AT IBDiM Nr AT/2003-04-1442) w ilości 3% w stosunku do asfaltu.

Sasobit należy dodać bezpośrednio do kotła transportowego w czasie produkcji masy asfaltu lanego po napełnieniu kotła do 1/3 objętości. Czas mieszania po dodaniu Sasobitu nie może być krótszy niż 1 godzina

### 5.2.2. Zaroby próbne

Przed przystąpieniem do produkcji asfaltu lanego Wykonawca jest zobowiązany do wykonania w obecności Inżyniera zarobu próbnego, w oparciu o zatwierdzoną receptę.

Z próbnego zarobu należy pobrać co najmniej 2 próbki ogólne o wadze od 3 do 4kg, z których należy wydzielić 2 próbki laboratoryjne o wadze nie mniejszej niż 0,5kg każda. Przygotowane próbki laboratoryjne należy poddać ekstrakcji i określić zawartość asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej.

Z mieszanki mineralnej, po wyekstrahowaniu asfaltu, należy wykonać analizę sitową i sprawdzić zgodność składu granulometrycznego z projektowaną krzywą uziarnienia.

Dla badań kontrolnych wykonywanych dla potrzeb Zamawiającego należy przyjąć, że uziarnienie każdej próbki pobranej z luźnej mieszanki mineralno-asfaltowej nie może odbiegać od wartości deklarowanej o więcej niż wartość dopuszczalnych odchylek:

- |   |          |
|---|----------|
| - przechodzi przez sito D                                   | ± 4 %    |
| - przechodzi przez sito D/2 lub sito charakterystyczne      | ± 4 %    |
| - przechodzi przez sito 2 mm                                | ± 3 %    |
| - przechodzi przez sito charakterystyczne kruszywa drobnego | ± 2 %    |
| - przechodzi przez sito 0,063 mm                            | ± 2,0 %. |

## 5.2. Wbudowanie mieszanki

### 5.3.1. Warunki atmosferyczne

Nie dopuszcza się układania asfaltu lanego podczas opadów atmosferycznych oraz na oblodzonych powierzchniach.

Asfalt lany nie może być układany w temperaturze otoczenia niższej niż 0° C.

W przypadku zastosowania osłon dopuszcza się układanie asfaltu lanego w temperaturze powyżej - 5° C.

### 5.3.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno posiadać projektowany profil, a powierzchnia jego musi być sucha i dokładnie oczyszczona z wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń (piasek, błoto, kurz, rozlane paliwo, itp.). Do usuwania zanieczyszczeń należy stosować szczotki mechaniczne i ręczne oraz sprzęt pneumatyczny (dmuchawy, odkurzacze itp.).

Podłoże nie powinno być skrapiane lepiszczem asfaltowym przed ułożeniem na nim warstwy asfaltu lanego.

Brzegi krawężników oraz innych urządzeń instalacyjnych jak włązy, wpusty itp. powinny być przed ułożeniem asfaltu lanego posmarowane lepiszczem asfaltowym (gorący asfalt drogowy, asfalt upłynniony, emulsja kationowa).

### 5.3. Odcinek próbny

Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

stwierdzenia, czy sprzęt do produkcji asfaltu lanego oraz jego wbudowania jest właściwy,

określenia grubości warstwy wbudowanego asfaltu lanego, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy nawierzchni,

określenia czasu mieszania składników asfaltu lanego koniecznego do uzyskania właściwej temperatury mieszanki.

Do takiej próby Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz takiego sprzętu, jakie będą stosowane do wykonywania nawierzchni. Długość odcinka próbnego nie powinna być mniejsza niż 50 m.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania nawierzchni, po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

W przypadku wykonywania tylko przeciwspadków przy krawężnikach, wykonanie odcinka próbnego nie jest konieczne.

### 5.4. Wykonanie warstwy z asfaltu lanego

Mieszankę asfaltu lanego należy wbudować w sposób mechaniczny, przy użyciu układarki. Układanie ręczne jest dopuszczalne tylko w tych miejscach, gdzie nie jest możliwe wbudowanie jej przy pomocy układarki.

Układanie mieszanki musi odbywać się w sposób ciągły, bez przestojów, z jednostajną prędkością.

Temperatura wytwarzania mieszanki asfaltu lanego powinna być zgodna z podaną przez producenta polimeroasfaltu. Temperatura wbudowywania asfaltu lanego nie powinna przekraczać 250°C.

Asfalty powinny być zgodne z tabelą 30 WT-2 2014

Złącza powinny być zgodne z WT-2 2016 cz. II p. 7.6

Jeśli na warstwie asfaltu lanego ma być ułożona warstwa ściernalna z SMA, to warstwa asfaltu lanego powinna być podczas jej układania uszorstniona grysem 2/5 mm lub 5/8 mm w ilości 2 do 3 kg/m<sup>2</sup>. Nawierzchnię można oddać do ruchu po jej ostygnięciu do temperatury otoczenia.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania pełnego zakresu badań. Laboratorium Wykonawcy powinno być wyposażone w niezbędną aparaturę umożliwiającą przeprowadzanie badań kontrolnych przewidzianych w Specyfikacji. Badania kontrolne obejmują cały proces budowy od okresu przygotowawczego (badania zgromadzonych materiałów) poprzez etap budowy (produkcja i wbudowanie mieszanek), aż do badań końcowych (jakość wykonanej nawierzchni).

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

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

### 6.3. Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej podano w tablicy poniżej.

**Tablica.** Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	1 próbka przy produkcji do 500 Mg 2 próbki przy produkcji ponad 500 Mg
2	Właściwości asfaltu	dla każdej dostawy (cysterny)
3	Właściwości wypełniacza	1 na 100 Mg
4	Właściwości kruszywa	przy każdej zmianie
5	Temperatura składników mieszanki mineralnej dozowanych do mieszalnika	dozór ciągły
6	Temperatura asfaltu lanego	przy każdym załadunku do kotła transportowego i w czasie wbudowywania
7	Wygląd mieszanki asfaltu lanego	jw.
8	Właściwości mieszanki asfaltu lanego pobranej w wytwórni	jeden raz dziennie

#### 6.3.2. Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-EN 12697-2. Wyniki powinny być zgodne z deklaracją właściwości użytkowych z tolerancją określoną w tablicy 6.

#### 6.3.3. Badanie właściwości asfaltu

Dla każdej cysterny należy określić penetrację i temperaturę mięknięcia asfaltu.

#### 6.3.4. Badanie właściwości wypełniacza

Na każde 100 Mg zużytego wypełniacza należy określić uziarnienie i wilgotność wypełniacza.

#### 6.3.5. Badanie właściwości kruszywa

Przy każdej zmianie kruszywa należy określić klasę i gatunek kruszywa.

#### 6.3.6. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce laboratoryjnej i Specyfikacji.

#### 6.3.7. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury asfaltu lanego powinien być dokonywany: po załadunku do kotła transportowego ,  
:w czasie wbudowywania w nawierzchnię.

Pomiar należy wykonywać przy użyciu termometru z dokładnością  $\pm 2^{\circ}$  C. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce i Specyfikacji.

#### 6.3.8. Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określać na próbkach 7cmx7cmx7cm wg PN-EN 12697-20.

## 6.4. Badania i pomiary wykonanej warstwy

### 6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podaje tablica poniżej.

**Tablica** . Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z asfaltu lanego

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	co 10 m
2	Równość podłużna*)	każdy pas ruchu łąką co 10 m
3	Równość poprzeczna warstwy	nie rzadziej niż co 5 m
4	Spadki poprzeczne warstwy*)	każdy pas ruchu co 10 m
5	Rzędne wysokościowe*)	pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowania osi według dokumentacji budowy
6	Grubość warstwy	2 próbki z każdego pasa ruchu o powierzchni do 3000 m <sup>2</sup>
7	Złącza podłużne i poprzeczne	cała długość złącza
8	Obramowanie warstwy	cała długość
9	Wygląd warstwy	ocena ciągła
*) Równość podłużna, spadki poprzeczne warstwy oraz rzędne wysokościowe uwarunkowane są na obiekcie mostowym parametrami podłoża oraz rzędnymi i płynnością zabudowanych krawężników.		

### 6.4.2. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy mierzone wg BN-68/8931-04 lub metodą równoważna nie powinny być większe od 4 mm.

Nierówności poprzeczne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łąką. Nierówności nie mogą przekraczać 5 mm.

### 6.4.3. Spadki poprzeczne warstwy

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

Na obiekcie mostowym spadki poprzeczne warstwy są uwarunkowane jakością wykonania podłoża oraz rzędnymi i płynnością wykonanego krawężnika, do którego musi być dostosowana warstwa.

### 6.4.4. Rzędne niwelety

Niweleta ułożonej warstwy powinna być zgodna z Rysunkami. Tolerancja dla niwelety wynosi  $\pm 10$ mm.

Na obiekcie mostowym rzędne wysokościowe warstwy są uwarunkowane rzędnymi podłoża oraz rzędnymi i płynnością wykonanego krawężnika, do których musi być dostosowana warstwa.

### 6.4.5. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową z tolerancją  $\pm 10$ %. Nie dotyczy to warstwy o grubości projektowej od 2,0 do 3,5 cm, dla której tolerancja wynosi  $\pm 5$  mm.

### 6.4.6. Szerokość warstwy

Szerokość wykonanej warstwy powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją + 5 cm.

### 6.4.7. Złącza podłużne i poprzeczne

Sprawdzenie prawidłowości wykonania złącz podłużnych i poprzecznych polega na oględzinach zewnętrznych. Złącza powinny być dobrze związane i zatarte.

#### 6.4.8. Obramowanie warstwy

Sprawdzenie wykonuje się przez oględziny i pomiar przymiarem z podziałką milimetrową. Przy opornikach drogowych nawierzchnia powinna wystawać od 3 do 5 mm ponad powierzchnię i być równo obcięta.

#### 6.4.9. Stan zewnętrzny nawierzchni

Wygląd warstwy powinien być jednorodny, bez spękań, deformacji, plam i wykruszeń.

### 6.5. Badania i pomiary warstwy asfaltu lanego na przeciwspadkach przy krawężnikach

Wymagania ujęte w podpunktach 6.4.1÷6.4.9 nie dotyczą warstwy asfaltu lanego na przeciwspadkach przy krawężnikach.

#### 6.5.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podaje tablica poniżej.

**Tablica.** Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z asfaltu lanego na przeciwspadkach przy krawężniku

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Równość podłużna	na długości przeciwspadku co 10m
2	Spadki poprzeczne warstwy	3 razy na długości przęsła, nie rzadziej niż co 5m
3	Rzędne wysokościowe	3 razy na długości przęsła, nie rzadziej niż co 5m, wzdłuż osi odwodnienia i wzdłuż krawężnika
4	Złącza podłużne i poprzeczne	cała długość złącza
5	Wygląd warstwy	ocena ciągła

#### 6.5.2. Równość warstwy

Nierówności wzdłuż przeciwspadku należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 5 mm.

#### 6.5.3. Spadki poprzeczne warstwy

Spadki poprzeczne na przeciwspadkach powinny być zgodne z Rysunkami z tolerancją  $\pm 2,5$  % lecz nie więcej niż 10mm.

#### 6.5.4. Rzędne wysokościowe

Rzędne wysokościowe ułożonej warstwy powinny być zgodne z Rysunkami. Tolerancja dla rzędnych wynosi  $\pm 10$ mm.

#### 6.5.5. Złącza podłużne i poprzeczne

Sprawdzenie prawidłowości wykonania złączy podłużnych, i poprzecznych polega na oględzinach zewnętrznych. Złącza powinny być dobrze związane i zatarte.

#### 6.5.6. Stan zewnętrzny nawierzchni

Wygląd warstwy powinien być jednorodny, bez spękań, deformacji, plam i wykruszeń.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest metr kwadratowy ( $m^2$ ) wykonanej warstwy wiążącej o grubości określonej w dokumentacji projektowej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze Specyfikacją, jeżeli ich jakość i ilość jest zgodna ze Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.



Zasady odbioru robót zostały ujęte w Specyfikacji DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”. W przypadku stwierdzenia usterek, Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych, które Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) wykonania warstwy wiążącej z asfaltu lanego o grubości określonej w dokumentacji projektowej. Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów przeznaczonych do produkcji mieszanki,
- opracowanie recepty laboratoryjnej wraz z badaniami,
- wykonanie odcinka próbnego,
- wytworzenie mieszanki,
- oczyszczenie i przygotowanie podłoża,
- transport mieszanki do miejsca wbudowania,
- mechaniczne rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie i obcięcie krawędzi,
- uszorstnienie powierzchni,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń, w tym dodatkowo zleconych przez Inżyniera,
- oznakowanie Robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą ST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

1. Normy wymienione w WT-2 2014 cz. I i WT-2 2016 cz. II

### 10.2. Inne dokumenty

1. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych 2014 r.