

**D – 05.03.11 c NAPRAWA OTWARTEGO ZŁĄCZA TECHNOLOGICZNEGO****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z naprawą otwartego złącza technologicznego z uszkodzoną warstwą ścieralną nawierzchni.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Ogólna specyfikacja techniczna (ST) jest materiałem pomocniczym do opracowania specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (ST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach i ulicach.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem naprawy uszkodzonej warstwy ścieralnej nawierzchni wzdłuż otwartych złączy technologicznych wskutek utraty połączenia warstw i spękania.

Metoda może być także zastosowana do szerokich spękań, gdy pęknięcia są ograniczone do warstwy ścieralnej.

**1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Połączenie technologiczne – połączenie warstwy mieszanki asfaltowej wykonanej w różnym czasie lub wykonanej z różnych materiałów.

**1.4.2.** Złącze technologiczne – połączenie takiej samej mieszanki mineralno-asfaltowej, która została rozłożona na jezdni w różnym czasie. Rozróżnia się złącza podłużne i poprzeczne.

**1.4.3.** Naprawa robót nawierzchniowych – wykonanie robót naprawczych przywracających pierwotny stan nawierzchni.

**1.4.4.** Frezowanie nawierzchni – kontrolowany proces skrawania górnej warstwy nawierzchni asfaltowej na określoną głębokość.

**1.4.5.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STD-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STD-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STD-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 2.

**2.2. Materiały do wykonania robót****2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową**

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub ST.

**2.2.2. Mieszanka mineralno-asfaltowa**

Mieszanka mineralno-asfaltowa, wykorzystywana w procesie robót powinna odpowiadać mineralno-asfaltowej do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego według ST-05.03.05a [2].

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STD-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.

**3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót**

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

- samobieżna maszyna frezująca, mieszająca i układająca, posiadająca systemy automatycznego sterowania i dozowania,
- szczotki twarde mechaniczne lub ręczne,
- sprężarka do oczyszczania sprężonym powietrzem,
- gazowe promienniki podczerwieni do ogrzania mieszanki mineralno-asfaltowej,
- walce stalowe gładkie,
- ew. samochody lub inny sprzęt transportowy do przewozu mieszanki mineralno-asfaltowej,
- sprzęt drobny.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, ST, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STD-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 4.

### 4.2. Transport materiałów

Mieszankę mineralno-asfaltową należy przewozić dowolnymi środkami transportowymi. Mieszanka w czasie transportu powinna być przykryta plandeką.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STD-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.

### 5.2. Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i ST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w załącznikach.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. roboty naprawcze,
3. roboty wykończeniowe.

### 5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację robót,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ewentualne ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, utrudniające wykonanie robót, w tym przede wszystkim trwałe oznakowanie poziome,
- wprowadzić oznakowanie drogi na okres robót,
- zgromadzić materiały i sprzęt potrzebne do rozpoczęcia robót.

### 5.4. Wykonanie robót naprawczych (wg [3])

Wykonanie robót naprawczych obejmuje:

1. wstępne oczyszczenie szczeliny i jej najbliższego otoczenia twardą szczotką ręczną lub mechaniczną,
2. dokładne oczyszczenie szczeliny przedmuchaniem sprężonym, gorącym powietrzem,
3. sfrezowanie ogrzanej warstwy ścieralnej

Nawierzchnia istniejąca powinna być frezowana do głębokości, szerokości i pochyłeń zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Zaleca się sfrezowanie pasa warstwy ścieralnej na całej jej grubości, aby móc polepszyć powiązanie warstw. Zaleca się, aby frezarka była sterowana elektronicznie i zapewniała zachowanie wymaganej równości oraz pochyłeń poprzecznych i podłużnych powierzchni po sfrezowaniu. Przy pracach prowadzonych na terenach zabudowanych frezarka powinna być zaopatrzona w systemy odpylania, a na innych terenach mogą nie mieć takich systemów za zgodą Inżyniera,

5. ułożenie wykonanej mieszanki mineralno-asfaltowej, tak aby wypełniała sfrezowaną przestrzeń,

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być ułożona z odpowiednim nadmiarem, aby powierzchnia została zagęszczona równomiernie. Zbyt duży nadmiar mieszanki nie jest niebezpieczny, gdyż będzie powodował tylko lekkie nierówności, natomiast niedomiar jest szkodliwy, ponieważ naprawiany pas jezdni będzie niewłaściwie zagęszczony, co przyspieszy degradację miejsc naprawionych,

6. dodatkowe podgrzanie ułożonej warstwy mieszanki mineralno-asfaltowej,
7. zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej walcem drogowym.

### 5.5. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe, zgodne z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniem Inżyniera, dotyczą prac związanych z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych,
- uzupełnienie zniszczonych w czasie robót istniejących elementów drogowych lub terenowych,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót,
- usunięcie oznakowania drogi wprowadzonego na okres robót.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STD-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 6.

## 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

## 6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

| Lp. | Wyszczególnienie badań i pomiarów                                                                                   | Częstotliwość badań | Wartości dopuszczalne                |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|
| 1   | Lokalizacja i zgodność granic terenu robót z dokumentacją projektową                                                | 1 raz               | Wg pktu 5 i dokumentacji projektowej |
| 2   | Roboty przygotowawcze                                                                                               | Ocena ciągła        | Wg pktu 5.3                          |
| 3   | Oczyszczenie szczeliny i jej otoczenia szczotkami i sprężonym powietrzem                                            | Jw.                 | Wg pktu 5.4                          |
| 4   | Ogrzanie promiennikami podczerwieni miejsca robót naprawczych                                                       | Jw.                 | Wg pktu 5.4                          |
| 5   | Sfrezowanie warstwy ścieralnej na-wierzchni i wymieszanie uzyskanego materiału z nową mieszanką mineralno-asfaltową | Jw.                 | Wg pktu 5.4                          |
| 6   | Ułożenie mieszanki mineralno-asfaltowej w sfrezowanej przestrzeni                                                   | Jw.                 | Wg pktu 5.4                          |
| 7   | Dodatkowe podgrzanie ułożonej warstwy mieszanki mineralno-asfaltowej                                                | Jw.                 | Wg pktu 5.4                          |
| 8   | Zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej walcem drogowym                                                         | Jw.                 | Wg pktu 5.4                          |
| 9   | Wykonanie robót wykończeniowych                                                                                     | Jw.                 | Wg pktu 5.5                          |

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STD-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej naprawy.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STD-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8.

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

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- oczyszczenie istniejącej nawierzchni,
- sfrezowanie warstwy ścieralnej.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 STD-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] oraz niniejszej ST.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STD-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m wykonanej naprawy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- oczyszczenie istniejącej nawierzchni,
- ogrzanie warstwy ścieralnej i jej uplastycznienie,
- sfrezowanie warstwy ścieralnej i wymieszanie z nową mieszanką mineralno-asfaltową,
- ułożenie mieszanki i dodatkowe jej podgrzanie,
- zagęszczenie mieszanki walcem,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

Wszystkie roboty powinny być wykonane według wymagań dokumentacji projektowej, ST i specyfikacji technicznej.

### **9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Cena wykonania robót określonych niniejszą ST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Ogólne specyfikacje techniczne (ST)**

1. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne
2. D-05.03.05a Nawierzchnia z betonu asfaltowego. Warstwa ścieralna wg WT-1 i WT-2 z 2010 r.

### **10.2. Inne dokumenty**

3. Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych, GDDP-IBDiM 2001 r.