

## **WARUNKI TECHNICZNE**

### **na wykonanie podlewu pod szynami tramwajowymi oraz na wykonanie uszczelnienia strefy przyszynowej**

#### **I. Masa na gorąco**

##### **a. podlew pod szynami:**

Szerokość podlewu wynosi ok. 22 cm.

Wykonawca będzie wykonywał podlew w przygotowane koryto ograniczone podłużnymi zapornami z betonu, których wykonanie ciąży na Zamawiającym.

Wymaga się stosowania mas do podlewania szyn zawierających bitum, obrabianych na gorąco.

#### Masa podlewowa pod szyny winna się charakteryzować:

1. odpornością na zmiany temperatury
  - przy temperaturze masy wynoszącej +30°C odkształcenia masy nie mogą przekraczać 0,25 mm,
  - przy temperaturze wynoszącej - 30° C nie powinny występować żadne rysy czy przetłomy,
2. musi przenosić nacisk min. 50 kN,
3. możliwie skuteczną izolację dźwiękową,
4. prostymi metodami układania w dużym stopniu niezależnymi od warunków atmosferycznych,
5. trwałością - min.20 lat przy założeniu, że podłoże wykonane jest z betonu lub żelbetu o odpowiedniej wytrzymałości.

Wytrzymałość na ściskanie powinna zostać potwierdzona badaniami laboratoryjnymi, których wynikiem będzie wyznaczenie statycznej wytrzymałości na ściskanie w zakresie temperatury masy od -30°C do + 30°C oraz określenie plastyczno/elastycznego odkształcenia wskutek działania obciążeń dynamicznych w zakresie temperatury od -30°C do +30°C przy założeniu następujących parametrów techniczno-ruchowych:

- częstotliwość obciążenia - 1 pociąg dwuwagonowy/1 min.
- max. statyczny nacisk koła - 50 kN
- rozstaw osi tramwaju - 1.65 m.
- ilość osi w jednym pociągu - max. 8
- prędkość tramwaj - max. 60 km/h
- szyna tramwajowa o szerokości stopy 180 mm np.: 180S, Ri60N, Ri59N, 60R2 i 59R2
- podłoże wykonane w postaci płyty z betonu C25/30 lub C30/37 zbrojonego lub bez zbrojenia
- grubość podlewu - od 2 cm do 10 cm
- rozkładowy czas trwania komunikacji tramw. - 20 godz/dobę

Zastosowana masa musi ponadto odpowiadać:

- wymogom przepisów normatywnych TL bit- FUG 82,
- spełniać parametry fizyczne i techniczne w zakresie bezpieczeństwa wg DIN 52011, a w szczególności:
  - DIN 52011; punkt zmiękczenia
  - DIN 52010; przenikanie igłowe
  - DIN 52004; gęstość
  - DIN 52005; zawartość popiołu
  - DIN 1995; opadanie kuli wg Harmana cz.1B

Wykonawca jest zobowiązany stosować się ściśle do warunków technicznych układania masy podlewowej podanej przez Wytwórcę masy, a w szczególności:

- zapewnić właściwe rozgrzewanie masy, aby nie dopuścić do utraty przez masę jej właściwości fizyko-chemicznych; przewoźny kocioł olejowy z kontrolą temperatury o pojemności do 1Mg wsadu.
- przed rozpoczęciem zalewania wykonać przedmuchiwanie przestrzeni pod szynami przy użyciu dmuchawy pneumatycznej w celu usunięcia kurzu, luźnych materiałów i osuszenie podłoża (w przypadku zalewania warstwami przygotowanie podłoża obowiązuje przed rozpoczęciem wykonywania każdej warstwy).

**b. uszczelnianie strefy przyszynowej:**

Materiał do uszczelniania szyn powinien być wykonany na bazie bitumu, wzbogaconego polimerami i naturalnymi asfaltami; powinien uszczelniać tworząc wysoko-wartościową masę wypełniającą – doszczelniającą przestrzeń przyszynową. Materiał powinien w taki sposób wypełnić szczeliny, aby umożliwić ruch szyny obciążonej przejeżdżającym tramwajem przy jednoczesnym nie przenoszeniu tego ruchu na przyległą konstrukcję jezdni oraz zachowaniu połączenia szyna – jezdnia.

Materiał do uszczelniania szyn powinien posiadać następujące właściwości:

1. zapewnić równomierne i szczelne uszczelnienie szyn tramwajowych,
2. być trwale elastyczny,
3. wyrównywać pionowe i poziome ruchy szyn,
4. posiadać prostą, szybką i ekonomiczną aplikację,
5. posiadać dobrą przyczepność do betonu, kamieni naturalnych, stali oraz nawierzchni bitumicznych,
6. posiadać wysoką stabilność (brak płynięcia),
7. posiadać cech tłumiące drgania,
8. zapewniać dodatkową stabilizację szyny,
9. być odporny na działanie mikroorganizmów.

Parametry techniczne materiału:

- gęstość w temperaturze 20°C ~1,4 kg/dm<sup>3</sup>,

- penetracja w temperaturze 25°C  $\geq$  0,1 mm
- zdolność wypełniania szczelin o szerokości 20 mm – całkowite wypełnienie
- temperatura mięknięcia  $\geq$ 90°C
- spływ pod kątem 15° w ciągu 30 minut w +60°C  $\leq$  15 mm
- wydłużenie w temperaturze -20°C  $\geq$  4 mm
- ciągliwość w temperaturze 25°C  $\geq$  35 cm
- ciągliwość w temperaturze 5°C  $\geq$  10 cm
- udarność: spełniony
- przyczepność i elastyczność:
  - Materiał wbudowany prosto z opakowania, temperatura badania -10°C*
    - rozciągliwość 2,0 mm
    - maksymalne naprężenie 0,45 N/mm<sup>2</sup>
  - Materiał po 14 dniach zanurzenia w wodzie, temperatura badania -10°C*
    - rozciągliwość 2,0 mm
    - maksymalne naprężenie 0,36 N/mm<sup>2</sup>
  - Materiał po 7 dniach podgrzewania w temp. +70°C*
    - rozciągliwość 2,0 mm
    - maksymalne naprężenie 0,38 N/mm<sup>2</sup>

Sposób i warunki aplikacji:

1. Podłoże należy oczyścić i wysuszyć, brzegi szyny zagruntować żywicą i posypać piaskiem kwarcowym, pozostałe brzegi szczeliny zagruntować materiałem gruntującym.
2. Nie dopuszcza się stosowania w czasie deszczu. Wilgotność powietrza powinna być niewielka.
3. Temperatura materiału w czasie aplikacji: +180°C - +200°C.

Uszczelniacz należy podgrzewać stosować zgodnie z instrukcją producenta.