

W przypadku pytań lub wątpliwości skontaktuj się z najbliższym specjalistą BHP lub wejdź na: [www.skanska.pl/bhp](http://www.skanska.pl/bhp), [one.skanska@bhp](mailto:one.skanska@bhp)

## Układanie mas bitumicznych

# 13.9

Standard pracy

Standard ten:

- zawiera wymagania wynikające z prawa i norm polskich oraz wewnętrznych uregulowań Skanska S.A.
- jest obligatoryjny dla wszystkich jednostek Skanska S.A.
- pomaga zapewnić bezpieczne i skuteczne praktyki podczas prac.

**Standard ten zawiera minimum wymagań, jakie należy spełnić dla zapewnienia bezpieczeństwa podczas układania mas bitumicznych.**

**Układanie mas bitumicznych wiąże się przede wszystkim z zagrożeniami dotyczącymi poruszania się dużej ilości jednostek transportowo-sprzętowych po niewielkiej powierzchni. Zagrożenia te wzrastają, gdy masa bitumiczna jest układana w bezpośrednim sąsiedztwie dróg publicznych, na których nie zamknięto ruchu. Roboty takie zaliczane są wówczas do prac szczególnie niebezpiecznych. Aby zapewnić właściwy poziom bezpieczeństwa na czas realizacji prac związanych z układaniem mas bitumicznych, niezbędne jest zastosowanie minimalnych wymagań, określonych w niniejszym standardzie.**

### A. Wstęp

1. Asfalt oznacza mieszankę lepiszcza i kruszywa, przy czym samo lepiszcze asfaltowe określane jest jako bitum.
2. Asfalt to w powszechnym rozumieniu rodzaj nawierzchni, czyli mieszanka mineralno-asfaltowa zwana nawierzchnią asfaltową lub bitumiczną. W rzeczywistości w mieszance tej znajduje się od 4 do 8 % asfaltu.
3. Asfalty mogą być stosowane w budownictwie drogowym wyłącznie w postaci płynnej.
4. Skład asfaltów stosowanych w budownictwie drogowym oraz ich własności fizyczne i chemiczne określają Polskie Normy.
5. Układanie mas bitumicznych wiąże się z licznymi zagrożeniami chemicznymi oraz fizycznymi.
6. Do zagrożeń chemicznych, występujących w związku z układaniem mas bitumicznych, zaliczamy:
  - dymy asfaltu
  - wielopierścieniowe węglowodory alifatyczne: alkany, alkeny, cykloalkany, cykloalkeny.
7. Do zagrożeń fizycznych, występujących w związku z układaniem mas bitumicznych, zaliczamy:
  - hałas
  - drgania mechaniczne
  - mikroklimat
  - naturalne promieniowanie UV.
8. Produkcja oraz układanie mas bitumicznych wymaga odpowiedniego sprzętu:
  - specjalistycznego
    - transportowego
    - pomocniczego
    - laboratoryjnego.
9. Do sprzętu specjalistycznego, wykorzystywanego do produkcji i układania mas bitumicznych, zaliczamy m.in.:
  - rozścielacze mas bitumicznych
  - walce: stalowe, gumowe, stalowo-gumowe
  - skraparki do emulsji asfaltowej
  - remonterzy
  - rozkładarki do poboczny.
10. Do sprzętu pomocniczego, wykorzystywanego do produkcji i układania mas bitumicznych, zaliczamy:
  - młoty pneumatyczne
  - zagęszczarki i ubijaki
  - piły do betonu i asfaltu
  - małe walce
  - agregaty prądotwórcze
  - zamiatarki.
11. Podstawowe wyposażenie laboratorium drogowego stanowi:
  - ekstraktor do badania mas bitumicznych
  - płyta VSS oraz lekka płyta dynamiczna do badania nośności podłoża
  - wiertnica do wycinania próbek z asfaltu
  - prasa oraz ubijak Marshalla.

### B. Działania przed rozpoczęciem robót

1. Podstawą do rozpoczęcia prac związanych z układaniem mas bitumicznych jest opracowanie **Oceny Ryzyka dla Zadania i Instrukcji Bezpiecznego Wykonywania Robót (IBWR)** dla konkretnego zadania.
2. Wszyscy pracownicy uczestniczący w realizacji prac związanych z układaniem



Rys. 2 Wymagana odzież ochronna dla kierowców i operatorów opuszczających kabinę

- mas bitumicznych powinni być za pisemnym potwierdzeniem zapoznani z zatwierdzoną przez kierownika budowy **IBWR i Oceną Ryzyka dla Zadania**.
3. Układanie mas bitumicznych pod ruchem lub w bezpośrednim sąsiedztwie drogi, na której ruch nie został zamknięty, może być prowadzone jedynie w oparciu o „Projekt organizacji ruchu”, opracowany i zatwierdzony przez organ zarządzający ruchem, właściwy dla danej drogi.
  4. Szczegółowe wytyczne związane z opracowaniem i wdrożeniem „Projektu organizacji ruchu” zawarte są w standardzie szczegółowym „5.4 Prowadzenie robót pod ruchem”.
  5. Ponieważ prace związane z układaniem mas bitumicznych pod ruchem lub w bezpośrednim sąsiedztwie drogi, na której ruch nie został zamknięty, należą do grupy prac szczególnie niebezpiecznych, powinny być prowadzone pod bezpośrednim nadzorem wykwalifikowanego, uprawnionego pracownika oraz w oparciu o zezwolenie wydane przez kierownika budowy „Protokół zabezpieczenia prac szczególnie niebezpiecznych”.
  6. Operatorzy urządzeń do układania mas bitumicznych powinni posiadać predyspozycje zdrowotne, potwierdzone orzeczeniem lekarza medycyny pracy oraz aktualne szkolenia BHP.
  7. W Tabeli 1 określono uprawnienia i ich klasy, niezbędne do obsługi sprzętu wykorzystywanego do układania mas bitumicznych (Rys. 1).
  8. Przed rozpoczęciem układania mas bitumicznych należy sprawdzić zgodność uprawnień operatorów urządzeń i maszyn z klasą i typem jednostek transportowo-sprzętowych, na których będą pracować.
  9. Operatorów urządzeń i maszyn przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać z dokumentacją techniczno-ruchową bądź instrukcją obsługi jednostek transportowo-sprzętowych, na których będą pracować.
  10. Wszystkie jednostki transportowo-sprzętowe każdorazowo przed rozpoczęciem pracy powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpieczeństwa użytkowania – przegląd codzienny.
  11. Wszyscy kierowcy dowożący masę bitumiczną powinni być przeszkoleni w zakresie poruszania się po terenie budowy i bezpiecznego wyładunku oraz poinformowani o lokalizacji miejsca oczyszczania skrzyń ładunkowych z resztek masy.
  12. Każdorazowe opuszczenie kabiny pojazdu przez kierowcę wiąże się z obowiązkiem stosowaniem hełmu ochronnego, kamizelki ostrzegawczej oraz bezpiecznego obuwia (Rys. 2).
  13. Wszystkie jednostki transportowo-sprzętowe wykorzystywane przy robotach bitumicznych powinny być wyposażone w błyskowe sygnały świetlne koloru żółtego oraz dźwiękowe sygnały cofania.
  14. Odcinek drogi, na którym prowadzone są roboty bitumiczne, należy zabezpieczyć odpowiednimi znakami i zaporami drogowymi zgodnie z „Projektem organizacji ruchu”.
  15. Znaki i zapory, o których mowa wyżej, powinny być dobrze widoczne zarówno w dzień, jak i w nocy oraz utrzymane w należyłym stanie przez cały okres trwania prac.
  16. Dodatkowymi elementami wykorzystywanymi do optycznego i mechanicznego wygradzania prac bitumicznych w pasie drogowym są pachotki drogowe i separatory.

### C. Działania w trakcie realizacji robót

1. Osoby wykonujące czynności związane z układaniem mas bitumicznych są zobowiązane stosować jako minimum przydzielone im środki ochrony osobistej, w tym głównie:
  - hełmy ochronne
  - ochronniki słuchu
  - sprzęt ochronny dróg oddechowych dostosowany do występujących zagrożeń – pyły, czynniki chemiczne
  - obuwie specjalistyczne dla bitumiarzy
  - odzież ochronną koloru pomarańczowego, a w przypadku stosowania innej odzieży ochronnej dodatkowo kamizelki ostrzegawcze.

Nazwa maszyny lub urządzenia	Jednostka charakteryzująca maszynę lub urządzenie	Klasa określona w świadectwie kwalifikacyjnym (uprawnieniach)		
		III	II	I
Maszyny do rozkładania mieszanek bitumicznych	Maksymalna szerokość rozkładania w metrach	do 8	Wszystkie typy	-
Walce drogowe	Masa walca w tonach	do 18	Wszystkie typy	-
Skraparki do nawierzchni bitumicznych	Pojemność zbiornika w m <sup>3</sup>	do 7	Wszystkie typy	-
Remonterzy nawierzchni	-	Wszystkie typy	-	-
Zagęszczarki i ubijaki wibracyjne	-	Wszystkie typy	-	-
Przecinarki do nawierzchni dróg	-	Wszystkie typy	-	-
Narzędzia udarowe ręczne	Rodzaj zasilana	Bez klasy		

Rys. 1 Uprawnienia niezbędne do obsługi sprzętu wykorzystywanego do układania mas bitumicznych

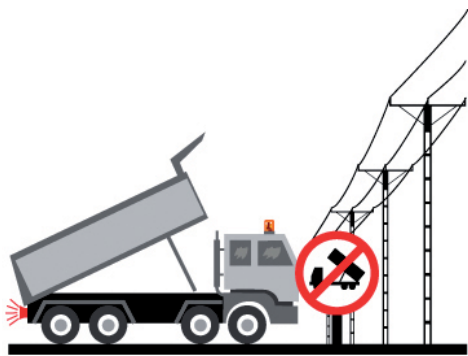


Rys. 3 Podstawowa ochrona indywidualna przy pracach bitumicznych

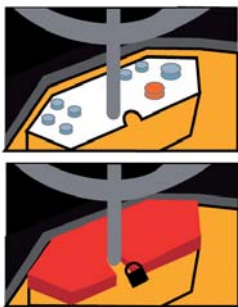


Rys. 4 Wyznaczenie osoby koordynującej przy manewrze cofania pojazdu

2. Odzież ochronna oraz kamizelki ostrzegawcze wykorzystywane przez pracowników podczas prac bitumicznych powinny być wyposażone w elementy odbłaskowe o III klasie widzialności (Rys. 3).
3. Pracownicy dowożący masę bitumiczną powinni mieć zapewnioną bezpieczną drogę transportu, wolną od sprzętu, materiałów i innych przeszkód.
4. Pracownik obsługujący kosz rozścielacza asfaltu pełni rolę sygnalisty i naprowadza cofające pojazdy dowożące masę z wykorzystaniem ustalonych sygnałów.
5. W przypadku konieczności cofania pojazdów na długich odcinkach należy wyznaczyć pracownika koordynującego i nadzorującego tę czynność (Rys. 4).
6. W trakcie robót dodatkowych związanych z układaniem mas bitumicznych (prace porządkowe, układanie geosiatek, wbijanie szpilek, itp.) należy zachować szczególną ostrożność i nie poruszać się pomiędzy pracującymi maszynami.
7. Podczas układania mas bitumicznych pod ruchem pracownicy pracujący przy rozścielaczu asfaltu nie mogą wykonywać czynności związanych z obsługą urządzeń, znajdując się na niewyłączonym z ruchu pasie jezdni.
8. Układanie mas bitumicznych bezpośrednio pod liniami elektroenergetycznymi można prowadzić jedynie po wcześniejszym uzgodnieniu warunków bezpiecznej pracy z właściwym dla danej linii zakładem energetycznym.
9. W bezpośrednim sąsiedztwie linii energetycznych należy wyznaczyć i oznaczyć strefę niebezpieczną, w której jest zabronione: podnoszenie skrzyń ładunkowych i wyładunek masy, przejeżdżanie z podniesioną skrzynią ładunkową, a w szczególności zatrzymywanie się i postój jednostek transportowo-sprzętowych (Rys. 5).



Rys. 5 Zakaz podnoszenia skrzyń ładunkowych w sąsiedztwie napowietrznych linii energetycznych



Rys. 6 Zabezpieczenie elementów sterowniczych maszyny

10. Szczegółowe wymagania dotyczące prac w sąsiedztwie linii elektroenergetycznych zawarte są w standardzie szczegółowym „4.4 Prace w sąsiedztwie linii elektroenergetycznych”.
11. Jeżeli „Projekt organizacji ruchu” przewiduje konieczność ręcznego kierowania ruchem, mogą to prowadzić pracownicy wykonawcy robót, posiadający odpowiednie uprawnienia.

12. Szczegółowe wymagania dla pracowników kierujących ruchem zawarte są w standardzie szczegółowym „5.5 Kierowanie ruchem”.
13. W przypadku układania mas bitumicznych na torach kolejowych lub torowiskach albo w ich bezpośrednim sąsiedztwie należy dostosować się również do wytycznych zawartych w standardzie szczegółowym „13.3 Roboty kolejowe i na torowiskach”.
14. Podczas zagęszczania nawierzchni bitumicznych ubijakami mechanicznymi pracownicy zatrudnieni do ich obsługi powinni pracować w systemie rotacyjnym i zmieniać się nie rzadziej niż co pół godziny oraz nie przekraczać dopuszczalnego dziennego czasu ekspozycji, wynikającego z wartości drgań miejscowych.
15. Po otwarciu kotła z podgrzewanym bitumem, przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności należy odczekać do czasu zmniejszenia stężenia ulatniających się substancji.
16. Podgrzewanie bitumu płynnego dozwolone jest jedynie w urządzeniach specjalnie do tego celu przystosowanych.
17. W trakcie mechanicznego lub ręcznego skrapiania nawierzchni bitumicznych ilość osób przebywających w strefie narażenia na działanie substancji chemicznych należy ograniczyć do niezbędnego minimum.
18. Przy ręcznym skrapianiu nawierzchni bitumicznych operator powinien być obowiązkowo ubrany w kombinezon przeciwpyłowy i odpowiedni sprzęt ochrony dróg oddechowych.
19. W przypadku zapalenia się bitumu w kotle należy gasić go właściwym środkiem gaśniczym lub przez odcięcie dostępu powietrza.
20. W przypadku zapalenia się rozkładanego bitumu należy gasić go przez zasypanie piaskiem.
21. W przypadku konieczności udostępniania pieszym przejść po świeżo ułożonej masie należy wyznaczyć dwóch pracowników, każdy po jednej stronie drogi, którzy będą sterować bezpiecznym ruchem.

#### D. Działania po zakończeniu robót

1. Jednostki transportowe-sprzętowe należy zaparkować w miejscu przeznaczonym na postój. Miejsce to powinno posiadać twardą i poziomą powierzchnię, pozbawioną przeszkód i być ułożone z dala od ruchu pieszych i pojazdów.
2. W przypadku konieczności pozostawienia maszyn drogowych na jezdni, miejsce to należy oznakowywać zaporami drogowymi wyposażonymi w elementy odbłaskowe i lampy ostrzegawcze, ustawionymi prostopadle do osi jezdni. Dodatkowo, za zaporami powinny być postawione osłony energochłonne lub usypane przyzmy z piasku.
3. Po zaparkowaniu maszyny operator wyłączy główny wyłącznik w kabinie oraz zabezpieczy urządzenie przed samoczynną jazdą i dostępem osób postronnych (Rys. 6).

#### **E. Zabrania się:**

1. Podejmowania prac w obrębie czynnego pasa ruchu bez wymaganego „Projektu organizacji ruchu”.
2. Nieuzasadnionego przemieszczania się pracowników pomiędzy pracującymi jednostkami transportowo-sprzętowymi, w szczególności pomiędzy rozścielaczem a cofającym samochodem dowożącym masę.
3. Operowania urządzeniami przez osoby nieposiadające stosownych kwalifikacji.
4. Eksploatacji maszyn niesprawnych technicznie.
5. Opuszczania przez operatorów i kierowców kabin eksploatowanych jednostek transportowo-sprzętowych bez uprzedniego wyłączenia silnika.
6. Pozostawiania jednostek transportowo-sprzętowych na terenie pochyłym, bez ich wcześniejszego zabezpieczenia przed samoczynną zmianą położenia.
7. Opuszczania terenu budowy przez samochody dostawcze z podniesioną skrzynią ładunkową.
8. Oczyszczania skrzyń ładunkowych pojazdów dostarczających masę poza miejscami do tego celu wyznaczonymi.
9. Dokonywania napraw i konserwacji sprzętu przez osoby nieupoważnione oraz podczas ich pracy.
10. Stosowania otwartego ognia przy podgrzewaniu bitumu.