

## STANDARDY BHP

### 13.8 Układanie mas bitumicznych



Standard zawiera minimum wymagań, jakie należy spełnić dla zapewnienia bezpieczeństwa podczas prowadzenia robót związanych z układaniem mas bitumicznych.

#### UWAGA

Roboty polegające na układaniu mas bitumicznych wiążą się z występowaniem zagrożeń dla osób bezpośrednio zaangażowanych w te prace oraz dla przebywających w pobliżu. Środki techniczne i organizacyjne zmniejszające ryzyko wystąpienia wypadków i innych niebezpiecznych zdarzeń podczas prowadzenia prac powinny być określone w **Planie BIOZ (2)**.

#### A. WSTĘP

1. Standard opisuje zasady bezpieczeństwa podczas układania mas bitumicznych (mieszanek kruszywa, lepiszcza i wypełniaczy) na drogach, parkingach, pasach startowych i ścieżkach rowerowych.
2. Układanie mas bitumicznych wiąże się z licznymi zagrożeniami chemicznymi (np. dymy asfaltu, węglowodory alifatyczne - WWA) oraz fizycznymi (działanie wysokiej temperatury i naturalnego promieniowania UV, hałas, drgania mechaniczne, ryzyko wywrócenia maszyn, uderzenia/ najechania przez pojazdy będące w ruchu, potknięcie się, np. zahaczenie o linkę prowadzącą).
3. **Organizator pracy (8)** ma obowiązek sprawdzenia, czy wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne występują w danym procesie pracy oraz monitorowania poziomu narażenia pracowników.
4. Układanie mas bitumicznych wymaga odpowiedniego sprzętu: specjalistycznego, transportowego, pomocniczego i laboratoryjnego.
5. Do sprzętu specjalistycznego, wykorzystywanego do układania mas bitumicznych, zaliczamy m.in. maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych, walce drogowe (stalowe, gumowe, stalowo-gumowe) i remonterzy.
6. Do sprzętu pomocniczego, wykorzystywanego do układania mas bitumicznych, zaliczamy: zagęszczarki i ubijaki, młoty pneumatyczne, piły do betonu i asfaltu, małe walce, agregaty prądotwórcze, zmiatarki.
7. Podstawowe wyposażenie laboratorium drogowego stanowią: 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.
8. Roboty bitumiczne podlegają ścisłym wymaganiom technicznym i rygorom jakościowym, określonym w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych oraz normach budowlanych.

#### B. DZIAŁANIA PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT

1. Układanie mas bitumicznych należy zaplanować zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, instrukcjami producentów wyrobów (mas bitumicznych), materiałów i maszyn, a także wytycznymi **Planu BIOZ (2)**.
2. Wszystkie materiały i wyroby wykorzystywane przy wykonywaniu robót bitumicznych powinny być wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z właściwymi przepisami. **Organizator pracy (8)** - wykonawca robót - ma obowiązek posiadania na budowie pełnej dokumentacji znajdujących się tam wyrobów i maszyn przeznaczonych do wykonywania robót.
3. Podstawą do rozpoczęcia i prowadzenia prac związanych z układaniem mas bitumicznych jest **IBWR (22)** zawierająca **ocenę ryzyka dla Zadania (35)**. **Organizator pracy (8)** ma obowiązek przygotowania **IBWR (22)** w oparciu o **Plan BIOZ (2)**, dokumentację projektową, specyfikacje techniczne oraz wymagania producentów wyrobów i maszyn, które zostaną użyte podczas realizacji prac.

4. **Ocena ryzyka dla Zadania (35)** musi obejmować identyfikację zagrożeń, jakie mogą wystąpić od momentu dostarczenia materiałów, wyrobów i maszyn na teren budowy, poprzez ich przygotowanie do użycia i wykonanie robót. Środki zapobiegawcze - techniczne i organizacyjne - muszą obejmować wszystkie etapy realizacji robót.
5. Układanie mas bitumicznych pod ruchem lub w bezpośrednim sąsiedztwie drogi, na której ruch nie został zamknięty, może być prowadzone wyłącznie w oparciu o Projekt czasowej organizacji ruchu, przygotowany zgodnie z wymaganiami opisanymi w **Standardzie 5.2 Organizacja ruchu na budowie liniowej** i zatwierdzony przez organ zarządzający ruchem, właściwy dla danej drogi.
6. Wszystkich pracowników uczestniczących w organizacji i realizacji prac należy zapoznać z **IBWR (22)** oraz ze szczegółowymi instrukcjami bezpiecznej pracy, a także z Projektem czasowej organizacji ruchu - jeśli jest wymagany.
7. Pracownicy muszą być **kompetentni (7)**, poddawani systematycznym badaniom lekarskim, szkoleniom BHP i instruktażom związanym z wykonywaną pracą. Powinni również posiadać wymagane kwalifikacje oraz uprawnienia (np. do obsługi maszyn do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych, remonterów nawierzchni dróg, frezarek samojezdnych do nawierzchni dróg, walców drogowych).
8. Prace związane z układaniem mas bitumicznych muszą być prowadzone pod nadzorem **kompetentnych osób (7)**, posiadających uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w odpowiedniej specjalności oraz przeszkolenie z zakresu BHP przeznaczone dla osób kierujących pracownikami.
9. Pracownicy muszą być wyposażeni w odzież roboczą i kamizelkę ostrzegawczą lub odzież ochronną, która spełnia wymagania co najmniej dla 2 klasy odbłaskowości, obuwiu ochronnego oraz środki ochrony indywidualnej - **ŚOI (15)** tj. hełm ochronny z paskiem podbródkowym, okulary ochronne spełniające wymagania dla 1 klasy optycznej, a także inne **ŚOI (15)**:
  - obuwiu specjalistyczne dla bitumiarzy (o wysokiej odporności spodu na kontakt z gorącym podłożem - kategoria ochrony HRO),
  - odzieży ochronnej zakrywającej kończyny górne i dolne (ze względu na wysoką temperaturę masy),
  - sprzętu ochronnego dróg oddechowych, dostosowanego do występujących zagrożeń (pyły, czynniki chemiczne), ochronniki słuchu, rękawice antywibracyjne - jeśli istnieje konieczność ich stosowania wynikająca z oceny ryzyka,
  - narzutka ostrzegawcza o barwie fluorescencyjnej pomarańczowoczerwonej, z żółtymi pasami z materiału odbłaskowego (co najmniej 2 klasy odbłaskowości) z nadrukiem koloru czarnego lub granatowego na plecach i z przodu „KIEROWANIE RUCHEM” (rys.1) - dla osoby wykonującej czynności związane z kierowaniem ruchem drogowym,
  - kremy ochronne z filtrami UV podczas realizacji prac w okresie letnim i maści chroniące skórę.



Rysunek 1 Wyposażenie osoby kierującej ruchem w ŚOI

10. Wyposażenie osobiste musi być zgodne ze **Standardami 18.5. Odzież i obuwiu** oraz **18.4. ŚOI – sprzęt i ochrony indywidualne**.
11. Obszar prowadzenia prac powinien być odseparowany od otoczenia budowy - należy wyznaczyć i odpowiednio oznakować **strefę niebezpieczną (6)** pracy maszyn i sprzętu.

12. Odcinek drogi, na którym prowadzone są roboty bitumiczne, należy zabezpieczyć odpowiednimi znakami i zaporami drogowymi, zgodnie z Projektem czasowej organizacji ruchu. Miejsca prowadzenia prac powinny być dobrze widoczne zarówno w dzień, jak i w nocy oraz utrzymane w należyтым stanie przez cały okres ich trwania.
13. Elementami służącymi do optycznego wygradzania prac realizowanych w pasie drogowym są: pachotki drogowe, separatory, tablice kierujące U-21a i U-21b, a także listwy ostrzegawcze, które mogą być stosowane do:
  - wyznaczania skosów i torów jazdy pojazdów (rys. 2),
  - wygradzania wzdłuż jezdni miejsc prowadzenia robót wyłączonych z ruchu (rys. 3),
  - oznakowywania miejsc niebezpiecznych.

Należy pamiętać, że elementy oznakowania mają wyłącznie charakter informacyjny, nie stanowią bariery fizycznej i nie są zabezpieczeniem stanowisk pracy.

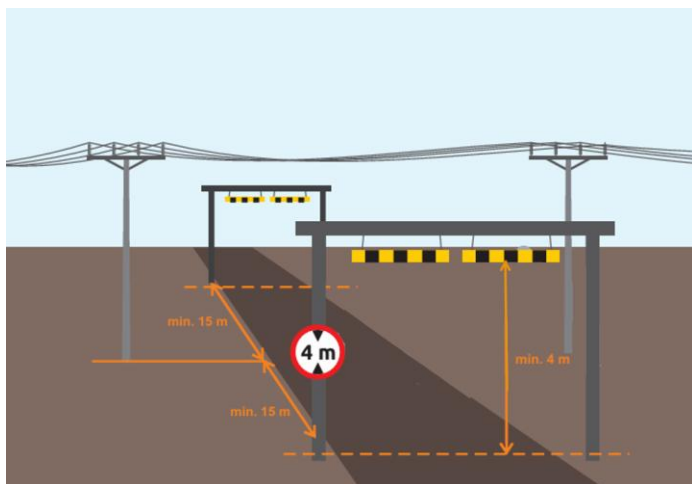


Rysunek 2 Wyznaczenie skosów jazdy za pomocą listw ostrzegawczych



Rysunek 3 Wygradzenie jezdni wzdłuż obszaru prac wyłączonego z ruchu

14. W przypadku konieczności cofania pojazdów w pierwszej kolejności należy zastosować urządzenia techniczne wspierające operatora. Na długich odcinkach dopuszcza się wyznaczenie pracownika koordynującego i nadzorującego tę czynność. Żaden pracownik nie powinien znaleźć się za cofającymi pojazdami ani w martwym polu widzenia.
15. Należy ustalić kanał i sposób komunikacji obowiązującej podczas realizacji pracy (np. między operatorem rozścielacza i kierowcą samochodu).
16. Pracownicy dowożący masę bitumiczną powinni mieć zapewnioną bezpieczną drogę transportu, wolną od sprzętu, materiałów i innych przeszkód.
17. Na dojazdach do miejsca prowadzenia prac, do obiektów inżynierskich (mostów, wiaduktów), a także przed skrzyżowaniami dróg z napowietrznymi liniami energetycznymi, należy ustawić bramki ograniczające gabaryty przejeżdżających maszyn i pojazdów (rys. 4).



Rysunek 4 Przykładowy sposób ustawienia bramownic ograniczających gabaryty dla pojazdów i maszyn



18. Wszyscy kierowcy dowożący masę bitumiczną powinni być przeszkoleni w zakresie poruszania się po terenie budowy, bezpiecznego wyładunku oraz poinformowani o lokalizacji miejsca oczyszczania skrzyń ładunkowych z resztek masy.
19. Maszyny i sprzęt stosowany przy robotach bitumicznych powinny spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Muszą również być sprawne technicznie. Szczegółowe wymagania w zakresie eksploatacji, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń zawarte są w **Standardach grupy 14**.
20. Przed rozpoczęciem pracy z wykorzystaniem maszyn i urządzeń, do obsługi których wymagane są uprawnienia (np. maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych, remonterzy nawierzchni dróg, frezarki samojezdne do nawierzchni dróg, walce drogowe), należy sprawdzić zgodność uprawnień operatora z klasą i typem maszyny, którą ma obsługiwać.
21. Przed przystąpieniem do pracy osoby obsługujące maszyny i urządzenia powinny zapoznać się z ich dokumentacją techniczno-ruchową i instrukcją obsługi.
22. Należy sprawdzić, czy ciężki sprzęt budowlany do robót bitumicznych oraz środki transportu ciężkiego wyposażone są w pomarańczową lampę błyskową i sprawny dźwiękowy sygnalizator cofania.
23. Dobrą praktyką jest wyposażanie maszyn budowlanych w urządzenia poprawiające widoczność i bezpieczeństwo, takie jak: kamery cofania, detektory ruchu, wykrywacze przeszkód (rys. 5).



Rysunek 5 Wskazanie pól widzenia kamer, detektorów ruchu, wykrywaczy ruchu

24. Przed rozpoczęciem pracy operator maszyny ma obowiązek sprawdzić jej stan techniczny, zgodnie z instrukcją obsługi i użytkownika.
25. Przed rozpoczęciem pracy operator (kierowca) powinien się upewnić, że wewnątrz kabiny jest uporządkowane i wolne od luźnych elementów (dodatkowe wyposażenie należy umieścić w schowkach, zamocować lub zabezpieczyć).
26. Obszar prowadzenia prac musi być oświetlony. Punkty świetlne powinny zapewniać równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i efektu olśnienia. Wytyczne w tym zakresie zostały zawarte w **Standardzie 9.5 Oświetlenie terenu budowy i stanowisk pracy**.
27. Ze względu na procesy technologiczne, takie jak wysoka temperatura i związane z tym wysokie ryzyko oparzeń i uderzenia cieplnego, punkty pierwszej pomocy (zorganizowane zgodnie ze **Standardem 17.3 System pierwszej pomocy**) powinny być wyposażone w zestawy zawierające opatrunki chłodzące.

### C. DZIAŁANIA PODCZAS PROWADZENIA ROBÓT

1. Prace polegające na układaniu mas bitumicznych mogą być zaliczane są do **prac szczególnie niebezpiecznych (3)**, np. jeśli są wykonywane pod ruchem lub w bezpośrednim sąsiedztwie drogi, na której ruch nie został zamknięty.
2. Roboty bitumiczne należy prowadzić zgodnie z projektem, specyfikacją techniczną oraz w oparciu o **IBWR (22)**, z wykorzystaniem środków technicznych i organizacyjnych, które zapewniają bezpieczeństwo na stanowiskach pracy.
3. Prace te muszą być wykonywane przez pracowników **kompetentnych (7)** i pod **bezpośrednim nadzorem (9)**.

4. Pracownicy muszą być wyposażeni w odzież i obuwie ochronne, a także **środki ochrony indywidualnej – ŚOI (15)** (patrz: punkt B.9 i B.10).
5. Operatorzy pojazdów i maszyn budowlanych mają obowiązek stosowania podczas pracy pasów bezpieczeństwa, o ile maszyna została w nie wyposażona.
6. Roboty przy użyciu sprzętu budowlanego do robót bitumicznych oraz środków transportu ciężkiego, pracujących w obrębie czynnej linii energetycznej, należy prowadzić z zachowaniem bezpiecznej odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów. Odległość ta nie może być mniejsza niż:
  - 3 m – dla linii o napięciu znamionowym do 1 kV,
  - 5 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 do 15 kV,
  - 10 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 do 30 kV,
  - 15 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 do 110 kV,
  - 30 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.
7. Na każdym słupie napowietrznej linii elektroenergetycznej na placu budowy powinien być umieszczony oznacznik strefy niebezpiecznej - tablica ostrzegawcza (rys. 6). Tablice powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2 m od poziomu terenu.



Rysunek 6 Oznakowanie strefy niebezpiecznej w obrębie czynnej linii elektroenergetycznej

8. Prace związane z układaniem mas bitumicznych bezpośrednio pod liniami elektroenergetycznymi można prowadzić wyłącznie po wcześniejszym pisemnym uzgodnieniu warunków bezpiecznej pracy z zarządcą tej linii.
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, zatrzymywanie się i postój jednostek transportowo-sprzętowych. Szczegółowe wymagania dotyczące prac w sąsiedztwie linii elektroenergetycznych zawarte są w **Standardzie 4.4 Prace w sąsiedztwie linii elektroenergetycznych**.
10. Maszyny do robót budowlanych, ziemnych i ładunkowych, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość od napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.
11. Jeżeli Projekt czasowej organizacji ruchu przewiduje konieczność ręcznego kierowania ruchem, prace tego typu mogą prowadzić wyłącznie pracownicy posiadający uprawnienia w tym zakresie. Szczegółowe wymagania dla pracowników kierujących ruchem zawarte są w **Standardzie 5.1 Kierowanie ruchem**.
12. W przypadku układania mas bitumicznych na obszarze kolejowym lub w bezpośrednim sąsiedztwie torowisk należy dostosować się również do wytycznych zawartych w **Standardzie 13.3 Prace na obszarze kolejowym**.
13. Droga transportu masy bitumicznej powinna być wolna od sprzętu, materiałów i innych przeszkód.
14. Pracownik obsługujący kosz rozściętacza asfaltu pełni rolę sygnalisty i naprowadza cofające pojazdy dowożące masę wykorzystując ustalone sygnały.



15. W trakcie robót dodatkowych związanych z układaniem mas bitumicznych (prace porządkowe, układanie geosiatek, wbijanie szpilek, itp.) należy zachować szczególną ostrożność i nie przemieszczać się pomiędzy pracującymi maszynami.
16. Na odcinku drogi przygotowanym do wbudowania masy nie mogą przebywać osoby niezwiązane z wykonywanym zadaniem.
17. Pracownicy wykonujący prace muszą zachować szczególną ostrożność podczas poruszania się między pracującymi maszynami - obowiązuje pierwszeństwo ruchu maszyn.
18. Podczas układania mas bitumicznych pod ruchem pracownicy pracujący przy rozściętaczu asfaltu nie mogą wykonywać czynności związanych z obsługą urządzeń, znajdując się na niewyłączonym z ruchu pasie jezdni.
19. W trakcie mechanicznego lub ręcznego skrapiania nawierzchni bitumicznych należy ograniczyć liczbę osób przebywających w strefie narażenia na działanie substancji chemicznych do niezbędnego minimum.
20. Podczas zagęszczania nawierzchni bitumicznych ubijakami mechanicznymi pracownicy zatrudnieni do ich obsługi powinni pracować w systemie rotacyjnym. Nie mogą również przekraczać dopuszczalnego dziennego czasu ekspozycji, wynikającego z wartości drgań miejscowych.
21. Operator opuszczający kabinę pojazdu lub maszyny ma obowiązek za każdym razem zakładać hełm ochronny z paskiem podbródkowym, kamizelkę ostrzegawczą oraz bezpieczne obuwie.
22. Wchodzenie i schodzenie z kabiny powinno się odbywać przodem do maszyny. Należy przy tym stosować **zasadę trzech punktów podparcia (17)**.
23. Prawidłowość wykonywania prac związanych z układaniem mas bitumicznych należy kontrolować na bieżąco pod kątem zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i **IBWR (22)**. Kontrole przeprowadza **kompetentna osoba (7)**, która ma uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w odpowiedniej specjalności.
24. Jeśli warunki lub sposób prowadzenia robót nie są zgodne z przepisami i stwarzają bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia lub życia pracownika, a także w sytuacji, kiedy wykonywana przez niego praca stanowi zagrożenie dla innych osób, każdy pracownik ma obowiązek:
  - powstrzymania się od wykonywania pracy,
  - ostrzeżenia o zauważonym niebezpieczeństwie osób znajdujących się w rejonie zagrożenia,
  - niezwłocznego zawiadomienia przełożonego o niebezpieczeństwie.

#### D. DZIAŁANIA PO ZAKOŃCZENIU PRAC

1. Maszyny i urządzenia używane podczas robót należy wyłączyć i zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.
2. Jednostki transportowo-sprzętowe należy zaparkować w miejscu przeznaczonym na postój. Miejsce to powinno mieć twardą i poziomą powierzchnię, pozbawioną przeszkód. Musi być zlokalizowane z dala od ruchu pieszych i pojazdów.
3. Operator ma obowiązek dokonać oględzin stanu technicznego maszyny.
4. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub innych zagrożeń związanych z bezpieczeństwem eksploatacji maszyny, należy zgłosić ten fakt przełożonemu i oznakować maszynę tabliczką ostrzegawczą, np. „Maszyna wyłączona z eksploatacji - nie włączać”. Należy postępować zgodnie z wytycznymi zawartymi w DTR lub instrukcji obsługi.
5. Należy upewnić się, że tymczasowe oznakowanie jest czytelne i zgodne z Projektem czasowej organizacji ruchu.
6. Osoba pełniąca **bezpośredni nadzór (9)** jest zobowiązana do sprawdzenia, czy wszyscy pracownicy opuścili stanowiska pracy.

#### ZABRANIA SIĘ

1. Prowadzenia prac niezgodnie z projektem, specyfikacją techniczną, **Planem BIOZ (2)** i **IBWR (22)**.
2. Podejmowania prac w obrębie czynnego pasa ruchu bez wymaganego Projektu czasowej organizacji ruchu.



3. Przebywania na terenie prowadzonych prac osób niezwiązanych z ich wykonywaniem.
4. Obsługi maszyn, urządzeń i sprzętu przez osoby, które nie są do tego uprawnione lub nie zostały przeszkolone w zakresie ich bezpiecznego użytkowania.
5. Nieuzasadnionego przemieszczania się pracowników pomiędzy pracującymi jednostkami transportowo-sprzętowymi, w szczególności:
  - pomiędzy rozścielaczem a cofającym samochodem dowożącym masę,
  - w strefie pracy walca,
  - pod ramieniem taśmociągu frezarki.
6. Obsługi pojazdów i maszyn przez operatorów bez stosowania zapiętych pasów bezpieczeństwa podczas pracy, o ile maszyna została w nie wyposażona.
7. Używania niesprawnych lub niekompletnych maszyn, urządzeń i sprzętu.
8. Opuszczania przez operatorów kabin eksploatowanego sprzętu bez wyłączenia silnika.
9. Pozostawiania środków transportu, maszyn i urządzeń na terenie pochyłym, bez wcześniejszego zabezpieczenia przed samoczynną zmianą położenia i uruchomieniem.
10. Jazdy samochodami dostawczymi z podniesioną skrzynią ładunkową.
11. Oczyszczania skrzyń ładunkowych pojazdów dostarczających masę poza wyznaczonymi do tego celu miejscami.
12. Dokonywania napraw i konserwacji sprzętu przez osoby nieupoważnione, a także podczas pracy tych urządzeń.
13. Stosowania otwartego ognia przy podgrzewaniu bitumu.
14. Czyszczenia maszyn i urządzeń przy użyciu benzyny lub rozpuszczalników, których opary mogą tworzyć z powietrzem mieszaniny gazów palnych lub wybuchowych.