



**Porozumienie**  
dla Bezpieczeństwa  
w Budownictwie



STANDARD BHP

13.4



## ROBOTY MOSTOWE

Standard ten zawiera minimum wymagań, jakie należy spełnić dla zapewnienia bezpieczeństwa podczas robót mostowych.

### UWAGA

Roboty mostowe łączą się z wieloma zagrożeniami związanymi z ich rodzajem i umiejscowieniem. Roboty te zawierają w sobie wiele elementów – zadań, które zaliczamy do prac szczególnie niebezpiecznych.

W przypadku pytań lub wątpliwości skontaktuj się z najbliższym specjalistą BHP.

Standard ten:

- zawiera wymagania wynikające z prawa i norm polskich oraz wewnętrznych uregulowań Porozumienia dla Bezpieczeństwa w Budownictwie,
- jest obligatoryjny dla wszystkich jednostek Porozumienia dla Bezpieczeństwa w Budownictwie,
- pomaga zapewnić bezpieczne i skuteczne praktyki podczas prac.

### A. WSTĘP

1. Obiekty inżynierskie, ogólnie nazywane mostami, możemy podzielić na:
  - mosty, czyli rodzaj przeprawy w postaci budowli inżynierskiej, której konstrukcja pozwala na pokonanie przeszkody wodnej,
  - wiadukty, czyli rodzaj przeprawy pozwalającej na pokonanie każdej przeszkody typu: dolina, wąwóz, inna droga kołowa, tory kolejowe z wyłączeniem przeszkód wodnych,
  - estakady, czyli drogi transportowe prowadzone nad terenem, na specjalnie wybudowanej w tym celu konstrukcji wsporczej, gdy nie ma możliwości wybudowania nasypu.

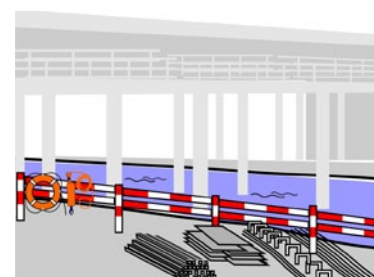
Wszystkie te obiekty w dalszej części standardu będą nazywane „mostami”.

2. Roboty mostowe ze względu na rodzaj wykonywanych prac możemy podzielić na:
  - budowę nowych mostów,
  - remonty i modernizacje istniejących obiektów mostowych.
3. Roboty te zawierają w sobie wiele elementów – zadań, które zaliczamy do prac szczególnie niebezpiecznych. Są to:
  - roboty wyburzeniowe i montażowe części obiektu,
  - prace budowlano-montażowe wykonywane nad czynnymi drogami kolejowymi,
  - prace wykonywane na wysokości powyżej 5 m, przy których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej,
  - prace montażowe elementów o masie powyżej 1 tony,
  - wbijanie i wyciąganie ścianek szczelnych,
  - prace przy wykonywaniu pali,
  - prace wykonywane w pobliżu linii energetycznych,
  - roboty prowadzone z wody.

## B. DZIAŁANIA PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT

1. Przed rozpoczęciem realizacji robót mostowych należy ustalić, które elementy składowe – zadania do wykonania są zaliczane do robót szczególnie niebezpiecznych.
2. Podstawą do podjęcia robót mostowych, niezależnie od ich rodzaju, jest opracowanie Instrukcji Bezpiecznego Wykonywania Robót (IBWR) dla konkretnego zadania.
3. IBWR należy opracować, korzystając z Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (Plan BiOZ) oraz projektu wykonawczego i specyfikacji technicznej dla konkretnego rodzaju robót.
4. Dokumentem dopuszczającym do wykonywania robót zakwalifikowanych do kategorii robót szczególnie niebezpiecznych jest zezwolenie.
5. Nad przewidzianymi do przeprowadzenia robotami, zaliczonymi do robót szczególnie niebezpiecznych należy zapewnić bezpośredni nadzór odpowiedzialny za dopuszczenie pracowników do pracy.
6. Planując i przygotowując prace z wykorzystaniem maszyn i sprzętu, w tym rusztowań budowlanych, podlegających dozorowi technicznemu należy sprawdzić, czy:
  - do ich obsługi wymagane są specjalne uprawnienia,
  - posiadają aktualne dopuszczenie do eksploatacji wystawione przez właściwą jednostkę dozoru technicznego,
  - operatorzy maszyn i sprzętu, do obsługi których wymagane są specjalne uprawnienia posiadają odpowiednią kategorię uprawnień,
  - ciężki sprzęt budowlany do robót ziemnych oraz środki transportu ciężkiego wyposażone są w sprawny dźwiękowy sygnalizator cofania oraz świetlny sygnalizator ich poruszania się tzw. „kogut”.
7. W przypadku braku dźwiękowego sygnalizatora cofania należy wyznaczyć pracowników nadzorujących wykonywanie manewru cofania, w celu zapobiegnięcia wejściu innych pracowników w strefę cofania.
8. W zależności od planowanego zadania należy zapewnić pracownikom niezbędne środki ochrony indywidualnej słuchu, oczu, górnych dróg oddechowych, rąk i zabezpieczające przed upadkiem z wysokości.
9. Na dojazdach do budowlanych obiektów mostowych, przed skrzyżowaniami dróg dojazdowych z liniami energetycznymi należy ustawić bramki ograniczające gabaryty przejeżdżających pojazdów i sprzętu.
10. Do obsługi maszyn i sprzętu, która nie wymaga specjalnych uprawnień, można dopuścić jedynie pracowników, którzy zapoznali się z dokumentacją techniczno-ruchową tych urządzeń i instrukcją bezpiecznej ich obsługi oraz zostali przeszkoleni w tym zakresie w trakcie instruktażu stanowiskowego.
11. Place składowe, przeznaczone do magazynowania materiałów i sprzętu należy wyznaczyć, uwzględniając planowane strefy niebezpieczne, wynikające ze specyfiki prowadzonych robót, w tym: prac na wysokości, montażu szalunków i rusztowań systemowych, pracy sprzętu oraz przebiegających ewentualnych linii energetycznych.
12. W trakcie ustalania lokalizacji placów składowych należy przestrzegać zakazu składowania materiałów bezpośrednio pod liniami elektroenergetycznymi lub w odległości nie mniejszej niż:
  - 3 m – od linii niskiego napięcia,
  - 5 m – od linii wysokiego napięcia do 15 kV,
  - 10 m – od linii wysokiego napięcia do 30 kV,
  - 15 m – od linii wysokiego napięcia pow. 30 kV.

Powinno to znaleźć odzwierciedlenie w „Planie zagospodarowania placu budowy”, o czym traktuje standard szczegółowy „9.1 Zagospodarowanie placu budowy – plan”.
13. W przypadku prowadzenia prac nad akwenami lub w ich bezpośrednim pobliżu należy wyposażyć stanowiska pracy w koła ratunkowe z linkami i rzutkami widocznymi z miejsca wykonywania robót (Rys. 1).



Rys. 1. Sprzęt ratowniczy

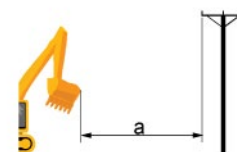
14. Na jednym lub obu brzegach akwenu należy zbudować pomost umożliwiający zacumowanie łodzi do przewozu pracowników oraz łodzi ratunkowej.
15. Pracowników należy dodatkowo wyposażyć w kamizelki ratunkowe.
16. Łódź ratunkową powinna obsługiwać osoba posiadająca uprawnienia ratownika wodnego.
17. W celu prowadzenia pozostałych działań związanych z pracą nad akwenami lub w ich pobliżu należy posilić się standardem szczegółowym „13.5 Roboty na wodzie, z wody oraz w kesonach” (Rys. 2).



Rys. 2. Prace w bezpośrednim sąsiedztwie akwenów

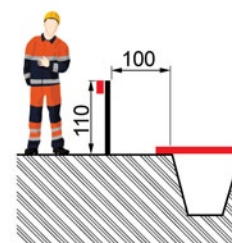
### C. DZIAŁANIA W TRAKCIE ROBÓT

1. W obrębie czynnej linii energetycznej montaż rusztowań budowlanych oraz roboty mostowe z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu do prac ziemnych i załadunkowych, żurawi wieżowych i samochodowych nie mogą być prowadzone bezpośrednio pod linią. Odległość liczona w poziomie od skrajnych przewodów winna być nie mniejsza niż:
  - 3 m – dla linii niskiego napięcia do 1 kV,
  - 5 m – dla linii wysokiego napięcia od 1 do 15 kV,
  - 10 m – dla linii wysokiego napięcia od 15 do 30 kV,
  - 15 m – dla linii wysokiego napięcia od 30 do 110 kV,
  - 30 m – dla linii wysokiego napięcia pow. 110 kV (Rys. 3).
2. Bezpośrednio pod linią energetyczną można prowadzić prace, o których mowa wyżej, po jej uprzednim wyłączeniu lub uzgodnieniu warunków bezpiecznej pracy z jej właścicielem.
3. Prowadząc roboty ziemne pod nowo budowane obiekty mostowe z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu – koparek, spycharek, koparko-ładowarek, palownic, wibromłotów, należy przestrzegać obowiązku wyznaczania i oznaczania stref niebezpiecznych związanych z pracą tego sprzętu.
4. W przypadku pograżania i wyciągania ścianek szczelnych oraz montażu zbrojenia w palach wierconych strefa niebezpieczna powinna być powiększona o 5 m od długości grodzicy lub kosza zbrojenia.
5. Pograżając i wyciągając ścianki szczelne oraz wykonując roboty palowe, należy postępować zgodnie ze standardami szczegółowymi: „13.2 Ścianki szczelne, ścianki szczelinowe” oraz „13.1 Palowanie”.
6. W przypadku częstego przemieszczania się ciężkiego sprzętu budowlanego i niemożliwości wyznaczenia stref niebezpiecznych należy zapewnić obecność pracownika nadzorującego zakaz wejścia innych pracowników w obręb pracy tego sprzętu.
7. Kierowcy samochodów skrzyniowych podczas załadunku urobkiem zobowiązani są do opuszczenia kabiny pojazdu. Na zewnątrz pojazdów kierowcy mogą poruszać się wyłącznie w kamizelkach ostrzegawczych, hełmach ochronnych i obuwiu bezpiecznym.
8. Posadowiając fundamenty w wykopie, trzeba ogrodzić teren wykopu barierami stałymi o wysokości 1,1 m, ustawionymi w odległości nie mniejszej niż 1 m od skrajni wykopu. Ponadto należy zapewnić bezpieczeństwo komunikacji pionowej poprzez zainstalowanie schodni oraz postępować zgodnie ze standardami szczegółowymi: „3.0 Prace ziemne” oraz „3.1 Wykopy doły rowy” (Rys. 4).
9. W trakcie wykonywania zbrojenia fundamentów i płyty ustroju nośnego należy zapewnić bezpieczeństwo przemieszczania się pracowników po zamontowanym zbrojeniu poprzez układanie na zbrojeniu ciągów komunikacyjnych.
10. Montaż szalunków systemowych podpór i przyczółków budowlanych obiektów mostowych, w związku z ich dużą płaszczyzną pionową i wysokością, należy prowadzić zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem montażu oraz dokumentacją techniczno-ruchową.



$a$  = min. odległość:  
 3m - dla linii niskiego napięcia nieprzekraczającej 1 kV  
 5m - dla linii wysokiego napięcia od 1 kV do 15 kV  
 10m - dla linii wysokiego napięcia od 15 kV do 30 kV  
 15m - dla linii wysokiego napięcia od 30 kV do 110 kV  
 30m - dla linii wysokiego napięcia pow. 110 kV

Rys. 3. Prace w bezpośrednim sąsiedztwie czynnych linii energetycznych

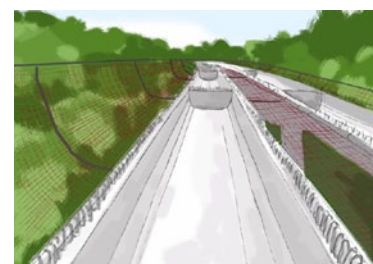


Rys. 4. Prace w wykopach i ich zabezpieczenie

11. Należy pamiętać o systematycznym zabezpieczaniu ścian szalunku przed przewróceniem poprzez ich podparcie zastrzałami.
12. Montaż szalunków na wysokości należy wykonywać z rusztowań przystawnych lub systemowych pomostów roboczych deskowań, zgodnie ze standardem szczegółowym „2.3 Pomosty robocze”.
13. Dopuszcza się wykonywanie montażu szalunków z drabiny, gdy:
  - praca przy ułożeniu ciała w jednej pozycji ma trwać nie dłużej niż 30 minut,
  - mamy do czynienia z pracą lekką, tzn. ciężar przenoszony przez człowieka nie przekracza 10 kg,
  - dostępne są uchwyty dla rąk,
  - możliwe jest utrzymanie trzech punktów kontaktu (ręce i stopy) w pozycji roboczej.
14. W przypadku zastosowania drabiny przystawnej, gdy nie jest możliwe utrzymanie trzech punktów kontaktu (ręce i stopy) w pozycji roboczej pracownika, konieczne jest zastosowanie innych środków zapobiegających upadkowi z wysokości lub ograniczających jego ewentualne skutki.
15. Dopuszcza się stosowanie drabin jedynie do wysokości 4 m.
16. Podczas stosowania drabin należy postępować zgodnie ze standardem szczegółowym „2.4 Drabiny”.
17. Wszelkie prace prowadzone na wysokości powinny być zabezpieczone balustradami o wysokości 1,1 m, z deską krawężnikową u dołu o wysokości 0,15 m oraz poręczą pośrednią, zamocowaną w połowie wysokości (Rys. 5).
18. Przestrzeń pomiędzy poręczą górną a deską krawężnikową można wypełnić w inny sposób, uniemożliwiający wypadnięcie ludzi.
19. W zależności od specyfiki robót miejsce prowadzenia prac na wysokości należy zabezpieczyć siatkami bezpieczeństwa w oparciu o przygotowany projekt zabezpieczenia i montażu (Rys. 6). Montaż siatek powinien zostać wykonany przez pracowników przeszkolonych w tym zakresie.
20. Jeżeli ze względu na rodzaj i warunki wykonywanej na wysokości pracy nie ma możliwości zastosowania balustrad lub gdy jako ochronę zbiorową stosujemy siatki bezpieczeństwa, należy zaprojektować, wskazać lub wykonać punkty kotwiczenia indywidualnych środków chroniących przed upadkiem z wysokości
21. Miejsca kotwiczenia, sposób oraz dobór i kompletację indywidualnych środków ochrony przed upadkiem z wysokości należy każdorazowo omówić z pracownikami.
22. Wszelkie prace na wysokości należy prowadzić zgodnie ze standardem głównym „2.0 Prace na wysokości” oraz standardem szczegółowym „2.1 Prace na wysokości – wymagania ogólne”.
23. Pracowników zatrudnionych do betonowania należy wyposażyć w okulary chroniące oczy przed zachlapaniem mieszkanką betonową.
24. Montaż rusztowań budowlanych może być prowadzony wyłącznie przez pracowników posiadających uprawnienia montażysty rusztowań, zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową i projektem montażu.
25. Rusztowania stalowe należy uziemić, a rusztowanie kroczące i nawisowe dodatkowo wyposażyć w instalację odgromową.
26. Zmontowane rusztowania należy poddać odbiorowi technicznemu, potwierdzonemu wpisem do „Dziennika budowy” lub odrębnym protokołem odbioru.



Rys. 5. Zabezpieczenie prac na wysokości balustradą ochronną



Rys. 6. Siatki bezpieczeństwa

#### **D. DZIAŁANIA PO ZAKOŃCZENIU ROBÓT**

1. Środki transportu, maszyny, sprzęt i pozostałe urządzenia techniczne należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.
2. Miejsce wykonywania prac na wysokości należy sprawdzić pod kątem ewentualnych pozostawionych narzędzi i materiałów, które mogą spaść w przypadku podmuchów wiatru.
3. Zabezpieczenia wszelkich wykopów – bariery ochronne na czas zmniejszonej widoczności trzeba wyposażyć w elementy odblaskowe lub oświetlenie sygnalizacyjne.

#### **E. ZABRANIA SIĘ:**

1. Dopuszczenia do obsługi maszyn i sprzętu oraz montażu rusztowań pracowników nieposiadających wymaganych przepisami uprawnień.
2. Eksploatacji urządzeń i sprzętu podlegającego dozorowi technicznemu bez aktualnego dopuszczenia do eksploatacji przez tę jednostkę.
3. Opuszczania przez operatorów sprzętu i kierowców kabin eksploatowanych pojazdów i sprzętu bez wyłączenia silnika.
4. Pozostawiania środków transportu, maszyn i urządzeń na terenie pochyłym bez ich wcześniejszego zabezpieczenia przed samoczynną zmianą położenia i uruchomieniem.
5. Wykonywania pracy na wysokości bez stosowania ochron zbiorowych w postaci: barier, siatek bezpieczeństwa lub indywidualnego sprzętu zabezpieczającego przed upadkiem z wysokości.