

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)

## Roboty mostowe

# 13.4

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 robót mostowych.

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**. Są to:

1. Roboty wyburzeniowe i montażowe części obiektu
2. Prace budowlano-montażowe wykonywane nad czynnymi drogami kolejowymi
3. Prace wykonywane na wysokości powyżej 5 m, przy których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej
4. Prace montażowe elementów o masie powyżej 1 tony
5. Wbijanie i wyciąganie ścianek szczelnych
6. Prace przy wykonywaniu pali
7. Prace wykonywane w pobliżu linii energetycznych
8. Roboty prowadzone z wody.

### 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.

### 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 dokonanie **Oceny Ryzyka dla Zadania** oraz opracowanie **Instrukcji Bezpiecznego Wykonywania Robót (IBWR)** dla konkretnego zadania.
3. IBWR należy opracować korzystając z **Planu Bezpieczeństwa, Ochrony Zdrowia i Środowiska (Plan BOZIŚ)**, Oceny Ryzyka dla Zadania oraz projektu wykonawczego i specyfikacji technicznej dla konkretnego rodzaju robót.
4. Dokumentem dopuszczającym do wykonywania robót zakwalifikowanych do kategorii robót szczególnie niebezpiecznych jest zezwolenie „**Protokół zabezpieczenia prac szczególnie niebezpiecznych**”.
5. Nad przewidzianymi do przeprowadzenia robotami, zaliczonymi do robót szczególnie niebezpiecznych należy zapewnić:
  - bezpośredni nadzór odpowiedzialny za dopuszczenie pracowników do pracy
  - kontrolę aktualności badań lekarskich oraz predyspozycji psychofizycznych
  - dokonanie Oceny Ryzyka dla Zadania wraz z zapoznaniem zainteresowanych pracowników z jej wynikami.
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

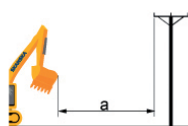
- posiadają aktualne dopuszczenie do eksploatacji wystawione przez właściwą jednostkę dozoru technicznego
  - operatorzy maszyn i sprzętu, do obsługi których wymagane są specjalne uprawnienia posiadają odpowiednią kategorię uprawnień
  - ciężki sprzęt budowlany do robót ziemnych oraz środki transportu 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 budowanych 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 lub w bezpośrednim pobliżu akwenów wodnych należy wyposażyć stanowiska pracy w koła ratunkowe z linkami i rzutkami widocznymi z miejsca wykonywania robót (Rys. 1).



Rys. 1 Sprzęt ratowniczy



Rys. 2 Prace w bezpośrednim sąsiedztwie akwenów wodnych



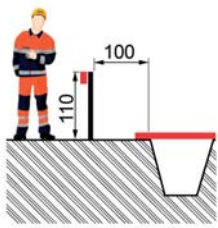
a = min. odległość:  
 3m - dla linii niskiego napięcia nieprzekraczającej 1 kV  
 5m - dla linii wysokiego napięcia od 1 kV do 15 kV  
 10m - dla linii wysokiego napięcia od 15 kV do 30 kV  
 15m - dla linii wysokiego napięcia od 30 kV do 110 kV  
 30m - dla linii wysokiego napięcia pow. 110 kV

Rys. 3 Prace w bezpośrednim sąsiedztwie czynnych linii energetycznych

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 lub w pobliżu akwenów wodnych należy posłużyć się standardem szczegółowym „13.5 Roboty na wodzie, z wody oraz w kesonach” (Rys. 2).

### C. Działania podczas prowadzenia 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 objekty 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.
8. Na zewnątrz pojazdów kierowcy mogą poruszać się wyłącznie w kamizelkach ostrzegawczych i kaskach ochronnych.



Rys. 4 Prace w wykopach i ich zabezpieczenie

9. 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. Prace ziemne” oraz „3.1 Wykopy doły rowy” (Rys. 4).
10. W trakcie wykonywania zbrojenia fundamentów i płyty ustroju nośnego należy zapewnić bezpieczeństwo przemieszczania się pracowników po zamontowanym zbrojeniu poprzez układanie na zbrojeniu ciągów komunikacyjnych.
11. Montaż szalunków systemowych podpór i przyczółków budowanych obiektów mostowych, w związku z ich dużą płaszczyzną pionową i wysokością, należy prowadzić zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem montażu oraz dokumentacją techniczno-ruchową.
12. Należy pamiętać o systematycznym zabezpieczaniu ścian szalunku przed przewróceniem poprzez ich podparcie zastrzałami.
13. 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.
13. 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.
14. Dopuszcza się stosowanie drabin jedynie do wysokości 4 m.



Rys. 5 Zabezpieczenie prac na wysokości balustradą ochronną

15. Podczas stosowania drabin należy postępować zgodnie ze standardem szczegółowym „2.4 Drabiny”.
16. 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).
17. Przestrzeń pomiędzy poręczą górną a deską krawężnikową można wypełnić w inny sposób, uniemożliwiający wypadnięcie ludzi.
18. W zależności od specyfiki robót miejsce prowadzenia prac na wysokości należy zabezpieczyć siatkami bezpieczeństwa, w oparciu o przygotowany projekt zabezpieczenia i montażu (Rys. 6).



Rys. 6 Siatki bezpieczeństwa

19. 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. 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 mieszką 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.

#### **D. Działania po zakończeniu prac**

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.