

W przypadku pytań lub wątpliwości skontaktuj się z najbliższym specjalistą BHP lub wejdź na: www.skanska.pl/bhp, one.skanska/bhp

Roboty drogowe

12.10

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 drogowych.

Przy wykonywaniu robót drogowych istnieje szereg zagrożeń związanych z ich rodzajem i umiejscowieniem. Roboty te wykonywane są często w bezpośredniej styczności z czynnym pasem ruchu. Część prac związanych z odwodnieniem korpusu jezdni wykonywana jest w głębokich wykopach wąskoprzestrzennych. Prace związane z montażem oznakowania pionowego - bramownice, czy montażem oświetlenia ulicznego wykonywane są na wysokości. Z tego względu szereg elementów składowych robót drogowych – zadań - zaliczamy do **prac szczególnie niebezpiecznych**.

A. Wstęp

1. Ze względu na rodzaj wykonywanych robót drogowych możemy je podzielić na:
 - budowę nowych dróg
 - remont i modernizację dróg całkowicie wyłączonych z ruchu
 - remont i modernizację dróg z wyłączonym jednym pasem ruchu
 - remont cząstkowy dróg z częściowym wyłączeniem pasa ruchu, na którym te roboty się odbywają.
2. Do elementów składowych robót drogowych należą:
 - roboty ziemne – wykopy, nasypy
 - odwodnienie korpusu drogi – studnie, kanalizacje, rowy
 - podbudowy, geosyntetyki
 - galanteria betonowa, kamienna, krawężniki, chodniki
 - nawierzchnie bitumiczne, betonowe, żwirowe, z kostki betonowej i kamiennej
 - oznakowanie poziome i pionowe
 - ekrany akustyczne
 - lampy oświetleniowe
 - roboty wykończeniowe – humusowanie, elementy wykończeniowe wyposażenia ulic i chodników: bariery, palisady.

B. Działania przed rozpoczęciem robót

1. Przed rozpoczęciem robót drogowych należy ustalić, które ich elementy składowe są zaliczane do prac szczególnie niebezpiecznych.
2. Podstawą do podjęcia robót drogowych, 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 (BOZiŚ)**, Oceny Ryzyka dla Zadania oraz projektu wykonawczego i specyfikacji technicznej dla konkretnego rodzaju robót.
4. Dokumentem dopuszczającym do wykonywania robót zakwalifikowanych do prac szczególnie niebezpiecznych jest zezwolenie: **Protokół zabezpieczenia prac szczególnie niebezpiecznych**.
5. Roboty zaliczone do prac szczególnie niebezpiecznych powinny odbywać się pod bezpośrednim nadzorem, odpowiedzialnym za dopuszczenie pracowników do pracy poprzez sprawdzenie aktualności badań lekarskich, predyspozycji psychofizycznych i zaznajomienia z Oceną Ryzyka dla Zadania.
6. Należy ustalić, czy roboty drogowe będą prowadzone z wykorzystaniem sprzętu i maszyn **podlegających dozorowi technicznemu**, do obsługi których wymagane są **specjalne uprawnienia**.
7. Należy sprawdzić, czy maszyny i sprzęt podlegające dozorowi technicznemu posiadają aktualne dopuszczenie do eksploatacji, wystawione przez właściwą jednostkę.
8. Należy sprawdzić, czy operatorzy maszyn i sprzętu, do obsługi których wymagane są specjalne uprawnienia, posiadają odpowiednią **kategorię uprawnień**, zgodną z rodzajem obsługiwanych przez nich maszyn.

9. Należy sprawdzić, czy ciężki sprzęt budowlany do robót ziemnych i nawierzchniowych oraz środki transportu ciężkiego wyposażone są w sprawny dźwiękowy sygnalizator cofania oraz świetlny sygnalizator, tzw. kogut, informujący o ich poruszaniu się.
10. W przypadku braku dźwiękowego sygnalizatora cofania trzeba wyznaczyć pracowników nadzorujących wykonywanie manewru cofania, w celu uniknięcia zagrożenia dostania się pracowników w strefę niebezpieczną.
11. W zależności od zadania należy zapewnić pracownikom niezbędne środki ochrony indywidualnej słuchu, oczu, górnych dróg oddechowych i rąk.
12. W przypadku planowanego prowadzenia prac na czynnym pasie jezdni z jego częściowym wyłączeniem z ruchu należy opracować „Projekt organizacji ruchu”, który musi zostać zatwierdzony przez upoważnione do tego organy.
13. Miejsce prowadzenia robót na wyłączonym całkowicie lub częściowo pasie ruchu należy wygrodzić pachotkami drogowymi lub separatorami od pasa lub jego części, po której odbywa się ruch (Rys. 1).



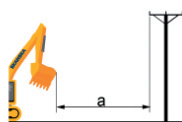
Rys. 1 Wygrodzenie pasa ruchu drogowego pachotkami drogowymi



Rys. 2 Sygnalizacja świetlna



Rys. 3 Kierowanie ruchem drogowym



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. 5 Minimalna odległość prac od czynnej linii energetycznej w płaszczyźnie poziomej

14. Kierunek jazdy na zwężonym odcinku jezdni należy oznaczyć za pomocą tablic kierujących i prowadzących.
15. Wykonując wygrodzenie i oznakowanie zgodnie z „Projektem organizacji ruchu” należy korzystać ze standardu głównego „5. Prace pod ruchem” oraz standardu szczegółowego „5.4 Prowadzenie robót pod ruchem”.
16. Na czas zmniejszonej widoczności (od zmroku do świtu, niesprzyjające warunki atmosferyczne) należy zapewnić, by wszelkie urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego wyposażone były w elementy odblaskowe, a przy wjazdach i zjazdach na zwężony odcinek w sygnalizację świetlną – fałę świetlną (Rys. 2).
17. Tylko osoby posiadające wymagane przepisami szkolenie mogą kierować ruchem na zwężonych odcinkach jezdni.
18. Pracowników uprawnionych i wyznaczonych do kierowania ruchem należy wyposażyć:
 - w kamizelkę ostrzegawczą

- lizak dwustronnie podświetlany lub z tarczą odblaskową
- latarkę ze światłem czerwonym lub czerwonym i zielonym
- środki łączności bezprzewodowej, zgodnie ze standardem szczegółowym „5.5 Kierowanie ruchem” (Rys. 3).

19. Przed skrzyżowaniami budowanych, modernizowanych lub remontowanych dróg z liniami energetycznymi należy ustawić bramki ograniczające gabaryty przejeżdżających pojazdów i sprzętu, uwzględniając wskazówki zawarte w standardzie szczegółowym „4.4 Praca w sąsiedztwie linii energetycznych”.
20. Do obsługi maszyn i sprzętu, których użytkowanie nie wymaga specjalnych uprawnień można dopuścić jedynie pracowników zapoznanych z ich dokumentacją techniczno-ruchową i instrukcją bezpiecznej obsługi, którzy zostali przeszkoleni w tym zakresie w trakcie instruktażu stanowiskowego.

C. Działania podczas prowadzenia robót

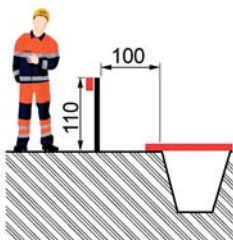
1. Bezpośrednio pod czynną linią energetyczną nie wolno prowadzić robót drogowych z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu do prac ziemnych i załadunkowych. Odległość od skrajnych przewodów, liczona w poziomie, powinna być nie mniejsza niż:
 - 3 m - dla linii niskiego napięcia do 1 kV
 - 5 m - dla linii wysokiego napięcia od 1 - 15 kV
 - 10 m - dla linii wysokiego napięcia 15 - 30 kV
 - 15 m - dla linii wysokiego napięcia 30 - 110 kV
 - 30 m - dla linii wysokiego napięcia pow. 110 kV.
2. Bezpośrednio pod linią energetyczną można prowadzić prace, o których mowa powyżej dopiero po jej wyłączeniu lub uzgodnieniu warunków bezpiecznej pracy z jej właścicielem (Rys. 4, 5).



Rys. 4 Prace w bezpośrednim sąsiedztwie napowietrznych linii energetycznych

D. Roboty ziemne – wykopy, nasypy

1. Realizując drogowe roboty ziemne, w tym wykopy szerokoprzestrzenne, z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu budowlanego, jak: koparki, spycharki, koparko-ładowarki, należy wyznaczać



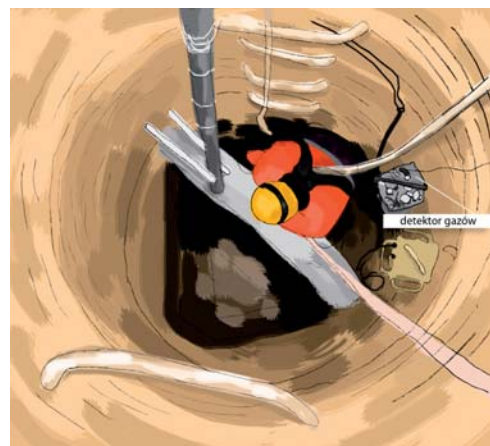
Rys. 6 Prace w wykopach i studzienkach kanalizacyjnych

- i wygradzać strefy niebezpieczne związane z pracą tego sprzętu.
2. W przypadku częstego przemieszczania się ciężkiego sprzętu budowlanego i niemożliwości wyznaczenia stref niebezpiecznych należy zapewnić obecność pracownika nadzorującego zakaz wejścia innych pracowników w obszar pracy tego sprzętu.
 3. Podczas załadunku urobku kierowcy samochodów skrzyniowych zobowiązani są do opuszczenia kabiny pojazdu.
 4. Na zewnątrz pojazdów kierowcy muszą poruszać się w kamizelkach ostrzegawczych, hełmach ochronnych oraz obuwiu roboczym.
 5. Potwierdzenie rozładunku samochodu na wysypie (ewidencja kursów) jest możliwe dopiero po opuszczeniu skrzyni ładunkowej do pozycji transportowej.
 6. Tworząc nasypy należy ściśle przestrzegać warunków specyfikacji technicznej dotyczącej grubości warstw przewidzianych do jednorazowego zagęszczenia przy użyciu zagęszczarek płytowych lub walców drogowych.
 7. Koniec nasypu – skrajnię należy oznaczyć w sposób widoczny dla kierowców samochodów ciężarowych i operatorów sprzętu.
 8. Podczas zagęszczania nasypów z wykorzystaniem walca drogowego, odległość walca od górnej krawędzi nasypu nie może być mniejsza niż 0,5 m.
 9. Podczas tworzenia nasypów z wykorzystaniem spycharek należy pamiętać o dopuszczalnych pochyleniach terenu lub skarpy nasypu, nie większych niż:
 - 25% podczas pracy pod górę
 - 35% podczas pracy w dół
 - 30% podczas pracy z pochyleniem poprzecznym.
 10. W przypadku wykonywania wykopów i nasypów w sąsiedztwie linii energetycznych sprzęt do robót ziemnych powinien być wyposażony w sygnalizatory napięcia.
 11. Wykonując roboty ziemne: wykopy, nasypy należy dodatkowo korzystać ze standardu głównego: „**3. Prace ziemne**” oraz standardów szczegółowych: „**3.2 Nasypy**”, „**4.4 Prace w sąsiedztwie linii energetycznych**”, „**7.2 Niewybuchy, niewypały**”, „**14.1 Maszyny do robót ziemnych**”.

E. Odwodnienie korpusu drogi – studnie, kanalizacja, rowy

1. Wykopy wąskoprzestrzenne o głębokości powyżej 1 m, wykonywane w ramach zadania odwodnienia korpusu drogi, należy skutecznie zabezpieczać poprzez obudowy ścian.
2. Na czas prac wykopy należy zabezpieczyć barierami ochronnymi o wysokości 1,1 m, ustawionymi w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.
3. Strefy niebezpieczne, związane z możliwością wpadnięcia do

- wykopu, należy dodatkowo oznaczyć ostrzegawczymi tablicami informacyjnymi.
4. Wykopy o głębokości powyżej 1 m należy wyposażyć w bezpieczne zejścia – drabiny, schodnie.
 5. Wzdłuż krawędzi wykopu należy pozostawić wolny pas terenu o szerokości minimum 0,6 m.
 6. Podczas uszczelniania lub czyszczenia od wewnątrz studni kanalizacyjnych, stanowiących element odwodnienia korpusu drogi, należy dokonać pomiarów rodzajów gazów i ich stężeń w atmosferze.
 7. Prace w studniach kanalizacyjnych muszą być prowadzone w minimum dwuosobowej obsadzie – wykonujący pracę i asekurujący.
 8. Wykonując odwodnienie korpusu drogi należy dodatkowo wspomóc się standardami szczegółowymi: „**3.1 Wykopy, doły, rowy**”, „**3.3 Obudowy ścian, szalunki, zabezpieczenia**”, „**6.2 Roboty w kanałach, studniach, studzienkach**” (Rys. 6, 7).



Rys. 7 Prace w wykopach i studzienkach kanalizacyjnych

F. Podbudowy, geosyntetyki

1. W przypadku układania podbudów z pyłów i żużli przemysłowych pracownicy powinni pracować w okularach ochronnych i ochronach górnych dróg oddechowych.
2. W przypadku układania geosyntetyków barwy białej pracownicy należy wyposażyć w ochronne okulary przeciwśoneczne, niwelujące odbijanie promieni od geosyntetyków.
3. Ręczny transport beł geowłókniny, których długość przekracza 4 m należy wykonywać zespołowo. Na jednego pracownika nie może przypadać masa przekraczająca:
 - 25 kg przy pracy stałej
 - 42 kg przy pracy dorywczej.

G. Galanteria betonowa, kamienna, krawężniki, chodniki

1. Galanterię betonową, transportowaną ręcznie należy przemieszczać z zachowaniem norm dotyczących ręcznych prac transportowych:
 - masa przedmiotów przenoszonych przez jednego pracownika nie może przekraczać 30 kg przy pracy stałej i 50 kg przy pracy dorywczej

- masa przedmiotów przenoszonych zespołowo, przy ciężarze przedmiotu o wadze ponad 30 kg nie może przekraczać na jednego pracownika 25 kg przy pracy stałej i 42 kg przy pracy dorywczej.
- 2. Cięcie i szlifowanie galanterii betonowej i kamiennej powinno być wykonywane we wcześniej przygotowanych stojakach, imadłach lub uchwytach, bez konieczności przytrzymywania obrabianego elementu rękoma lub dociskania go do podłoża nogą.
- 3. Pracownik wykonujący obróbkę galanterii betonowej lub kamiennej powinien pracować w okularach ochronnych.

H. Działania po zakończeniu prac

1. Środki transportu, maszyny, sprzęt i pozostałe urządzenia techniczne należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.
2. Materiał składowany na wolnym powietrzu: rury kanalizacyjne, elementy studni, galanterię betonową i kamienną trzeba zabezpieczyć przed możliwością samoistnego przemieszczenia się, w tym utratą stabilności.

3. Na czas zmniejszonej widoczności wszelkie zabezpieczenia wykopów, jak np. bariery ochronne należy wyposażyć w elementy odblaskowe lub oświetlenie sygnalizacyjne.

Zabrania się:

1. Dopuszczenia do obsługi maszyn i sprzętu pracowników nieposiadających wymaganych przepisami uprawnień.
2. Wykorzystywania urządzeń i sprzętu podlegającego dozorowi technicznemu bez aktualnego dopuszczenia do eksploatacji.
3. Opuszczania przez operatorów 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. Opuszczania terenu budowy przez samochody ciężarowe z podniesioną skrzynią ładunkową.
6. Podejmowania prac w obrębie czynnego pasa ruchu lub odcinka pasa ruchu bez „Projektu organizacji ruchu”.