



Roboty drogowe i mostowe

Wymagania dotyczące organizacji
oraz prowadzenia robót

Jarosław Kowalczyk
Okręgowy Inspektor Pracy
w Olsztynie

Prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego

Uczestnicy procesu budowlanego współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy.

Prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego

Odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy:

- Odpowiedzialność karna,
- Odpowiedzialność wykroczeniowa,
- Odpowiedzialność zawodowa.

Organizacja procesu budowlanego

(Wymagania Kodeksu pracy)

Obowiązki pracodawcy - art. 207 § 2

Obowiązki osoby kierującej pracownikami - art. 212

Obowiązki pracowników - art. 211

Wymagania zatrudnionych w formie umów cywilnoprawnych:- art. 304 § 1
- art. 304¹

Organizacja procesu budowlanego (Koordynacja prac podwykonawców)

Wyznaczenie koordynatora sprawującego nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy nie zwalnia poszczególnych pracodawców z obowiązku zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy zatrudnionym przez nich pracownikom.

Organizacja procesu budowlanego (Koordynacja prac podwykonawców)

Szkolenie bhp organizowane przez generalnego wykonawcę:

- wprowadzające,
- okresowe,
- podnoszące kwalifikacje,
- Interwencyjne,
- przeciwpożarowe, w tym ćwiczenia ewakuacyjne,
- udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej,
- pokazy dobrych praktyk,
- „tydzień bezpieczeństwa”.

Przygotowanie i organizacja robót (Plan BIOZ)

Kierownik budowy jest obowiązany, w oparciu o informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartą przez projektanta w projekcie budowlanym, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych i produkcji przemysłowej.

Przygotowanie i organizacja robót (Prace szczególnie niebezpieczne)

Prace szczególnie niebezpiecznych wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych, są tożsame z tymi, o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane i wynikają z definicji instrukcji bezpiecznego wykonywania robót.

Przygotowanie i organizacja robót (Prace szczególnie niebezpieczne)

„Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót budowlanych” to sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm.³⁾), oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Przygotowanie i organizacja robót (Prace szczególnie niebezpieczne)

Pracodawca jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych występujących w zakładzie pracy.

Przygotowanie i organizacja robót

(Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót IBWR)

Pracodawca określa szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, w szczególności zapewnia:

- 1) bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób;
- 2) odpowiednie środki zabezpieczające;
- 3) instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:
 - a) imienny podział pracy,
 - b) kolejność wykonywania zadań,
 - c) wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

Przygotowanie i organizacja robót

(Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót IBWR)

Instrukcje bezpiecznego wykonywania robót muszą być opracowane **w sposób zrozumiały** dla każdego pracownika.

Zapoznanie pracowników
z IBWR jest jednym z elementów instruktażu stanowiskowego.

Przygotowanie i organizacja robót (sprawność psychofizyczna)

Dla zwiększenia bezpieczeństwa osób przebywających na budowie, określono rodzaje prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

Celem takiego działania jest umożliwienie powstrzymania się od pracy, bez wynikających z tego konsekwencji dyscyplinarnych, osobom których praca może stanowić zagrożenie dla wielu innych osób.

Rodzaje prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej, zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r.

Eksploatacja maszyn w budownictwie drogowym



Eksploatacja maszyn w budownictwie drogowym

Przykłady użycia rozścielaczy masy asfaltowej



Eksploatacja maszyn w budownictwie drogowym



- Przewrócenie żurawia w wyniku jego przeciążenia. Żuraw nie miał wysuniętych podpór stabilizacyjnych.

Eksploatacja maszyn w budownictwie drogowym



- Betonmieszarka wjechała do wykopu, wskutek jego nieprawidłowego oznakowania i zabezpieczenia.

Eksploatacja maszyn w budownictwie drogowym



- Samochód z podniesioną skrzynią ładunkową uderzył w ustrój nośny wiaduktu.

Eksploatacja maszyn w budownictwie drogowym



- Ładowarka, cofając, przejechała poszkodowanego, w wyniku czego poniósł on śmierć.

Eksploatacja maszyn w budownictwie drogowym



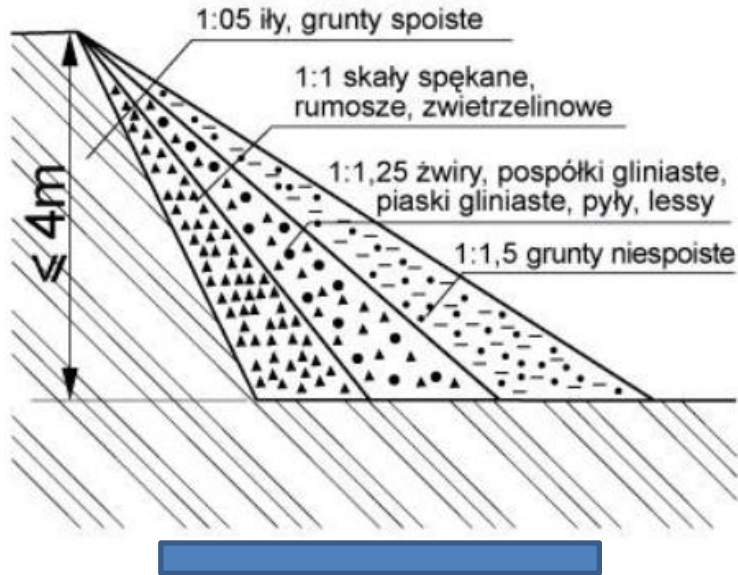
- Ładowarka zsunęła z nasypu i przewróciła, gniotąc kabinę; przygnieciony operator poniósł śmierć.

Roboty ziemne

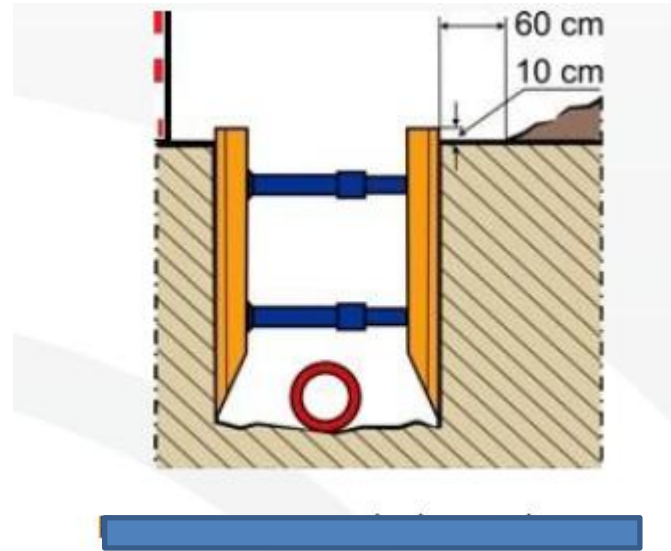
Zagrożenie	Sposób przeciwdziałania zagrożeniu
Przysypanie lub uderzenie gruntem	<input type="checkbox"/> rozparcie wykopu; <input type="checkbox"/> podparcie wykopu; <input type="checkbox"/> pochylenie ścian wykopu;
Wpadnięcie do wykopu	<input type="checkbox"/> wygradzanie wykopów; <input type="checkbox"/> przekrywanie wykopów;
Natrafienie na coś pod gruntem	<input type="checkbox"/> praca na podstawie projektu; <input type="checkbox"/> metody pracy w pobliżu instalacji; <input type="checkbox"/> obowiązki osób kierujących pracami;
Pracujący sprzęt	<input type="checkbox"/> strefy niebezpieczne; <input type="checkbox"/> uprawnienia do obsługi maszyn.

Roboty ziemne

Wykopy skarpowane



Wykopy obudowane



Roboty ziemne



Roboty ziemne



Roboty ziemne



- Pracujący w zasięgu pracy koparki.
- Brak oznakowania i zabezpieczenia strefy niebezpiecznej wzdłuż wykopu.
- Niezabezpieczone pionowe ściany wykopu.

Roboty ziemne



Śmierć pracownika w wykopie w wyniku przysypania ziemią:
- niewłaściwe zabezpieczenie ścian wykopu.

Roboty ziemne



Śmierć pracownika w wykopie

- pracownik uderzony bryłą ziemi w wyniku obsunięcia się ściany wykopu.

Budowa obiektów inżynierskich

Przy budowie obiektów inżynierskich mamy do czynienia z wieloma zagrożeniami, takimi jak:

- upadek z wysokości (praca na wysokości, w tym na rusztowaniach),
- przysypanie ziemią (praca w wykopie),
- porażenie prądem (eksploatacja maszyn i urządzeń elektrycznych, praca pod liniami energetycznymi),
- narażenie na trudne i zmienne warunki atmosferyczne,
- utonięcie (przy robotach mostowych),
- uderzenie, przygniecenie transportowanymi materiałami (eksploatacja UTB na budowie).

Budowa obiektów inżynierskich

Przykłady ustrojów nośnych wiaduktów



Budowa obiektów inżynierskich

Przykłady ustrojów nośnych wiaduktów



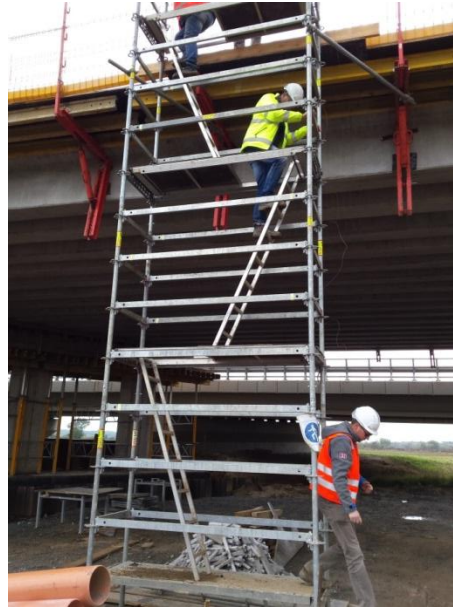
Budowa obiektów inżynierskich

Wejście na ustrój nośny mostu i wiaduktu musi spełniać wymagania określone przepisami prawa w tym zakresie.

Oprócz bezpiecznego wejścia należy umożliwić pracownikom bezpieczną ewakuację ze stanowisk pracy usytuowanych na wysokości.

Dobrym rozwiązaniem są coraz częściej stosowane systemowe schodnie.

Budowa obiektów inżynierskich



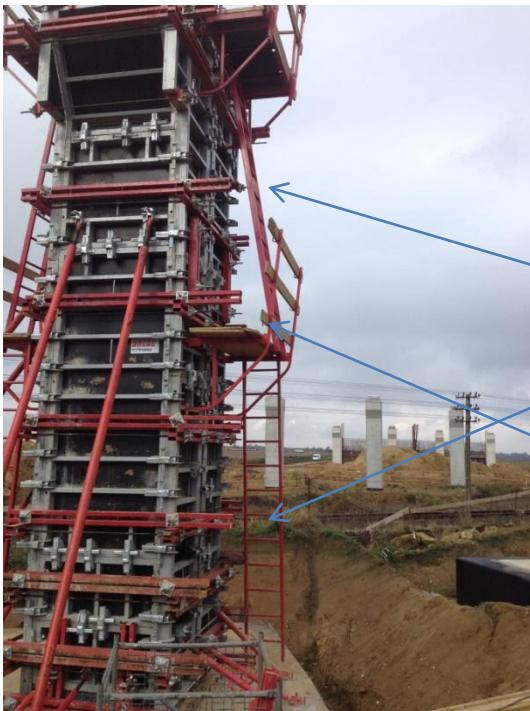
Schodnie ustawiane są zgodnie z wymaganiami określonymi przez ich producenta. Szczególną uwagę należy zwrócić na ich posadowienie oraz ustabilizowanie, np. poprzez zakotwienie.

Budowa obiektów inżynierskich

Przykłady nieprawidłowo zorganizowanych dojazdów do stanowisk pracy



Budowa obiektów inżynierskich



- Inną kategorią zagrożeń są ciągi komunikacyjne stosowane przy deskowaniach podpór wiaduktów.
- Widoczne na zdjęciu ciągi komunikacyjne nie umożliwiają bezpiecznej komunikacji.
- Zdjęcie przedstawia przykład nieprawidłowego zabezpieczenia pomostu betoniarskiego.

Budowa obiektów inżynierskich

Prace związane z budową mostu



Budowa obiektów inżynierskich



Budowa obiektów inżynierskich



Budowa obiektów inżynierskich



Porażenie prądem w czasie prac związanych z modernizacją drogi krajowej. Kierowca samochodu ciężarowego z naczepą zbliżył podniesioną skrzynię do linii wysokiego napięcia 15 kW, przeskok napięcia poraził śmiertelnie pracownika siedzącego na leju zasypowym układarki poboczny dotykającego tej naczepy.

Budowa obiektów inżynierskich

Wypadek przy robotach wykonywanych na ustroju nośnym wiaduktu



Budowa obiektów inżynierskich

**Wypadek podczas demontażu
deskowania ściany podpory
wiaduktu**



Schemat montażu zgodnie z DTR



Budowa obiektów inżynierskich

Wypadek śmiertelny przy deskowaniu ściany podpory wiaduktu



Budowa obiektów inżynierskich

Wypadek przy wykonywaniu robót zbrojarskich



Przykład deskowania ściany wiaduktu z ustawionym rusztowaniem zbrojarskim



Roboty drogowe przy niewyłączonym ruchu

Wykonywanie robót drogowych przy niewyłączonym ruchu generuje zagrożenia zarówno dla wykonujących roboty, jak i dla użytkowników drogi (uczestników ruchu).

Właściwe opracowanie zasad bezpiecznego wykonywania robót jest niezbędne przed ich rozpoczęciem.

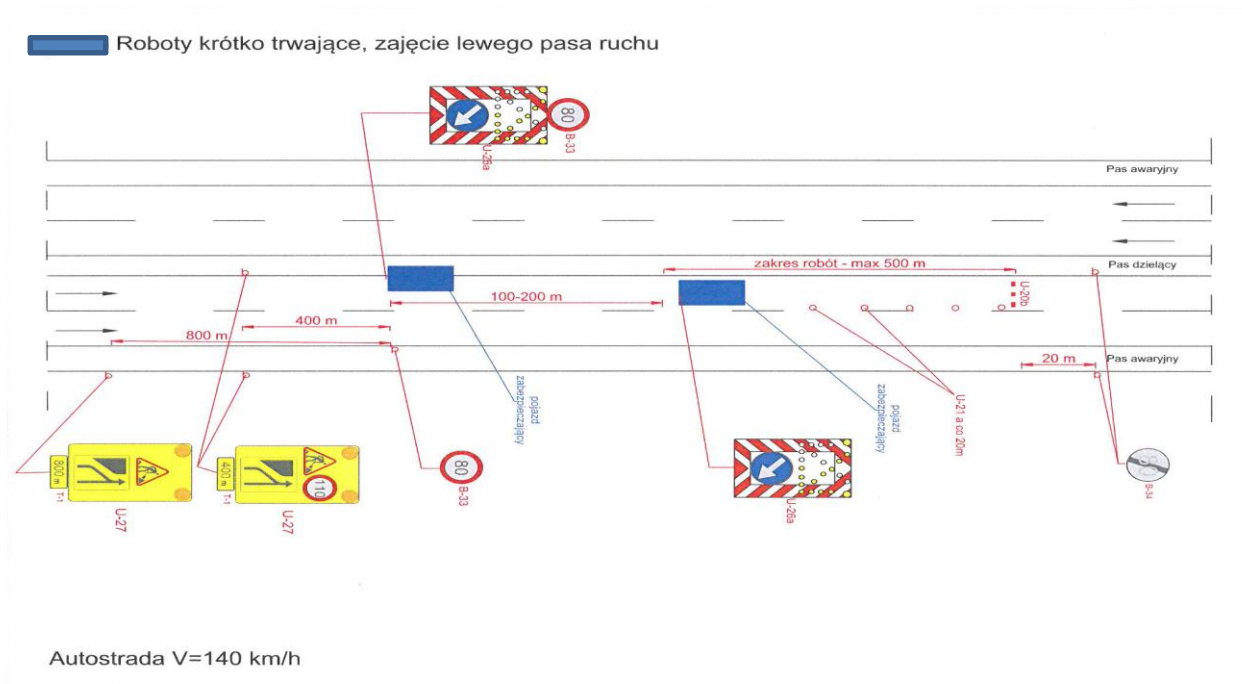
Jednym z elementów tworzących wymagania bezpieczeństwa w obrębie wykonywania robót jest projekt organizacji ruchu.

Roboty drogowe przy niewyłączonym ruchu

Projekt organizacji ruchu powinien zawierać m.in.:

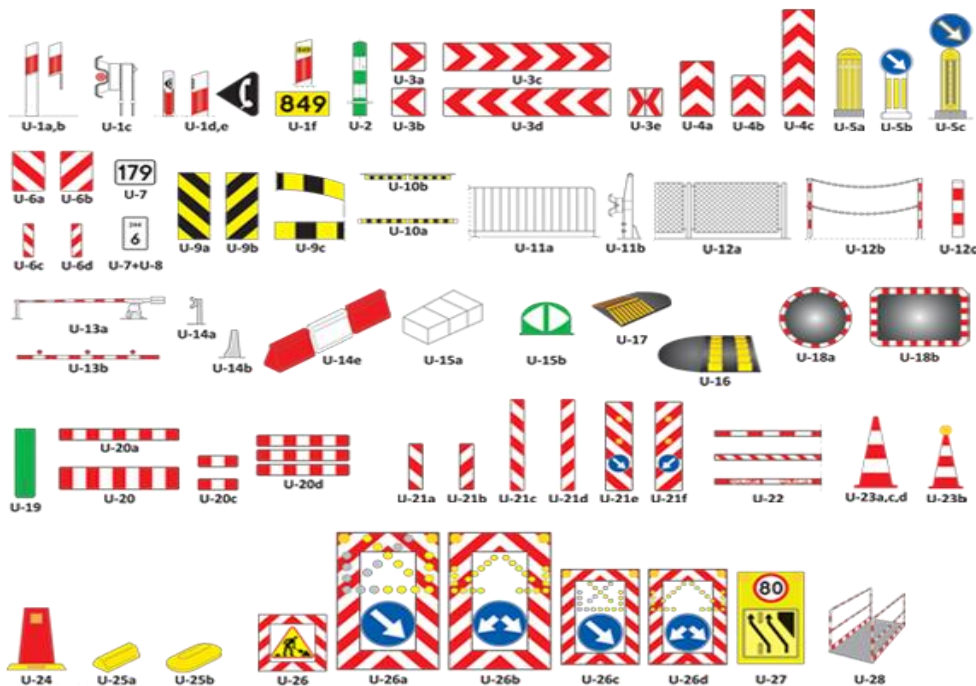
- opis techniczny zawierający charakterystykę drogi i ruchu na drodze, opis
- występujących zagrożeń lub utrudnień, zakres planowanych robót,
- plan sytuacyjny w skali 1:500 lub 1:1000 zawierający lokalizację istniejących, projektowanych oraz usuwanych znaków drogowych, urządzeń sygnalizacyjnych i urządzeń bezpieczeństwa ruchu,
- zestawienie projektowanego oznakowania pionowego i poziomego,
- program sygnalizacji i obliczenia przepustowości drogi,
- zasady dokonywania zmian oraz sposób ich rejestracji.

Roboty drogowe przy niewyłączonym ruchu



Roboty drogowe przy niewyłączonym ruchu

Przykłady znaków stosowanych w drogownictwie, między innymi przy oznaczaniu i zabezpieczaniu robót prowadzonych przy niewyłączonym ruchu.



Przykłady popełnianych błędów

Roboty drogowe przy niewyłączonym ruchu

Zagrożenia dla osób postronnych



Wypadek śmiertelny przy robotach budowlanych prowadzonych na autostradzie

Roboty drogowe przy niewyłączonym ruchu



Roboty drogowe przy niewyłączonym ruchu



Roboty drogowe przy niewyłączonym ruchu



ZNAKI: U-26A, U-21A, U-21B, U-35



Dziękuję za uwagę

Jarosław Kowalczyk

Okręgowy Inspektor Pracy

w Olsztynie