



## STANDARDY BHP

### 3.1 Wykopy (wąsko i szerokoprzestrzenne)



Standard zawiera minimum wymagań, jakie należy spełnić dla zapewnienia bezpieczeństwa w związku z prowadzeniem prac w wykopach.

#### UWAGA

W zależności od rodzaju prac prowadzonych w wykopach mogą wystąpić różne rodzaje oraz skala zagrożeń. Do najczęstszych zagrożeń należy zaliczyć:

- wejście w kolizję z czynnymi instalacjami podziemnymi,
- wejście w strefę niebezpieczną maszyn budowlanych,
- brak zabezpieczenia krawędzi i upadki do wykopów,
- osunięcie i przysypanie ziemią,
- brak zapewnienia ewakuacji z wykopu,
- natrafienie na niewybuchy/niewypały.

#### A. WSTĘP

1. Wykopy to budowle ziemne zaliczane do kategorii konstrukcji stałych lub tymczasowych, określane jako obiekty budowlane.
2. Klin odłamu gruntu to część skarpy, która może się osunąć (pod wpływem ciężaru własnego lub siły przyłożonej z zewnątrz). Znajduje się on między powierzchnią poślizgu lub obrywu a stokiem skarpy.
3. Urobek to odspojona warstwa gruntu.
4. **Strefa niebezpieczna (6)** to miejsce na terenie budowy, w którym występują zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi.
5. Wykopy klasyfikujemy ze względu na ich przeznaczenie, głębokość oraz przewidywany okres użytkowania. Od tych kryteriów zależy wybór sposobu zabezpieczenia wykopów oraz właściwej organizacji pracy.
6. Ze względu na przewidywany okres użytkowania wykopy dzielimy na tymczasowe (o przewidywanym okresie użytkowania nie dłuższym niż 1 rok) i trwałe (o przewidywanym okresie użytkowania dłuższym niż 1 rok).
7. W zależności od szerokości dna wykopy dzielimy na wąskoprzestrzenne (o szerokości dna mniejszej lub równej 1,5 m) i szerokoprzestrzenne (o szerokości dna większej niż 1,5 m).
8. Pod względem głębokości wykopy dzielimy na płytkie (o głębokości mniejszej lub równej 1 m), średnio głębokie (o głębokości nie większej niż 3 m) i głębokie (o głębokości większej niż 3 m).

#### B. DZIAŁANIA PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT

1. Podstawą do podjęcia pracy jest opracowanie **Instrukcji Bezpiecznego Wykonywania Robót (22) (IBWR)** dla konkretnego zadania, zgodnie ze **Standardem 10.2 IBWR**.
2. Prace zaliczane do **szczególnie niebezpiecznych (3)**, wymienione w „Wykazie prac szczególnie niebezpiecznych”, należy realizować zgodnie ze **Standardem 1.0 Prace Szczególnie Niebezpieczne**.
3. Pracownicy muszą być **kompetentni (7)**. Obowiązują ich systematyczne badania lekarskie, szkolenia BHP i instruktaże związane z występującymi zagrożeniami.
4. Pracowników należy wyposażyć w odzież, obuwie ochronne oraz **ŚOI (15)** zgodnie ze **Standardami 18.5 Odzież i obuwie** oraz **18.4 ŚOI – sprzęt i ochrony indywidualne**.
5. Maszyny, urządzenia, narzędzia i sprzęt pomocniczy stosowane do prac w wykopach muszą być sprawne technicznie i mieć wymagane certyfikaty. W miejscu pracy powinny być również dostępne instrukcje producenta.
6. Operatorzy obsługujący maszyny i urządzenia muszą mieć odpowiednie uprawnienia lub świadectwa kwalifikacji dostępne na stanowisku pracy - Rys nr 1 – Wzór książki operatora.

## WZÓR KSIĄŻKI OPERATORA

**lukasiewicz**  
Warszawski Instytut Technologiczny

### KSIĄŻKA OPERATORA

Nr: \_\_\_\_\_

Podstawa prawna:

NAZWISKO:  
IMIE (MIONA):  
DATA URODZENIA:  
MIEJSCE URODZENIA:

Dokument jest ważny łącznie z dokumentem tożsamości  
Do przemieszczania się po drogach publicznych oprócz książki operatora,  
niezbędna jest posiadanie prawa jazdy zgodnego z przepisami o ruchu drogowym

Niniejszy dokument potwierdza odbycie szkolenia i uzyskanie pozytywnego wyniku  
sprawdzenia w zakresie obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych do robót  
ziemnych, budowlanych i drogowych.

Nr uprawnień	Data	Nazwa maszyny lub urządzenia

Nr: \_\_\_\_\_ Data wydania: \_\_\_\_\_

Rysunek 1. Wzór książki operatora

- Roboty szczególnie niebezpieczne (3)** powinny być wykonywane przez minimum dwie osoby. Należy zadbać o środki techniczne i organizacyjne, które zapewnią bezpieczeństwo na stanowiskach pracy oraz skuteczną asekurację i ewakuację w razie potrzeby.
- Roboty ziemne należy prowadzić na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych na terenie prowadzenia prac, a także w oparciu o **IBWR (22)** i **ORZ (13)**.

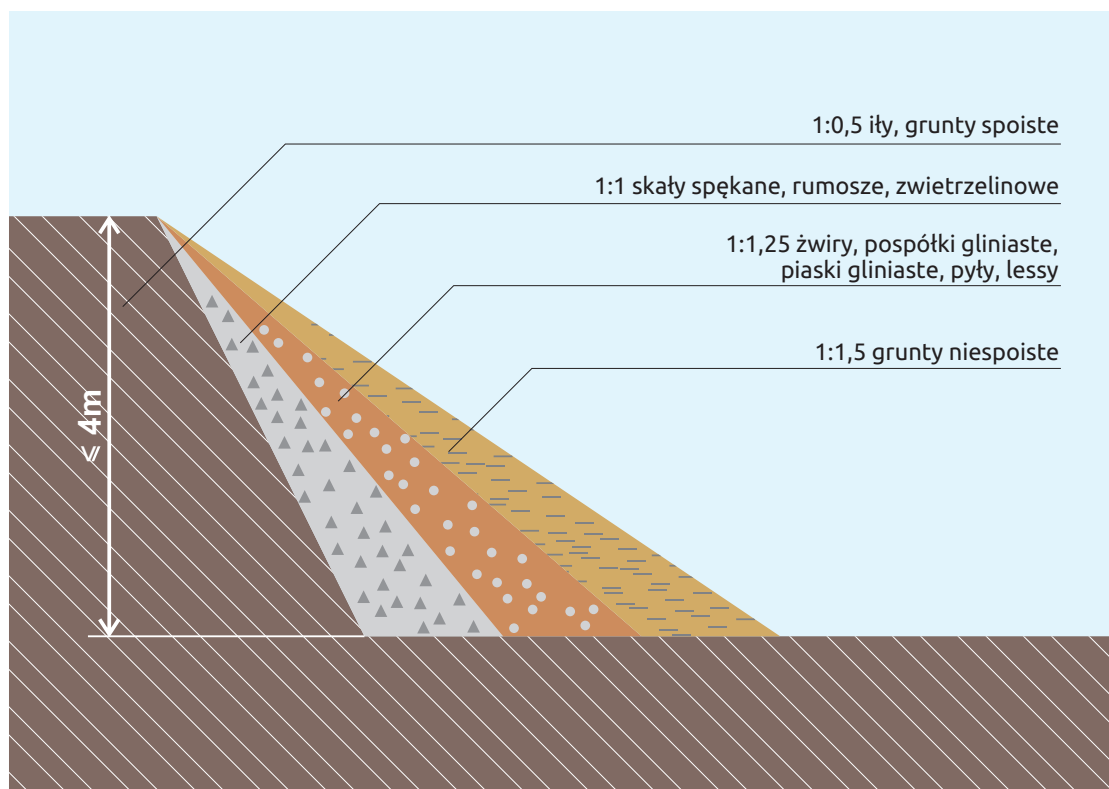


Rysunek 2. Przykład zabezpieczenie wykopu przy pracach pod ruchem

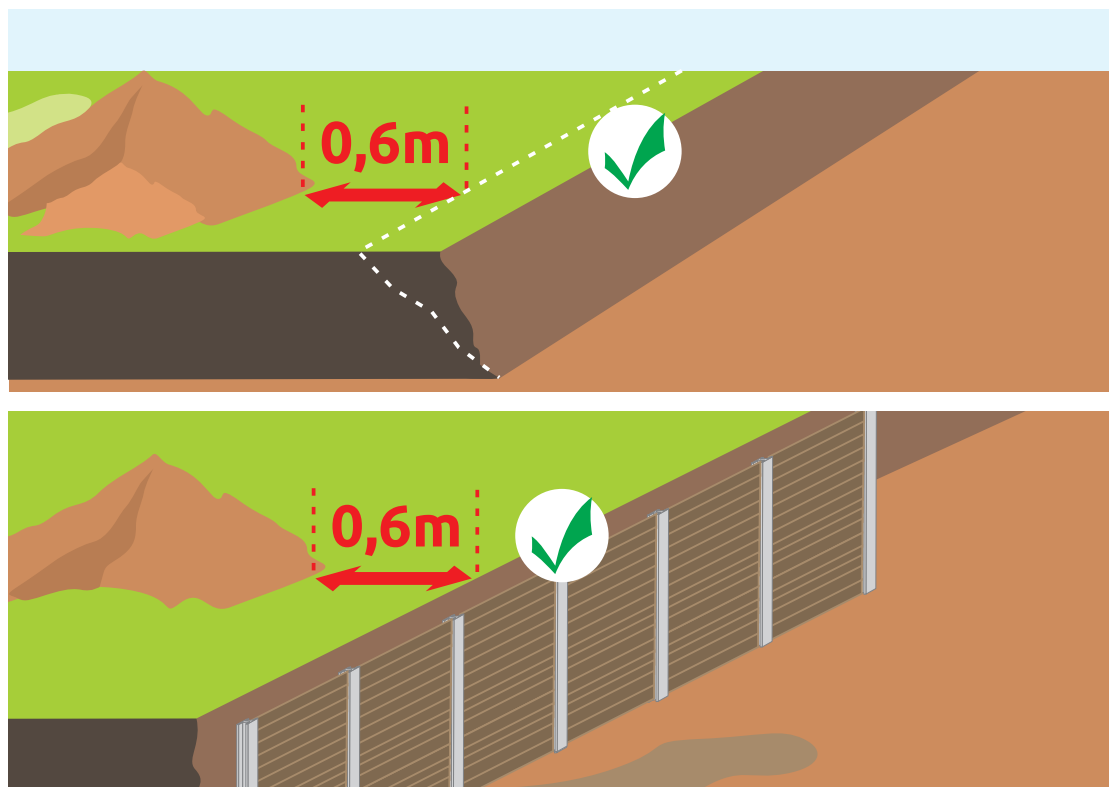
9. **IBWR (22)** powinna uwzględniać warunki terenowe i gruntowo-wodne, w tym klasę gruntu (w oparciu o dokumentację geotechniczną i projekt zabezpieczeń).
10. Miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i oznakować poprzez umieszczenie tablic ostrzegawczych, które są dostępne w bazie wiedzy na stronie <https://www.porozumieniedlabezpieczenstwa.pl>.
11. Każdorazowe rozpoczęcie robót ziemnych powinno być poprzedzone sprawdzeniem stanu technicznego zabezpieczeń wykopu, w tym głównie obudów ścian lub nachylenia skarp.
12. Wykop w przestrzeni publicznej należy skutecznie zabezpieczyć, a na czas zmroku i nocy oświetlić światłem ostrzegawczym. Takie rozwiązania uchronią osoby postronne przed wpadnięciem do wykopu. – Rysunek nr 2- Przykład zabezpieczenia wykopu przy pracach pod ruchem.
13. Jeśli teren, na którym są prowadzone wykopy, nie może być ogrodzony lub szczelnie zabezpieczony, należy zapewnić stały nadzór.
14. Wykonywanie robót ziemnych pod czynnymi, napowietrznymi liniami energetycznymi należy planować i wykonywać zachowując bezpieczne odległości, zgodnie ze **Standardem 4.4 Praca w sąsiedztwie linii elektroenergetycznych**.

### C. DZIAŁANIA PODCZAS PROWADZENIA ROBÓT

1. Ściany wykopów głębszych niż 1 m należy skutecznie zabezpieczać poprzez zastosowanie obudowy.
2. Ściany wykopów szerokoprzestrzennych należy zabezpieczać np. przez skarpowanie. Nachylenie skarp zależy od głębokości wykopu oraz kategorii gruntu – Rysunek nr 3. Nachylenie skarp.
3. Wzdłuż krawędzi wykopu należy pozostawić wolny pas terenu o szerokości min. 0,6 m (odspojonego gruntu nie można składować bezpośrednio przy krawędzi) – Rysunek nr 4. Prawidłowe składowanie urobku.
4. Pracująca koparka powinna być ustawiona w odległości co najmniej 0,6 m poza granicę klina naturalnego odłamu gruntu – Rysunek nr 5.
5. Podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych w terenie należy wyznaczyć i odpowiednio oznakować **strefę niebezpieczną (6)** - Rysunek nr 6.
6. W przypadku wykopu o głębokości większej niż 1 m, ale nie przekraczającej 4 m, można stosować bezpieczne nachylenie skarp lub obudowy systemowe (zgodnie z dokumentacją producenta).

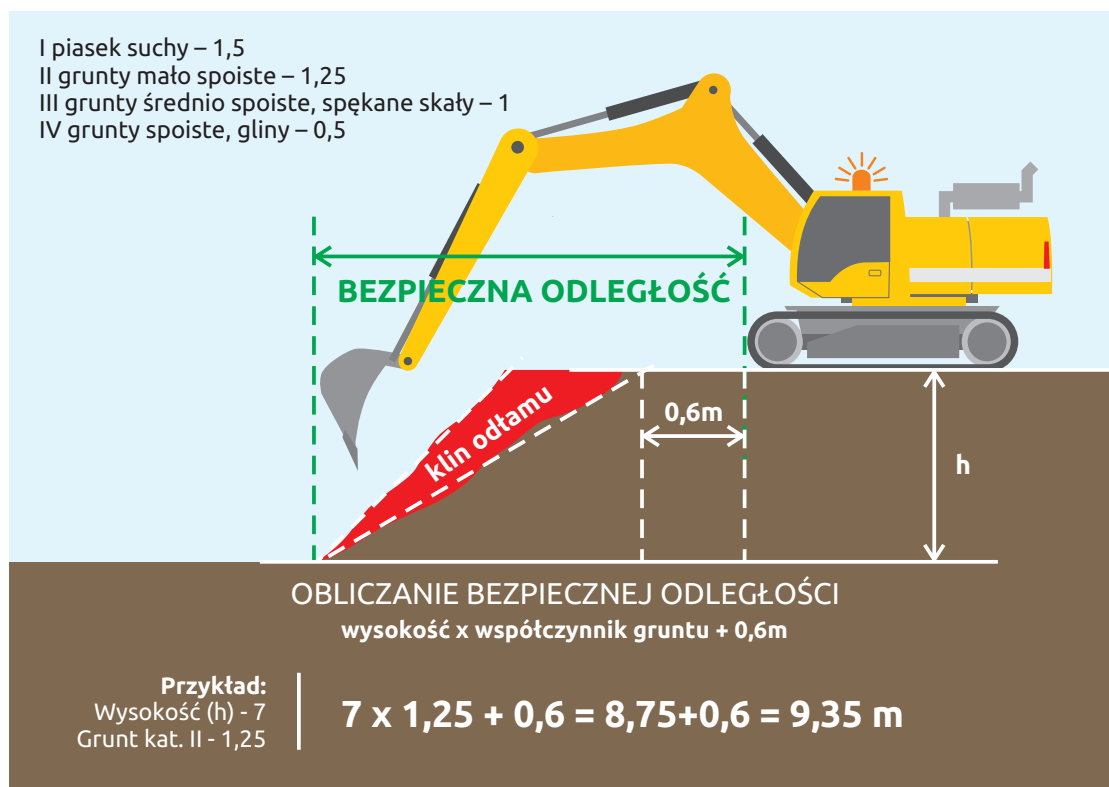


Rysunek 3. Nachylenie skarp

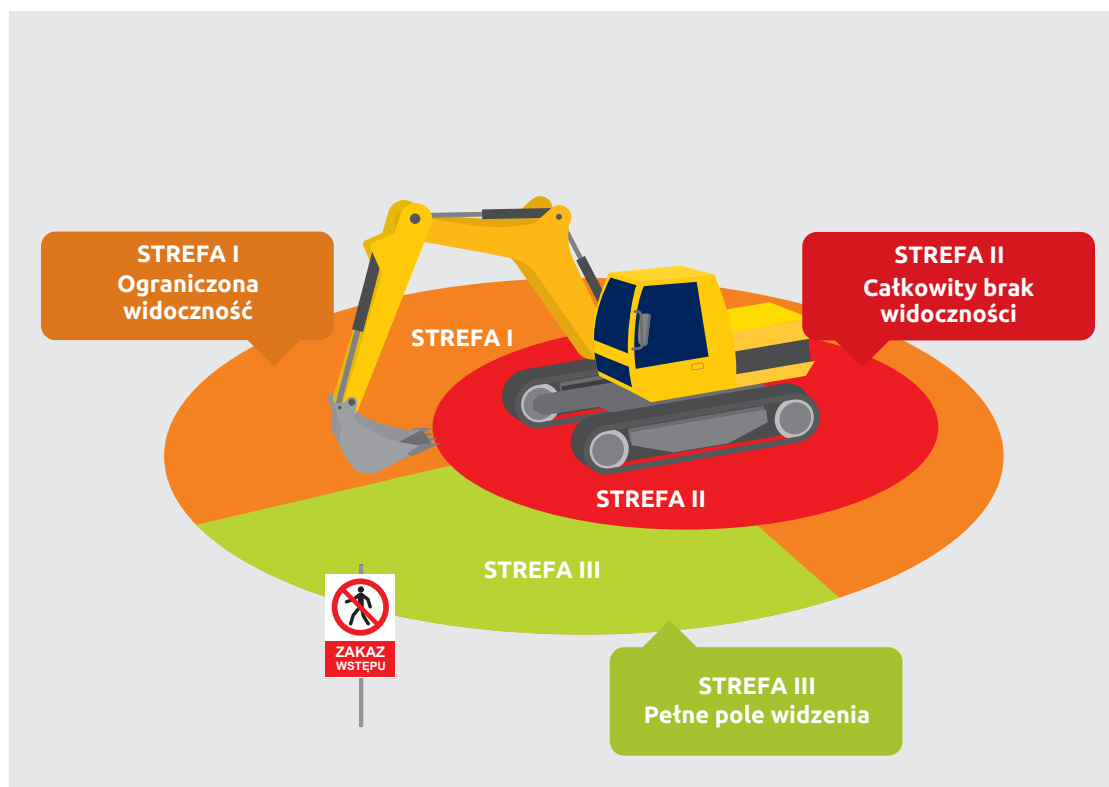


Rysunek 4. Prawidłowe składowanie urobku

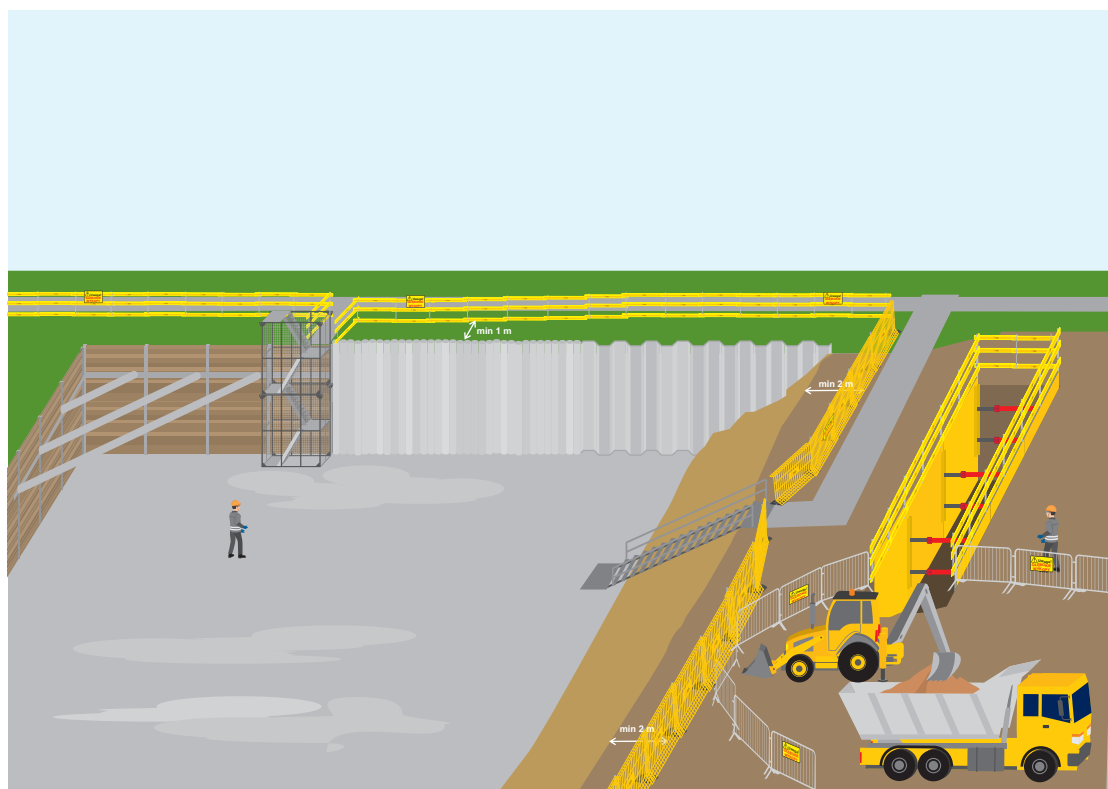
7. Zabezpieczenie ścian wykopu głębszego niż 4 m powinno być wykonane zgodnie z opracowaną dokumentacją projektową.
8. Do najczęściej stosowanych typów zabezpieczeń ścian wykopów szerokoprzestrzennych należą:
  - ścianki berlińskie,
  - palisady,
  - grodzice stalowe,
  - ścianki szczelne,
  - ściany szczelinowe.
9. Metody zabezpieczania ścian wykopów zostały opisane w **Standardzie 3.3 Obudowy ścian, szalunki, zabezpieczenia**.
10. W wykopach o głębokości powyżej 1 m należy zapewnić bezpieczne zejścia za pomocą schodni lub drabin – Rysunek nr 7. Odległość między zejściami nie powinna przekraczać 20 m. W wykopach szerokoprzestrzennych dopuszczalne jest zastosowanie rampy zjazdowej z oddzieleniem ruchu pieszego od kołowego.



Rysunek 5. Odległość klina naturalnego odłamu gruntu



Rysunek 6. Podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych w terenie należy wyznaczyć strefę niebezpieczną



Rysunek 7. Bezpieczne zejście za pomocą schodni

## D. DZIAŁANIA PO ZAKOŃCZENIU PRAC

1. Wykopy, należy zabezpieczać zgodnie ze:
  - **Standardem 18.1 Bariery ochronne i balustrady,**
  - **WZZ 3.1 Wykopy zabezpieczenie krawędzi i oznakowanie,**
  - **WZZ 3.2 Wykopy wąskoprzestrzenne, zejścia do wykopu**
  - wykopy należy szczelnie zakrywać (w sposób uniemożliwiający wpadnięcie).
2. Studzienki należy zabezpieczyć w sposób trwały, uniemożliwiający wpadnięcie.
3. Ruch środków transportu w pobliżu wykopów może odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

## E. NIEWYPAŁY, NIEWYBUCHY

1. Jeżeli dokumentacja projektowa zawiera informacje o ryzyku natrafienia na niewypały, niewybuchy lub inne materiały niebezpieczne, należy zapewnić nadzór saperski.
2. W przypadku natrafienia na niewypały, niewybuchy lub inne niebezpieczne materiały, należy przy zachowaniu odpowiedniej ostrożności przerwać roboty, zabezpieczyć teren i wezwać Policję – Rysunek nr 8.
3. Nie wolno dotykać i przenosić przedmiotów takich jak: niewypały, niewybuchy i inne materiały niebezpieczne.
4. Do czasu przybycia odpowiednich służb należy zapewnić stały i **bezpośredni nadzór (9)**.



Rysunek 8. Niewypały i niewybuchy



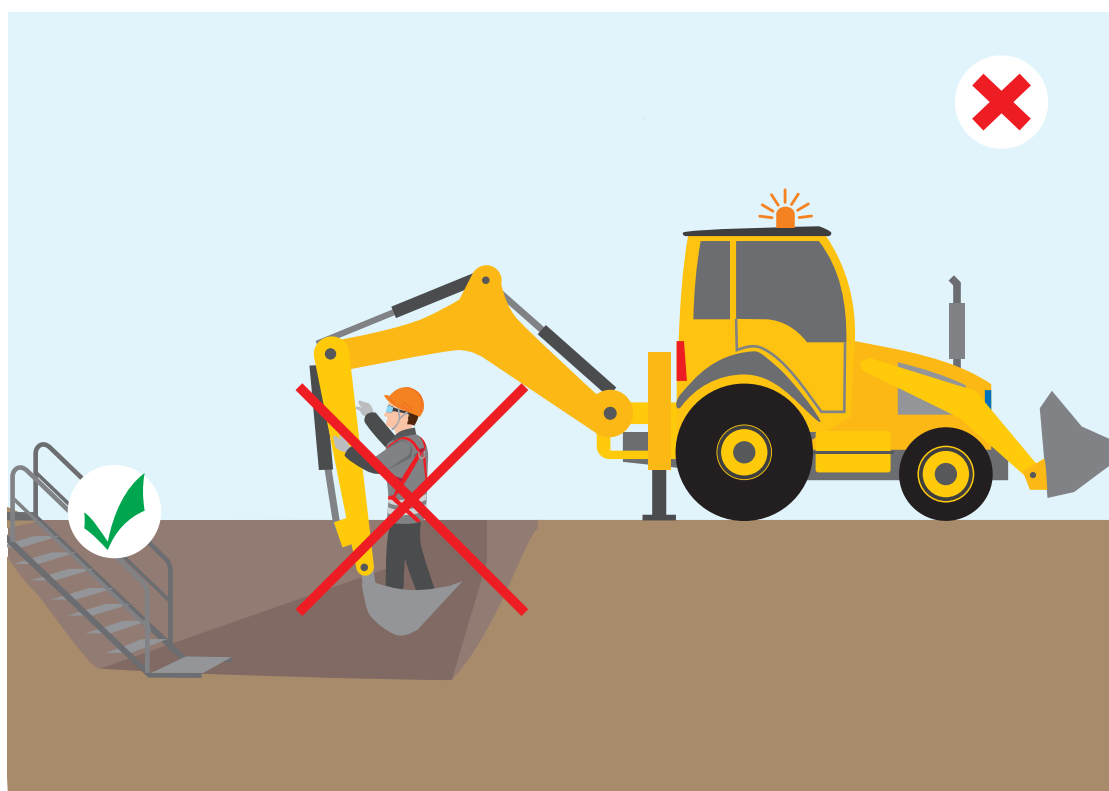
### ZABRANIA SIĘ

1. Wchodzenia w strefę niebezpieczną maszyn i urządzeń technicznych podczas pracy.
2. Przebywania pracowników w niezabezpieczonych wykopach i w strefie niebezpiecznej pracy maszyn
3. Pozostawiania nawisów urobku, podkopywania, podcinania skarp, obciążania klinów odłamu.
4. Przebywania pracowników w wykopie podczas transportu materiałów do tego wykopu – Rysunek nr 9.
5. Przebywania kierowcy w kabinie pojazdu podczas załadunku, jeśli kabina nie jest konstrukcyjnie wzmocniona. Wyjątkiem jest sytuacja, kiedy pozwala na to dokumentacja producenta.
6. Transportowania ludzi do wykopu lub z wykopu za pomocą naczynia roboczego maszyny – Rysunek 10.
7. Schodzenia do wykopu oraz wychodzenia z niego po rozporach lub innych elementach obudowy – Rysunek 11.
8. Używania elementów obudowy wykopu niezgodnie z jej przeznaczeniem, wskazanym w dokumentacji producenta.
9. Napętniania skrzyń ładunkowych ów do traktu urobku powyżej ich górnej krawędzi lub równo z nią – Rysunek 12.
10. Włączania mechanizmu obrotu maszyny roboczej w trakcie napętniania naczynia roboczego gruntem.
11. Przemieszczania maszyny roboczej po pochyleniach przekraczających dopuszczalny stopień/ procent określony w dokumentacji techniczno-ruchowej maszyny.
12. Pracy sprzętu w ekstremalnych warunkach pogodowych powodujących ograniczenie widoczności, np:
  - ulewny deszcz,
  - intensywne opady śniegu,
  - gęsta mgła,
  - zapylenie.





Rysunek 9. Zakaz przebywania w wykopie pod ładunkiem podczas transportu materiałów

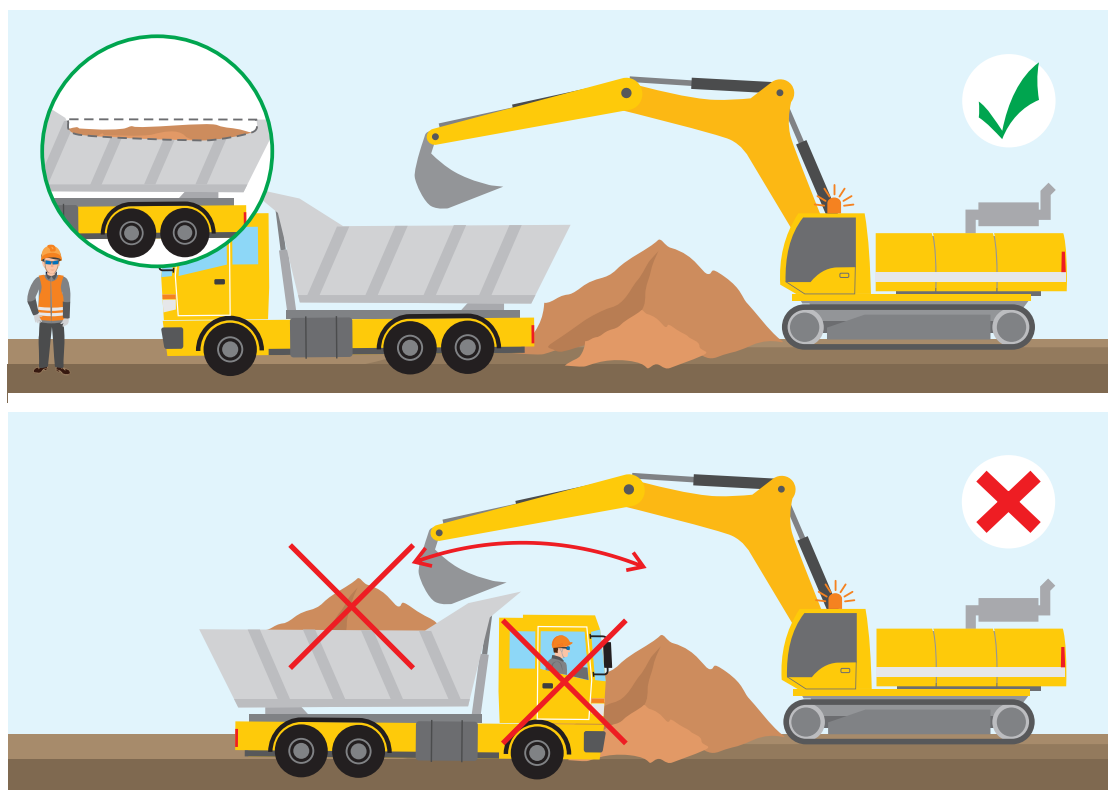


Rysunek 10. Zakaz transportowania ludzi do wykopu lub z wykopu za pomocą naczynia roboczego maszyny





Rysunek 11. Zakaz schodzenia do wykopu oraz wychodzenia z niego po rozporach lub innych elementach obudowy



Rysunek 12. Zakaz napętniania skrzyń ładunkowych powyżej ich górnej krawędzi lub równo z nią