



STANDARDY BHP

14.1 Maszyny do robót ziemnych



Standard zawiera minimum wymagań, jakie należy spełnić dla zapewnienia bezpieczeństwa podczas eksploatacji maszyn roboczych przeznaczonych do wykonywania prac ziemnych.

UWAGA

Stosowanie maszyn na budowie wiąże się z występowaniem zagrożeń dla osób prowadzących ich obsługę i konserwację oraz dla przebywających w obszarze roboczym. Środki techniczne i organizacyjne zmniejszające ryzyko wystąpienia wypadków i innych niebezpiecznych zdarzeń związanych z wykonywaniem tych prac powinny być określone w **Planie BIOZ (2)**.

A. WSTĘP

- Maszyny do robót ziemnych** to maszyny służące do urabiania gruntów różnych kategorii przez:
 - odspajanie warstwy gruntu (tzw. urobku), są to np. koparki jedno- i wielonaczyniowe, koparkoładowniki, koparkospycharki, spycharki, pogłębiarki pływające i śródlądowe,
 - przesuwanie urobku (zgarniarki, spycharki, równiarki),
 - usuwanie urobku na zwal lub ładunek na środki transportowe (ładowniki),
 - zagęszczanie urobku (zagęszczarki),
 - zasypywanie urobkiem (koparki, spycharki, ładowniki).
- Maszyny do robót ziemnych obejmują również ciężki sprzęt przeznaczony do osadzania lub formowania w gruncie specjalnych elementów konstrukcyjnych (np. pali, grodzic, ścian szczelinowych) lub do ich usuwania. Są to np.: palownice, kafary, wiertnice, urządzenia wibracyjne do pogrążania i wrywania.
- Ze względu na rodzaj podwozia maszyny do robót ziemnych dzielimy na: kołowe, gąsiennicowe, szynowe, kroczące i pontonowe.
- Maszyny do robót ziemnych mogą funkcjonować w ruchu przerywanym (jednonaczyniowe) lub ciągłym (wielonaczyniowe).
- Wszystkie maszyny do robót ziemnych wprowadzane i eksploatowane na terenie budowy muszą spełniać wymagania wynikające z systemu oceny zgodności i norm bezpieczeństwa. Wytyczne zawarte są w **Standardzie 14.0 Maszyny i urządzenia**.

B. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MASZYN I ZASADY ICH BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI

- Organizator pracy (8)** realizujący roboty z wykorzystaniem maszyn do robót ziemnych ma obowiązek:
 - zapewnić, aby maszyny spełniały wymagania wynikające z systemu oceny zgodności i norm bezpieczeństwa, tj.:
 - posiadały czytelne oznakowanie znakiem CE i deklarację zgodności WE sporządzoną w języku polskim (lub przetłumaczoną na język polski),
 - spełniały wymagania zasadnicze w zakresie konstrukcji oraz dokumentacji technicznej (maszyny niespełniające wymagań zasadniczych muszą być dostosowane do wymagań minimalnych),
 - posiadały dokumentację techniczno-ruchową (DTR) i instrukcję użytkowania w języku polskim (jeżeli operator nie posługuje się językiem polskim, powinny być sporządzone również w znanym mu języku),



- utrzymywać maszyny i osprzęt w sprawności technicznej, dokonywać bieżących przeglądów, w tym udokumentowanej kontroli codziennej sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania, konserwacji i remontów zgodnie z wytycznymi producenta.
2. Każda maszyna do robót ziemnych powinna posiadać „Dziennik konserwacji” prowadzony na bieżąco przez **osobę kompetentną (7)**, która odnotowuje wszystkie wykonywane czynności.
 3. Maszyny powinny być obsługiwane i konserwowane zgodnie z instrukcją producenta, wyłącznie przez **kompetentnych (7)** pracowników, którzy:
 - mają aktualne orzeczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do pracy na zajmowanym stanowisku,
 - posiadają aktualne obowiązkowe szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (z zastrzeżeniem, że pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych powinni mieć szkolenie okresowe nie starsze niż 1 rok),
 - przeszli instruktaż stanowiskowy i zostali zapoznani z instrukcją obsługi maszyny lub urządzenia,
 - posiadają wymagane prawem kwalifikacje i uprawnienia do obsługi lub/i konserwacji maszyny.
 4. Wykaz maszyn do robót ziemnych, do obsługi których wymagane są uprawnienia, zawarte są w Załączniku Nr 1.
 5. Pracownicy obsługujący maszyny powinni być wyposażeni w odzież roboczą i kamizelkę ostrzegawczą lub odzież ochronną spełniającą wymagania dla 2 klasy odbłaskowości, obuwie ochronne oraz środki ochrony indywidualnej - **ŚOI (15)** tj. hełm ochronny z paskiem podbródkowym, okulary ochronne spełniające wymagania dla 1 klasy optycznej, a także inne **ŚOI (15)**:
 - dostosowane do technologii oraz zagrożeń związanych z wykonywaną pracą, np. środki ochrony słuchu, rękawice ochronne, kamizelki ratunkowe, sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości,
 - wskazane przez producentów w kartach charakterystyki substancji i mieszanin chemicznych, stosowanych podczas prac związanych z obsługą maszyny lub urządzenia.
 6. Wyposażenie osobiste musi być zgodne ze **Standardami 18.5. Odzież i obuwie** oraz **18.4. ŚOI - sprzęt i ochrony indywidualne**.
 7. Każdorazowo przed opuszczeniem kabiny operator ma obowiązek założyć hełm ochronny z paskiem podbródkowym, kamizelkę ostrzegawczą oraz obuwie ochronne.
 8. Maszyny samobieżne poruszające się po budowie powinny:
 - mieć sprawne systemy ostrzegawcze (dźwiękowe sygnalizatory cofania oraz lampy błyskowe ostrzegawcze),
 - być wyposażone w sprawną gaśnicę (min. 2 kg środka gaśniczego) i apteczkę,
 - posiadać zezwolenie na wjazd na teren budowy, wydane zgodnie z **Planem BIOZ (2)**.
 9. Maszyny samobieżne ze stanowiskiem operatora na maszynie powinny być wyposażone w elementy bezpieczeństwa, które chronią operatora przed uderzeniem spadającymi przedmiotami: FOPS - Falling Object Protective Structures (rys. 1) oraz przed przygnieceniem: ROPS - Roll-Over Protective Structures (rys. 2), a także w pasy bezpieczeństwa.



Rysunek 1 System FOPS chroniący operatora przed spadającymi przedmiotami i odłamkami



Rysunek 2 System ROPS chroniący operatora przed przygnieceniem

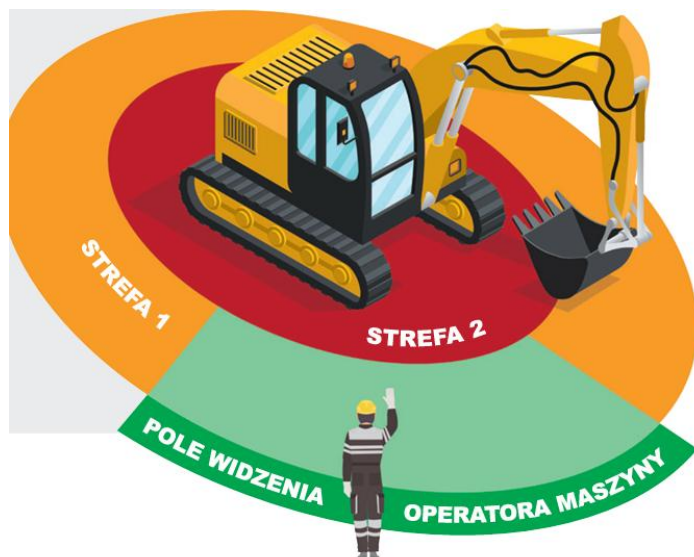


10. Dobrą praktyką jest wyposażenie maszyn w dodatkowe elementy poprawiające widoczność i bezpieczeństwo manewrowania, takie jak: lustra sferyczne, kamery cofania czy detektory przeszkód.
11. Dobrą praktyką jest wyposażenie maszyn w zbijak do szyb wraz z nożem do przycinania pasów bezpieczeństwa, a także w zestaw do usuwania skutków wycieków i rozlewów (sorwent, worek foliowy, rękawice, płachta foliowa 2 x 2 m).
12. Maszyny powinny być oznakowane znakami i barwami bezpieczeństwa oraz piktogramami (zgodnie z wymogami norm), które informują o zagrożeniach i wymaganiach dotyczących bezpieczeństwa.



C. DZIAŁANIA PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT

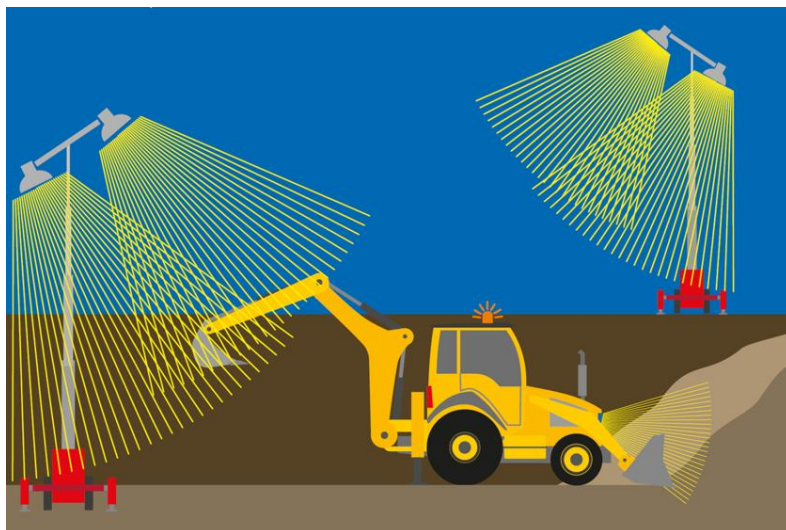
1. Podstawą do rozpoczęcia i prowadzenia robót z użyciem maszyn do robót ziemnych jest **IBWR (22)**, zawierająca **ocenę ryzyka dla Zadania (35)**. **Organizator pracy (8)** ma obowiązek przygotowania **IBWR (22)** w oparciu o **Plan BIOZ (2)** i wytyczne producenta maszyn, które zostaną użyte podczas realizacji prac.
2. **Ocena ryzyka dla Zadania (35)** musi obejmować identyfikację zagrożeń, jakie mogą wystąpić od momentu dostarczenia maszyn na teren budowy, poprzez ich przygotowanie do użycia i wykonanie robót. Środki zapobiegawcze - techniczne i organizacyjne - muszą obejmować wszystkie etapy realizacji robót, a także czynności konserwacyjne.
3. Wszystkich pracowników uczestniczących w organizacji i realizacji prac przy użyciu maszyn do robót ziemnych należy zapoznać z **IBWR (22)** oraz ze szczegółowymi instrukcjami bezpiecznej pracy.
4. Przed rozpoczęciem pracy z wykorzystaniem maszyn, do obsługi których wymagane są uprawnienia, należy sprawdzić zgodność uprawnień operatora z klasą i typem maszyny, którą ma obsługiwać.
5. Operatorzy maszyn przed przystąpieniem do pracy powinni zapoznać się z dokumentacją techniczno-ruchową i instrukcją obsługi.
6. Wszystkie maszyny powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpieczeństwa użytkowania każdorazowo przed rozpoczęciem pracy oraz w przypadku zmiany osoby obsługującej. Jeśli zostaną wykryte usterki, które mogłyby uniemożliwić bezpieczną pracę, operator ma obowiązek powstrzymać się od uruchomienia maszyny i zgłosić ten fakt **bezpośredniemu przełożonemu (9)**.
7. Wokół miejsca pracy maszyny należy wyznaczyć **strefę niebezpieczną (6)** i odpowiednio ją oznakować. Strefa ta nie powinna być mniejsza niż zasięg roboczy maszyny wskazany w Instrukcji producenta.
8. W przypadku braku możliwości wydzielenia takiej strefy, na przykład podczas prac wymagających ciągłego przemieszczania się maszyn, pracownicy muszą zostać przeszkoleni w zakresie prawidłowej komunikacji z operatorem w sytuacjach potencjalnego wejścia w **strefę niebezpieczną (6)**.
9. W zwartej zabudowie miejskiej lub w innych warunkach, które uniemożliwiają wyznaczenie pełnej **strefy niebezpiecznej (6)**, można taką strefę zmniejszyć, jednak pod warunkiem zastosowania innych rozwiązań technicznych lub organizacyjnych, które zapewnią odpowiedni poziom bezpieczeństwa.
10. Wyznaczając **strefę niebezpieczną (6)** należy uwzględnić również obszar, w jakim operator ma ograniczone (STREFA 1) lub martwe pole widzenia (STREFA 2). Przykładowe zasięgi pola widzenia przedstawiono na rysunku 3.



Rysunek 3 Przykładowe strefy – pole widzenia operatora koparki jednozaczyniowej



11. Obszar roboczy musi być oświetlony; punkty świetlne powinny zapewniać równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i efektu olśnienia (rys. 4). Wytyczne w tym zakresie zawarto w **Standardzie 9.5 Oświetlenie terenu budowy i stanowisk pracy**.



Rysunek 4 Oświetlenie obszaru pracy maszyn do robót ziemnych

12. Przed rozpoczęciem pracy w trudnych warunkach (teren uzbrojony, ograniczony ruch, sąsiedztwo budynków, sąsiedztwo linii energetycznych, wykopy szerokoprzestrzenne, teren bagieny, bliskość akwenów, pochyłości/stoki) należy zapewnić środki bezpieczeństwa przewidziane w dokumentacji techniczno-ruchowej, instrukcjach obsługi oraz w stanowiskowych instrukcjach BHP.
13. Miejsca kolizji z sieciami uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć i odpowiednio oznakować na podstawie indywidualnego projektu, zgodnie ze **Standardem 4.0 Prace przy urządzeniach i instalacjach energetycznych**.
14. Pracownicy i operatorzy wykonujący prace w strefie kolizji z sieciami uzbrojenia podziemnego muszą zostać zapoznani z projektem położenia sieci oraz aktualną inwentaryzacją geodezyjną.
15. Zaleca się, aby przed rozpoczęciem pracy przy użyciu maszyn, obszar roboczy został fizycznie sprawdzony przy użyciu lokalizatorów elektromagnetycznych oraz georadaru, co pozwala na wykrycie mediów nieuwzględnionych na mapach lub przesuniętych względem projektu.
16. Dobrą praktyką inżynierską jest implementacja cyfrowych podkładów geodezyjnych oraz map uzbrojenia terenu bezpośrednio do systemów sterowania maszyn (np. systemy 3D), co zapewnia operatorowi stały podgląd na infrastrukturę podziemną.
17. Prowadzenie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych, a także wykonywanie wykopów poszukiwawczych (przekopów kontrolnych), powinno odbywać się ręcznie i pod **bezpośrednim nadzorem (9)**.
18. W przypadku wykorzystywania maszyn do robót ziemnych na czynnym pasie drogowym lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie, należy kierować się również wytycznymi zawartymi w **Standardzie 5.4 Oznakowanie i prowadzenie robót pod ruchem**.
19. W przypadku wykorzystywania maszyn do robót ziemnych na torach kolejowych lub torowiskach albo w ich bezpośrednim sąsiedztwie, należy dostosować się również do wytycznych zawartych w **Standardzie 13.3 Prace na obszarze kolejowym**.
20. Prace przy użyciu maszyn do robót ziemnych na wodzie lub w pobliżu akwenów należy zorganizować i prowadzić uwzględniając wytyczne zawarte w **Standardzie 13.5 Roboty na wodzie, w wodzie oraz w kesonach**.

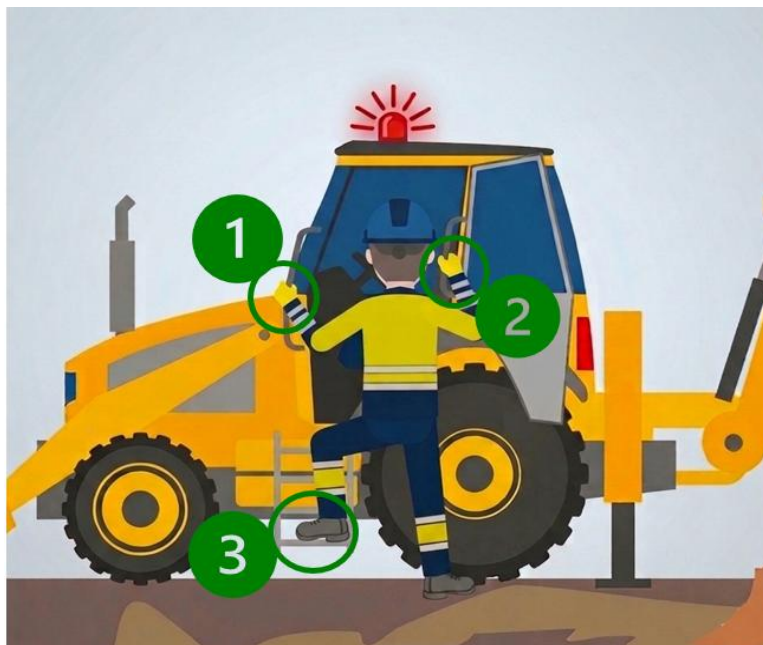


D. DZIAŁANIA PODCZAS PROWADZENIA ROBÓT

1. Maszyny do robót ziemnych powinny być eksploatowane zgodnie z przeznaczeniem, zaleceniami określonymi przez producenta i w warunkach zapewniających bezpieczeństwo operatora i pracowników znajdujących się w obszarze prowadzonych robót.
2. Prace z użyciem maszyn roboczych mogą być prowadzone wyłącznie na terenie rozpoznanym pod względem warunków geologicznych i gruntowych.

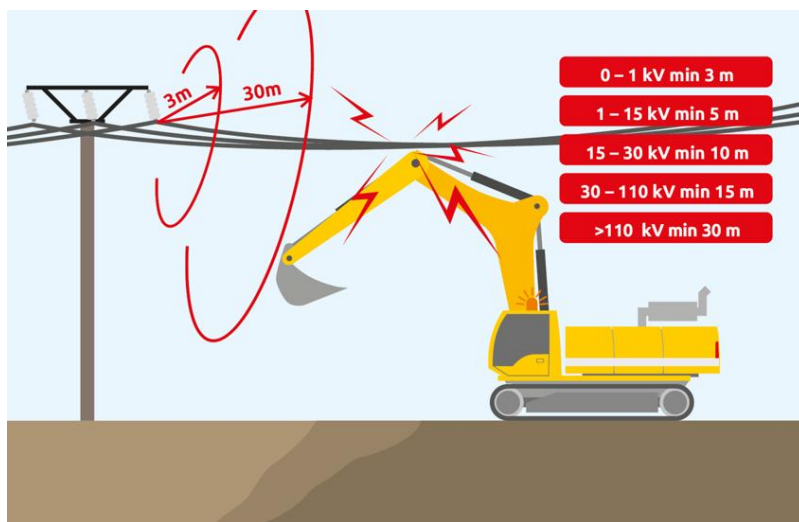


3. Operator ma obowiązek dobrać odpowiednie naczynie robocze lub inny osprzęt, przewidziane przez producenta maszyny.
4. Czynności zdejmowania lub regulowania naczynia roboczego maszyny roboczej muszą być wykonywane w co najmniej dwuosobowym zespole.
5. Wchodzenie i schodzenie z maszyny jest dozwolone wyłącznie w miejscach wyposażonych w stopnie i poręcze lub pochwyty, przy czym zawsze trzeba być zwróconym twarzą do maszyny i zachować **zasadę trzech punktów podparcia (17)** - rys.5.



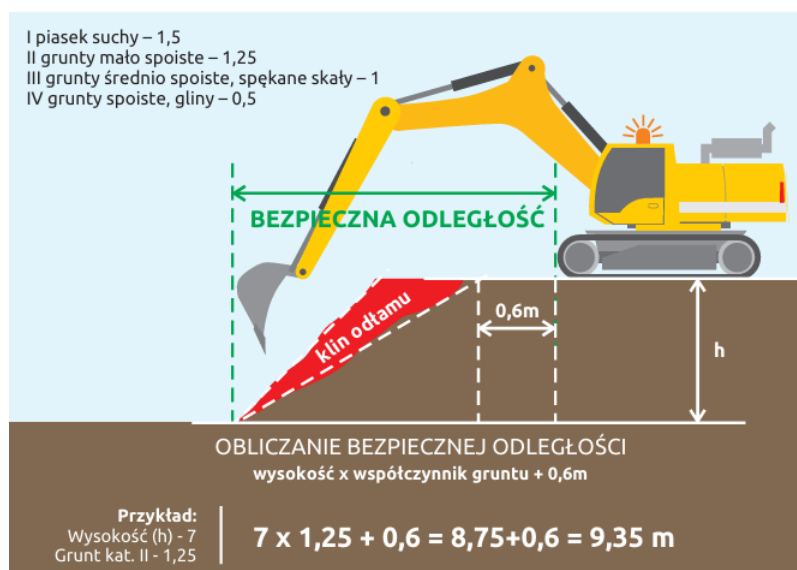
Rysunek 5 Zachowanie zasady trzech punktów podparcia

6. Bezpośrednio przed uruchomieniem silnika operator ma obowiązek zapiąć pas bezpieczeństwa. Pas bezpieczeństwa powinien być zapięty przez cały czas pracy maszyny.
7. Każdorazowo przed uruchomieniem lub przemieszczeniem maszyny należy się upewnić, czy nikt nie znajduje się na maszynie, pod maszyną lub w jej pobliżu. W obszarze pracy w zasięgu maszyny i jej naczynia roboczego nie mogą przebywać ludzie.
8. Zawsze należy uruchamiać silnik maszyny w dobrze wentylowanym miejscu. Jeśli silnik pracuje w pomieszczeniu zamkniętym, spaliny powinny być odprowadzane na zewnątrz.
9. Bezpośrednio przed rozpoczęciem pracy operator ma obowiązek wykonać wszystkie czynności codziennej obsługi, które zostały określone w Instrukcji obsługi i konserwacji, np.:
 - upewnić się, że wszystkie osłony i zabezpieczenia są właściwie założone,
 - sprawdzić stan urządzeń, osprzętu, podzespołów hydraulicznych i poziom płynów eksploatacyjnych,
 - sprawdzić działanie świateł i systemów ostrzegawczych,
 - wyregulować położenie fotela, aby zapewnić pełny skok pedałów,
 - sprawdzić ustawienie lusterek i działanie innych urządzeń poprawiających widoczność i bezpieczeństwo manewrowania, tj. lustra sferyczne, kamery cofania czy detektory przeszkód,
 - sprawdzić czystość w kabinie, usunąć zbędne przedmioty i zabezpieczyć luźne elementy,
 - sprawdzić stan gaśnicy i wyposażenie apteczki pierwszej pomocy.
10. Roboty przy użyciu maszyn do robót ziemnych w obrębie czynnej linii energetycznej należy prowadzić z zachowaniem bezpiecznej odległości, liczonej w poziomie od skrajnych przewodów (rys. 6). Odległość ta nie może być mniejsza niż:
 - 3 m – dla linii o napięciu znamionowym do 1 kV,
 - 5 m – dla linii dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 do 15 kV,
 - 10 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 do 30 kV,
 - 15 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 do 110 kV,
 - 30 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.



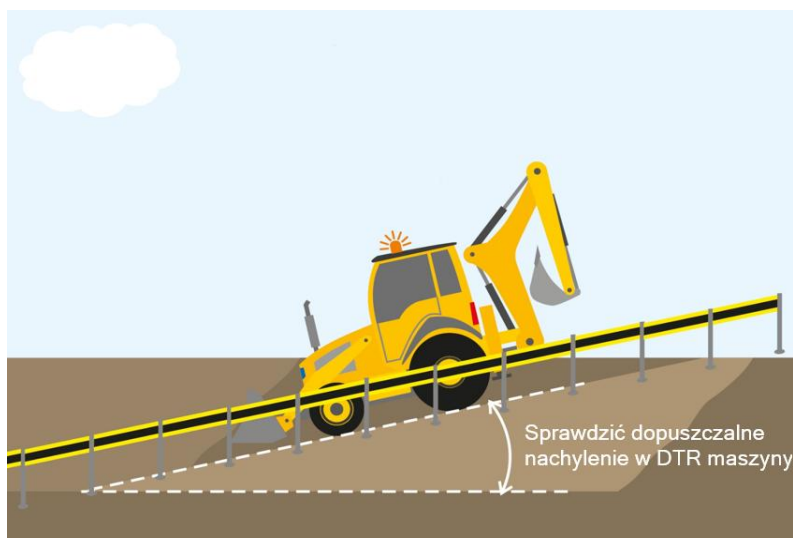
Rysunek 6 Zachowanie bezpiecznej odległości maszyn i ich naczyń roboczych od linii napowietrznych

11. Prowadzenie prac bezpośrednio pod linią energetyczną jest możliwe wyłącznie po jej uprzednim wyłączeniu lub pisemnym uzgodnieniu warunków bezpiecznej pracy z właścicielem linii.
12. Maszyny robocze, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość od napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.
13. Maszyny do robót ziemnych należy ustawiać w odległości co najmniej 0,6 m poza granicę klina naturalnego odłamu gruntu (rys. 7).



Rysunek 7 Zachowanie bezpiecznej odległości maszyn od krawędzi wykopu

14. Podczas pracy w wykopie osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w zabezpieczonej części wykopu. Prowadzenie jednocześnie innych robót lub przebywanie osób niezatrudnionych w miejscu wykonywania wykopów jest niedopuszczalne.
15. Podczas zagęszczania nasypu za pomocą walca do robót ziemnych odległość walca od górnej krawędzi nasypu nie może być mniejsza niż 0,5 m.
16. Podczas wykonywania robót ziemnych i przemieszczania maszyn roboczych na pochyłościach i stokach należy zachować wymagania określone w dokumentacji techniczno-ruchowej maszyny (rys. 8).



Rysunek 8 Zachowanie bezpiecznego nachylenia zgodnie z DTR maszyny

17. Podczas pracy na terenie bagnistym, w pobliżu akwenów lub na wodzie, maszynę roboczą umieszcza się na podkładach stabilnych i trwale połączonych ze sobą.
18. Wyładowanie gruntu z naczynia roboczego do skrzyni pojazdu transportowego może nastąpić na wysokości nie większej niż:
 - 0,5 m przy ładowaniu materiałów sypkich,
 - 0,25 m przy ładowaniu materiałów kamiennych lub zbrylonych.
19. Na czas załadunku gruntu do skrzyni pojazdu transportowego kierowca ma obowiązek ustawić pojazd w taki sposób, aby grunt nie był przenoszony nad kabiną pojazdu (rys. 9).
20. Jeśli kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona, kierowca ma obowiązek opuścić pojazd i stanąć w bezpiecznym miejscu, w polu widzenia operatora maszyny (rys. 9).
21. Każdorazowe opuszczenie kabiny pojazdu przez kierowcę wiąże się z obowiązkiem stosowania co najmniej hełmu ochronnego z paskiem podbródkowym, kamizelki ostrzegawczej oraz obuwia ochronnego.



Rysunek 9 Zasady bezpieczeństwa podczas załadunku

22. Pojemniki do transportu urobku powinny być załadowywane poniżej ich górnej krawędzi.
23. Operator ma obowiązek każdorazowo upewnić się, że maszyna stoi na wypoziomowanym i nośnym gruncie, aby zapobiec przewróceniu się maszyny na skutek przesunięcia środka ciężkości. Zabrania się podnoszenia skrzyni ładunkowej (wywrotu) na terenie nieutwardzonym, o znacznym nachyleniu lub niestabilnym.
24. Czyszczenie klap oraz wnętrza skrzyni ładunkowej może odbywać się wyłącznie przy użyciu dedykowanych narzędzi (np. skrobaków na wysięgnikach).



25. Każdorazowo przy opuszczaniu kabiny przez operatora (nawet na chwilę) silnik musi zostać wyłączony, a osprzęt roboczy opuszczony na grunt.
26. Stan techniczny maszyn i innych urządzeń technicznych należy kontrolować na bieżąco, a także okresowo - zgodnie z zaleceniami producenta. Zasady prowadzenia przeglądów maszyn zawarte są w **Standardzie 14.3 Przeglądy, konserwacje, naprawy i remonty maszyn**.
27. Jeśli warunki lub sposób prowadzenia robót nie są zgodne z przepisami i stwarzają bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia lub życia pracownika, a także w sytuacji, kiedy wykonywana przez niego praca stanowi zagrożenie dla innych osób, każdy pracownik ma obowiązek:
 - powstrzymania się od wykonywania pracy,
 - ostrzeżenia o zauważonym niebezpieczeństwie osób znajdujących się w rejonie zagrożenia,
 - niezwłocznego zawiadomienia przełożonego o niebezpieczeństwie.

E. DZIAŁANIA PO ZAKOŃCZENIU PRAC

1. Po zakończonej pracy maszyny należy zaparkować w miejscu przeznaczonym na postój. Miejsce to powinno mieć twardą i poziomą powierzchnię, pozbawioną przeszkód i znajdować się z dala od ruchu pieszych i pojazdów.
2. W przypadku konieczności pozostawienia maszyn do robót ziemnych na jezdni, miejsce to należy oznakowywać zaporami drogowymi wyposażonymi w elementy odbłaskowe i lampy ostrzegawcze, ustawionymi prostopadle do osi jezdni. Za nimi powinny być ustawione ostony energochłonne lub usypane pryzmy z piasku.
3. Po zaparkowaniu maszyny operator powinien opuścić do podłoża naczynie robocze lub inny osprzęt, wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk ze stacyjki.
4. Operator maszyny ma obowiązek odnotować w Dzienniku konserwacji wszystkie czynności konserwacyjne wykonane w danym dniu.
5. Maszynę należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych - zamknąć drzwi kabiny.
6. Osoba pełniąca **bezpośredni nadzór (9)** nad prowadzeniem prac z użyciem maszyn do robót ziemnych ma obowiązek sprawdzić, czy wszyscy pracownicy opuścili stanowiska pracy.

/// ZABRANIA SIĘ

1. Eksploatacji maszyn niezgodnie z przeznaczeniem i wytycznymi producenta.
2. Operowania maszynami, a także dokonywania napraw i konserwacji przez osoby, które nie mają stosownych kwalifikacji.
3. Użytkowania maszyn, które są niesprawne technicznie lub nie mają właściwych zabezpieczeń oraz urządzeń sygnalizacyjnych.
4. Używania maszyny na niestabilnym podłożu lub przemieszczania jej po pochyleniach przekraczających dopuszczalny stopień, określony w dokumentacji techniczno-ruchowej.
5. Pozostawiania maszyn na terenie pochyłym, bez wcześniejszego zabezpieczenia przed samoczynną zmianą położenia.
6. Wykonywania robót pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej, niż to określają odrębne przepisy.
7. Używania maszyn roboczych na gruntach gliniastych podczas ulewnego deszczu.
8. Przebywania osób w zasięgu działania naczynia roboczego maszyny.
9. Przebywania osób pomiędzy maszyną a ścianą wykopu, nawet w czasie przerwy.
10. Przebywania osób w kabinie pojazdu do transportu wykopanego gruntu podczas załadunku skrzyni, jeśli kabina nie jest konstrukcyjnie wzmocniona.
11. Przewożenia osób w skrzyniach/naczyniach roboczych ładunkowych.
12. Przewożenia pasażerów, o ile maszyna nie została wyposażona w dodatkowe siedziska.
13. Używania smartfonów i innych urządzeń rozpraszających uwagę operatora, w tym odtwarzaczy muzycznych i słuchawek.



14. Podnoszenia skrzyni ładunkowej (wywrotu) na terenie nieutwardzonym, niestabilnym gruncie lub terenie o znacznym nachyleniu.
15. Opuszczania skrzyni podczas jazdy poniżej parametrów określonych przez producenta zgarniarki.
16. Przebywania pracowników w strefie pracy kłapy oraz pod uniesioną skrzynią ładunkową, która nie została mechanicznie zabezpieczona przed opadnięciem (np. za pomocą podpór serwisowych).
17. Wsuwania lemiesza maszyny roboczej poza krawędź klina odłamu.
18. Tworzenia nawisów przy wykonywaniu wykopów.
19. Włączania mechanizmu obrotu maszyny roboczej w trakcie napełniania naczynia roboczego gruntem.
20. Dokonywania napraw i konserwacji maszyn będących w ruchu.
21. Dokonywania napraw w miejscach, które nie są do tego przeznaczone i nie zostały zabezpieczone (również pod względem przygotowania na ewentualne wycieki płynów eksploatacyjnych).
22. Dokonywania jakichkolwiek zmian konstrukcyjnych w maszynach.
23. Odtłuszczania i czyszczenia powierzchni maszyn benzyną etylizowaną lub innymi rozpuszczalnikami.

Załącznik 1 Wykaz maszyn do robót ziemnych wymagających uprawnień/kwalifikacji do obsługi – stan na 11.2025

Maszyny do robót ziemnych, do obsługi których wymagane jest posiadanie uprawnień/kwalifikacji*		
1.	Maszyny do robót ziemnych:	OBSŁUGA
	Koparki jednonaczyniowe Koparkoładowarki Koparkospycharki Koparki wielonaczyniowe Koparki wielonaczyniowe łańcuchowe do rowów Spycharki Równiarki Zgarniarki Ładowarki jednonaczyniowe	Pogłębiarki jednoczerpakowe pływające Pogłębiarki wieloczerpakowe pływające Pogłębiarki ssące śródlądowe Palownice Kafary Urządzenia wibracyjne do pogrążania i wyrywania Wiertnice do kotwi Wiertnice dla technologii bezwykopowych
Rozporządzenie		

* maszyny te mogą być obsługiwane wyłącznie przez osoby, które ukończyły szkolenie i uzyskały pozytywny wynik sprawdzianu przeprowadzonego przez komisję powołaną przez Sieć Badawczą Łukasiewicz - Warszawski Instytut Technologiczny lub Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego zgodnie z [Rozporządzeniem](#) (rys. 10, 11).



Rysunek 10 Wzór książki operatora (awers i rewers)

— 2 — Podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263). Posiadaacz książki operatora może samodzielnie wykonywać prace związane z obsługą maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych, wpisami do niniejszego dokumentu. Książka operatora jest ważna łącznie z dowodem osobistym. Do przemieszczania się po drogach publicznych, oprócz książki operatora, niezbędne jest posiadanie prawa jazdy zgodnego z przepisami o ruchu drogowym.	— 3 — Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego Książka operatora nr (nazwisko) (imię) (imię ojca) (data urodzenia) (miejsce urodzenia)
— 4 — Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego potwierdza odbycie szkolenia i uzyskanie pozytywnego wyniku sprawdzianu w zakresie obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (rodzaj maszyny) (wielkość) (rodzaj maszyny) (wielkość) klasa (słownie) (numer) (pieczęć sucha) (podpis osoby upoważnionej) Warszawa, dnia	— 5 — (rodzaj maszyny) (wielkość) klasa (słownie) (numer) (pieczęć sucha) (podpis osoby upoważnionej) Warszawa, dnia

Rysunek 11 Wzór książki operatora (zachowaty ważność)