

## STANDARDY BHP

### 14.2 Maszyny do robót drogowych i inne urządzenia techniczne



Standard zawiera minimum wymagań, jakie należy spełnić dla zapewnienia bezpieczeństwa podczas eksploatacji maszyn roboczych przeznaczonych do wykonywania robót drogowych, wykończeniowych i pomocniczych.

#### 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, które zmniejszają ryzyko wystąpienia wypadków i innych niebezpiecznych zdarzeń związanych z wykonywaniem tych prac, powinny być określone w **Planie BIOZ (2)**.

#### A. WSTĘP

- Maszyny do robót drogowych** to maszyny budowlane przeznaczone do wykonywania, utrzymywania i naprawy dróg oraz innych nawierzchni komunikacyjnych. Zalicza się do nich:
  - maszyny lub zespoły maszyn do budowy nowych nawierzchni, tj.;
  - zespoły maszyn do produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych,
  - maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych,
  - zespoły maszyn do produkcji mieszanek betonowych,
  - maszyny do rozkładania mieszanek betonowych,
  - pompy do mieszanki betonowej,
  - podajniki do betonu,
  - maszyny do stabilizacji gruntów,
  - walce drogowe,
  - maszyny do zachowania dróg w dobrym stanie technicznym i użytkowym, tj. walce drogowe, remontery nawierzchni dróg (do drobnych napraw i zabezpieczenia ubytków),
  - maszyny do usuwania uszkodzeń istniejącej nawierzchni, tj. samojezdne frezarki do nawierzchni dróg, przecinarki do nawierzchni dróg o napędzie spalinowym, repavery i remixery, remontery nawierzchni dróg.
- Inne urządzenia techniczne do robót budowlanych** to grupa urządzeń wspomagających wykonywanie zasadniczych robót budowlanych. Zalicza się do nich:
  - rusztowania budowlano-montażowe, które umożliwiają prowadzenie prac na wysokości,
  - wielozadaniowe nośniki osprzętów, które dzięki swojej konstrukcji i możliwości wymiany osprzętu mogą spełniać funkcję wielu maszyn,
  - pilarki mechaniczne - stosowane przy przygotowaniu terenu pod roboty budowlane (np. ścinka drzew, oczyszczanie placu budowy).
- Wszystkie maszyny do robót drogowych i inne urządzenia techniczne 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**.

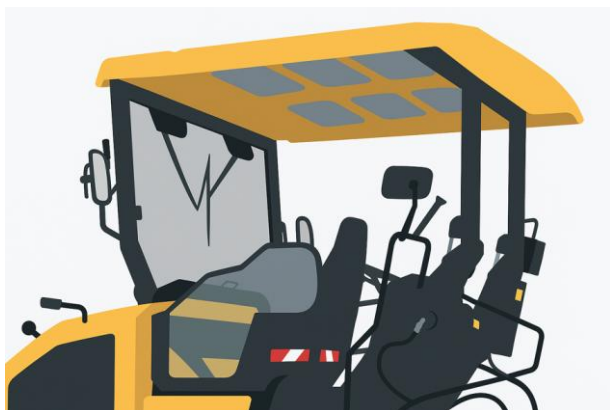


## B. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MASZYN I ZASADY ICH BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI

- Organizator pracy (8)** realizujący roboty z wykorzystaniem maszyn do robót drogowych i pomocniczych ma obowiązek:
  - zapewnić, żeby maszyny spełniały wymagania wynikające z systemu oceny zgodności i norm bezpieczeństwa:
    - 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 użytkownika w języku polskim (jeżeli operator nie postępuje się językiem polskim, dokumentacja powinna być przetłumaczona na znany mu język),
  - 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.
- Do każdej maszyny do robót ziemnych powinien być dołączony „Dziennik konserwacji”, prowadzony na bieżąco przez **osobę kompetentną (7)**, która odnotowuje w nim wszystkie wykonywane czynności.
- Maszyny powinny być obsługiwane i konserwowane zgodnie z instrukcją producenta, wyłącznie przez **kompetentnych (7)** pracowników, którzy:
  - posiadają 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.
- Wykaz maszyn do robót drogowych i innych urządzeń technicznych, do obsługi których wymagane są uprawnienia, został zawarty w Załączniku Nr 1.
- Zaleca się, aby operatorzy wozideł, oprócz posiadania prawa jazdy kategorii B lub C, legitymowali się również ukończeniem kursu uprawniającego do obsługi wozidła technologicznego.
- Pracownicy obsługujący maszyny i urządzenia powinni być wyposażeni w odzież roboczą i kamizelkę ostrzegawczą lub odzież ochronną spełniającą wymagania dla 2 klasy odbłaskowości, obuwiu ochronnego 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.
- Wyposażenie osobiste musi być zgodne ze **Standardami 18.5. Odzież i obuwie** oraz **18.4. ŚOI – sprzęt i ochrony indywidualne**.
- Każdorazowo przed opuszczeniem kabiny operator ma obowiązek założyć hełm ochronny z paskiem podbródkowym, kamizelkę ostrzegawczą oraz bezpieczne obuwie.
- 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 do wjazdu na teren budowy, wydane zgodnie z **Planem BIOZ (2)**.
- Dobłą praktyką jest wyposażenie maszyn w zbijak do szyb wraz z nożem do przecinania pasów bezpieczeństwa oraz zestaw do usuwania skutków wycieków i rozlewów (sorbent, worek foliowy, rękawice, płachta foliowa 2 x 2 m).



11. 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 przygnieciem: 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 przygnieciem

12. Dobrą praktyką jest wyposażenie maszyn w dodatkowe elementy poprawiające widoczność i bezpieczeństwo manewrowania, takie jak: lustra sferyczne, kamery cofania czy detektory przeszkód.
13. Maszyny powinny być oznakowane znakami i barwami bezpieczeństwa, a także 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 drogowych i innych urządzeń technicznych 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 producentów maszyn lub urządzeń, 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 lub urządzeń należy zapoznać z **IBWR (22)** oraz ze szczegółowymi instrukcjami bezpiecznej pracy.
4. Przed rozpoczęciem pracy z wykorzystaniem maszyn lub urządzeń, do obsługi których wymagane są uprawnienia, należy sprawdzić zgodność uprawnień operatora z klasą i typem maszyny, którą ma obsługiwać.
5. Przed przystąpieniem do pracy operatorzy maszyn powinni zapoznać się z ich 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. W przypadku stwierdzenia usterek, które mogłyby uniemożliwić bezpieczną pracę, operator ma obowiązek powstrzymać się od jej uruchomienia 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 uniemożliwiających wyznaczenie pełnej **strefy niebezpiecznej (6)**, strefa taka może być zmniejszona, 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 pole widzenia,
  - może nastąpić odrzut materiału (np. frezu przy obsłudze frezarki do nawierzchni) lub rozprysk mieszanki (np. w przypadku obsługi maszyny do rozkładania mieszanki mineralno-asfaltowej).
11. Teren robót prowadzonych przy użyciu wielozadaniowych agregatów do naprawy nawierzchni drogi musi być wyraźnie oznakowany i odcięty od ruchu osób postronnych (barierki, taśmy, pachotki, oznakowanie ostrzegawcze). Wykonawca ma obowiązek fizycznie uniemożliwić wejście osobom niezatrudnionym w **strefę niebezpieczną (6)**.
12. W przypadku wykorzystywania maszyn do robót drogowych 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**.
13. Obszar roboczy pracy maszyn musi być oświetlony; punkty świetlne powinny zapewniać równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i efektu olśnienia. Wytyczne w tym zakresie zostały zawarte w **Standardzie 9.5 Oświetlenie terenu budowy i stanowisk pracy**.
14. Przed rozpoczęciem pracy w trudnych warunkach (teren uzbrojony, ograniczony ruch, sąsiedztwo budynków, sąsiedztwo linii energetycznych, wykopy szerokoprzestrzenne, teren bagienny, bliskość akwenów, pochyłości/stoki) należy zapewnić środki bezpieczeństwa przewidziane w dokumentacji techniczno-ruchowej, instrukcjach obsługi oraz w stanowiskowych instrukcjach BHP.
15. 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**.
16. Pracownicy i operatorzy wykonujący prace w strefie kolizji z sieciami uzbrojenia podziemnego muszą zostać zapoznani z projektem położenia sieci oraz aktualną inwentaryzacją geodezyjną.
17. Zaleca się, aby przed rozpoczęciem pracy przy użyciu maszyn, obszar roboczy został fizycznie sprawdzony przy użyciu lokalizatorów elektromagnetycznych oraz georadaru. Takie działania pozwalają na wykrycie mediów nieuwzględnionych na mapach lub przesuniętych względem projektu.
18. 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.
19. W przypadku wykorzystywania maszyn do robót drogowych 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 w pobliżu akwenów należy zorganizować i prowadzić w oparciu o wytyczne zawarte w **Standardzie 13.5 Roboty na wodzie, w wodzie oraz w kesonach**.
21. Szczegółowe wytyczne dotyczące bezpiecznej eksploatacji maszyn drogowych i innych urządzeń technicznych znajdują się również w Standardach: **14.4 Wytwórnice mas bitumicznych i betoniarnie, 14.5 Pilarki mechaniczne i piły tarczowe, 14.6 Maszyny do transportu i podawania betonu, 14.7 Pompa stacjonarna i system rozdzielania betonu, 2.2 Rusztowania i 2.3 Pomosty robocze**.



#### D. DZIAŁANIA PODCZAS PROWADZENIA ROBÓT

1. Maszyny do robót drogowych i inne urządzenia 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. Wchodzenie i schodzenie z maszyny jest dozwolone wyłącznie w miejscach wyposażonych w stopnie i poręcze lub pochwyty, przy czym zawsze należy być zwróconym twarzą do maszyny i zachować **zasadę trzech punktów podparcia (17)** - rys. 3.



Rysunek 3 Zachowanie zasady trzech punktów podparcia

3. Bezpośrednio przed uruchomieniem silnika operator ma obowiązek zapiąć pas bezpieczeństwa. Pas bezpieczeństwa powinien być zapięty przez cały czas pracy maszyny.
4. Każdorazowo przed uruchomieniem lub przemieszczeniem maszyny należy się upewnić, że nikt nie znajduje się na maszynie, pod maszyną lub w jej pobliżu - obszar pracy w zasięgu maszyny musi być wolny od ludzi.
5. 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 porządek w kabinie, usunąć zbędne przedmioty i zabezpieczyć luźne elementy,
  - sprawdzić stan gaśnicy i wyposażenie apteczki pierwszej pomocy.
6. Roboty przy użyciu maszyn do robót drogowych pracujących w obrębie czynnej linii energetycznej należy prowadzić z zachowaniem bezpiecznej odległości, liczonej w poziomie od skrajnych przewodów. 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.
7. Prowadzenie prac bezpośrednio pod linią energetyczną jest możliwe wyłącznie po jej wyłączeniu lub po pisemnym uzgodnieniu warunków bezpiecznej pracy z właścicielem linii.
8. Podczas pracy maszyn należy unikać przebywania pomiędzy maszyną a pojazdami dostawczymi czy wywrotkami.
9. Podczas pracy na zboczach maszynę należy zawsze prowadzić w linii prostej w górę i w dół, unikając jazdy w poprzek zbocza. Dopuszczalne nachylenie terenu, na którym może pracować maszyna, określa producent.
10. Należy unikać pracy w pobliżu krawędzi i rowów, a także na podłożu o ograniczonej nośności, które może nie wytrzymać ciężaru maszyny (np. walca).
11. Przy zagęszczaniu nasypu za pomocą walców drogowych odległość walca od górnej krawędzi nasypu nie może być mniejsza niż 0,5 m.



12. W pobliżu stromych pochyłości lub w miejscach, gdzie nośność podłoża jest nieznaną, zaleca się inne sposoby zagęszczania, takie jak walec sterowany zdalnie lub prowadzony z zewnątrz.
13. Przy wałowaniu podkładu lub nawierzchni drogi, oczyszczaniu lub zwilżaniu wodą kół walca, należy zachować ostrożność, stosować urządzenia mechaniczne, a w razie ich braku wykonywać te prace ręcznie, stojąc z boku walca.
14. Podczas pracy maszyn wyposażonych w przenośniki, taśmociągi i inne ruchome elementy, należy utrzymywać odpowiedni stan osłon, obudów i pokryw ograniczających dostęp do stref zagrożenia.
15. 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**.
16. 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 być ulokowane z dala od ruchu pieszych i pojazdów.
2. W przypadku konieczności pozostawienia maszyn do robót drogowych na jezdni, miejsce to należy oznakowywać zaporami drogowymi wyposażonymi w elementy odblaskowe i lampy ostrzegawcze, ustawionymi prostopadle do osi jezdni. Za nimi powinny być ustawione osłony energochłonne lub usypane pryzmy z piasku.
3. Po zaparkowaniu maszyny operator powinien opuścić naczynie robocze lub inny osprzęt do podłoża, 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 drogowych 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 maszyn przez osoby nieposiadające stosownych kwalifikacji.
3. Użytkowania maszyn, które są niesprawne technicznie lub nie posiadają właściwych zabezpieczeń oraz urządzeń sygnalizacyjnych.
4. Używania maszyny na niestabilnym podłożu lub przemieszczania jej po pochyleniach przekraczających dopuszczalny stopień, który został 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 w strefie lub w pobliżu **strefy niebezpiecznej (6)** (martwe pole) bez wcześniejszego potwierdzenia kontaktu wzrokowego z operatorem.



10. Używania smartfonów i innych urządzeń rozpraszających uwagę operatora, w tym odtwarzaczy muzycznych i słuchawek.
11. Przebywania osób pomiędzy maszyną a pojazdami dostawczymi czy wywrotkami, nawet w czasie przerwy.
12. Przewożenia osób na stopniach.
13. Przewożenia pasażerów, o ile maszyna nie została wyposażona w dodatkowe siedziska.
14. Zbliżania się do ruchomych mechanizmów (pasy, łańcuchy, ślimaki, przenośniki) podczas pracy maszyny.
15. Dokonywania napraw i konserwacji maszyn będących w ruchu.
16. Dokonywania napraw w miejscach, które nie są do tego przeznaczone i nie zostały zabezpieczone (również pod względem przygotowania na ewentualne wycieki płynów eksploatacyjnych).
17. Dokonywania jakichkolwiek zmian konstrukcyjnych w maszynach.
18. Odtłuszczania i czyszczenia powierzchni maszyn benzyną etylizowaną lub innymi rozpuszczalnikami.

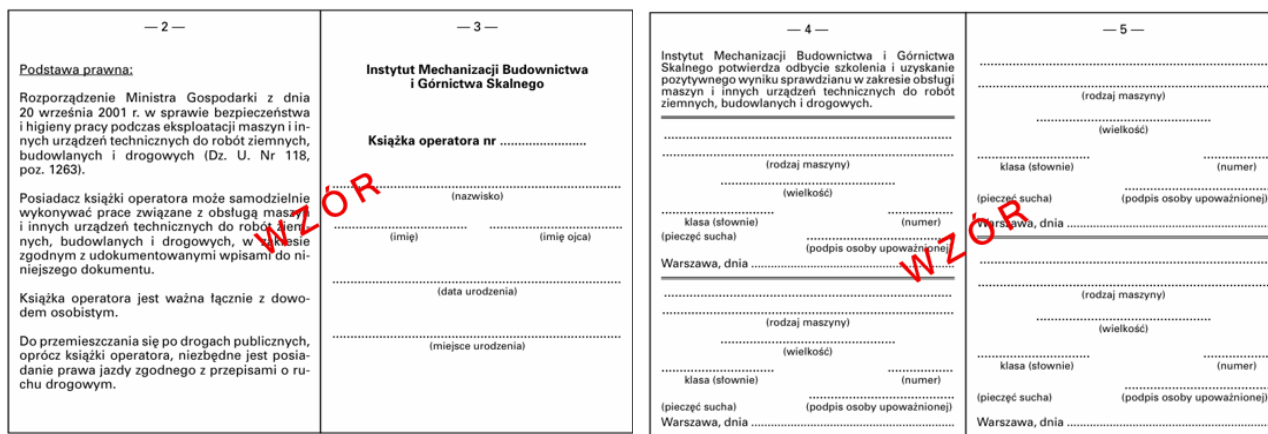
Załącznik 1 Wykaz maszyn do robót drogowych i innych urządzeń technicznych wymagających uprawnień/kwalifikacji do obsługi – stan na 11.2025r.

Maszyny do robót drogowych i inne urządzenia techniczne, do obsługi których wymagane jest posiadanie uprawnień/kwalifikacji*		
1.	<b>Maszyny do robót drogowych i inne urządzenia techniczne:</b>	OBSŁUGA
<p>Zespoły maszyn do produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych</p> <p>Maszyny do rozkładania mieszanek mineralno-asfaltowych</p> <p>Frezarki do nawierzchni dróg samojezdne</p> <p>Przecinarki do nawierzchni dróg o napędzie spalinowym</p> <p>Zespoły maszyn do produkcji mieszanek betonowych</p> <p>Maszyny do rozkładania mieszanek betonowych</p> <p>Pompy do mieszanki betonowej</p> <p>Podajniki do betonu</p>		<p>Maszyny do stabilizacji gruntów</p> <p>Repavery i remixery</p> <p>Remontery nawierzchni dróg</p> <p>Walce drogowe</p> <p>Pilarki mechaniczne do ścinki drzew</p> <p>Wielozadaniowe nośniki osprzętów</p> <p>Rusztowania budowlano-montażowe metalowe (montaż i demontaż)</p>
<p><a href="#">Rozporządzenie</a></p>		

\* 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. 4, 5).



Rysunek 4 Wzór książki operatora (awers i rewers)



Rysunek 5 Wzór książki operatora (zachowaty ważność)