

Maszyny źródłem hałasu - obowiązki producentów maszyn

Włodzimierz Łabanowski

Główne źródła hałasu:

- **maszyny stanowiące źródło energii**, np. silniki spalinowe (maksymalne poziomy dźwięku A do 125 dB), sprężarki (do 113 dB)
- **narzędzia i silniki pneumatyczne**, np. ręczne narzędzia pneumatyczne: młotki, przecinaki, szlifierki (do 134 dB)
- **maszyny do rozdrabniania, kruszenia, przesiewania, przecinania, oczyszczania**, np. młyny kulowe (do 120 dB), sita wibracyjne (do 119 dB), kruszarki (do 119 dB), kraty wstrząsowe (do 115 dB), piły tarczowe do metalu (do 115 dB)
- **maszyny do obróbki plastycznej**, np. młoty mechaniczne (do 122 dB), prasy (do 115 dB)
- **obrabiarki skrawające do metalu**, np. szlifierki, automaty tokarskie, wiertarki (do 104 dB)
- **obrabiarki skrawające do drewna**, np. dłutownice (do 108 dB), strugarki (do 101 dB), frezarki (do 101 dB), piły tarczowe (do 99 dB)
- **maszyny włókiennicze**, np. przewijarki (do 114 dB), krosna (do 112 dB), przędzarki (do 110 dB), rozciągarki (do 104 dB), skręćarki (do 104 dB), zgrzeblarki (do 102 dB)
- **urządzenia przepływowe**, np. zawory (do 120 dB), wentylatory (do 114 dB)
- **urządzenia transportu wewnątrzzakładowego**, np. suwnice, przenośniki, przesypy, podajniki (do 112 dB).



Wdrożenie „dyrektywy maszynowej” do prawodawstwa polskiego

Podstawa prawna	Okres obowiązywania
rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 10 kwietnia 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa (Dz.U. Nr 91, poz.858) – DM 98/37/WE	od 01.05.2004 do 31.12.2005
rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa (Dz. U. Nr 259, poz.2170) - DM 98/37/WE	od 01.01.2006 do 28.12.2009
rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz.U. Nr 199, poz.1228) – DM 2006/42/WE	od 29.12.2009 do 19.01.2027
Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1230 z dnia 14 czerwca 2023 r. w sprawie maszyn oraz ...(Dz.U. UE L 165/1 z dnia 29.06.2023 r.)	od 20.01.2027

Istotne jest rozróżnienie narażenia osób na hałas wytwarzany przez maszyny od hałasu emitowanego przez maszyny.

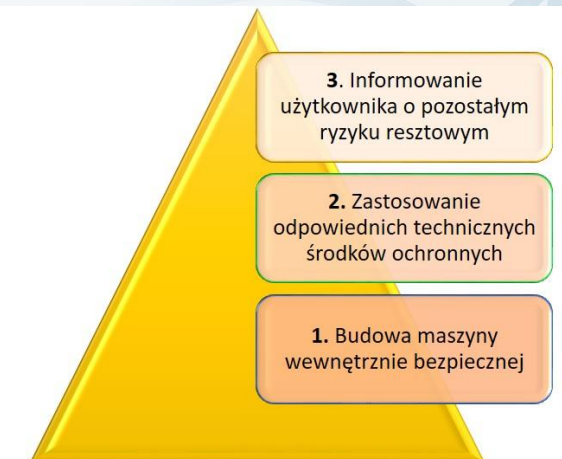
- **Emisja hałasu przez maszyny**, mierzona w określonych warunkach, jest swoistą właściwością danej maszyny.
- **Stopień narażenia osób na hałas wytwarzany przez maszyny** zależy od wielu czynników, np.
 - umiejscowienie maszyny,
 - warunki jej użytkowania,
 - cechy charakterystyczne miejsca pracy (takie jak np. pochłanianie hałasu, rozpraszanie hałasu, odbicia dźwięku),
 - emisje hałasu z innych źródeł (takich jak, na przykład, inne maszyny),
 - umiejscowienie osób w odniesieniu do źródeł emisji hałasu,
 - długość trwania narażenia,
 - stosowanie środków ochrony indywidualnej (ochronników słuchu).



Dyrektywa w sprawie maszyn nie określa granicznych wartości emisji hałasu, ale stawia przed producentami **wymaganie ograniczenia ryzyka związanego z emisją hałasu do najniższego możliwego poziomu, biorąc pod uwagę postęp techniczny i dostępność środków ograniczających hałas.**

Podjęcie producenta do kwestii zapobiegania ryzyku związanemu z emisją hałasu musi uwzględniać zasady bezpieczeństwa kompleksowego (tzw. triada bezpieczeństwa):

- w pierwszej kolejności należy podjąć **środki związane z projektowaniem i wykonaniem** maszyny w taki sposób, by ograniczyć emisję hałasu u źródła;
- w drugiej kolejności należy podjąć **zintegrowane środki ochronne** uzupełniające środki służące ograniczeniu poziomu hałasu u źródła, umożliwiając tym samym dalsze zmniejszenie emisji hałasu;
- w trzeciej kolejności należy **poinformować użytkownika o resztkowej emisji hałasu**, aby umożliwić mu podjęcie koniecznych środków ochronnych, takich jak na przykład środki dotyczące montażu maszyny, rozplanowania miejsca pracy oraz zapewnienia środków ochrony indywidualnej (ochronniki słuchu) i ich stosowania



ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz. U. Nr 199, poz. 1228)

Ocena stosowności środków podjętych przez producenta w celu zmniejszenia ryzyka związanego z emisją hałasu może być realizowana przez odniesienie do odpowiednich parametrów z podobnej maszyny.

Podejście to polega na **porównywaniu wartości emisji hałasu mierzonych przy danej maszynie z wartościami mierzonymi dla podobnych maszyn należących do tej samej grupy.**

Podobne maszyny to maszyny, które w założeniu mają pełnić taką samą rolę i których właściwości eksploatacyjne są równoważne.

Poziom emisji hałasu maszyny, z którą ma zostać przeprowadzone porównanie, musi zostać zmierzony przy użyciu tej samej procedury.

- Jeżeli porównanie wykaże, że znaczna liczba podobnych maszyn o porównywalnych parametrach charakteryzuje się niższym poziomem emisji hałasu, oznacza to, że dana **maszyna nie jest zgodna z aktualnym stanem wiedzy technicznej**, ponieważ istnieją sposoby dalszego ograniczania emisji hałasu, które powinny zostać zastosowane w jej przypadku.
- Jeżeli porównanie wykaże, że podobne maszyny charakteryzują się zbliżonym lub wyższym poziomem emisji hałasu, oznacza to, że **zastosowano właściwe środki ograniczania ryzyka**, chyba że dostępne są ewidentnie środki dalszego zmniejszenia emisji hałasu, które w takim przypadku powinny zostać zastosowane.

Coraz większa liczba norm typu „C” zawiera dane porównawcze emisji dotyczących kategorii maszyn objętych ich zakresem.

Maszyna wprowadzona do obrotu lub oddawana do użytku musi być **wyposażona w instrukcje**.

Instrukcje powinny zawierać co najmniej następujące informacje, jeżeli ma to zastosowanie:

...
10) **Instrukcje dotyczące instalacji i montażu, mające na celu zmniejszenie hałasu lub drgań.**

W odniesieniu do hałasu w instrukcji należy w stosownych przypadkach wyszczególnić prawidłowy montaż i instalację wyposażenia dostarczonego przez producenta maszyny w celu zmniejszenia emisji hałasu.

...
13) **Instrukcje dotyczące środków ochronnych, jakie musi zastosować użytkownik we właściwych przypadkach, łącznie z dostarczeniem środków ochrony indywidualnej.**

W instrukcji należy wskazać rodzaj środków ochrony indywidualnej, jaki należy zastosować w celu ochrony przed ryzykiem resztkowym, wynikającym z użytkowania maszyny, np. środki ochrony indywidualnej narządu słuchu.

21) **Parametry dotyczące emisji hałasu:**

- a) poziom ciśnienia akustycznego na stanowiskach pracy skorygowanego charakterystyką A, jeżeli przekracza on **70 dB(A)**; natomiast jeżeli poziom ten nie przekracza 70 dB(A), to powinno być to wyraźnie zaznaczone w instrukcji,
- b) szczytową chwilową wartość ciśnienia akustycznego na stanowiskach pracy skorygowaną charakterystyką C, jeżeli przekracza ona 63 Pa (**130 dB** w stosunku do 20 µPa),
- c) poziom mocy akustycznej maszyny skorygowany charakterystyką A, jeżeli poziom emitowanego ciśnienia akustycznego na stanowiskach pracy skorygowany charakterystyką A przekracza **80 dB(A)**;



Informację określającą parametry dotyczące emisji hałasu popularnie określa się „**deklaracją emisji hałasu**”. Deklaracja ta ma dwa główne cele:

- dostarczenie użytkownikom wskazówek przy doborze maszyny z ograniczoną emisją hałasu,
- dostarczenie informacji użytecznych przy ocenie ryzyka, jaką ma obowiązek przeprowadzić pracodawca zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5 sierpnia 2005 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na hałas lub drgania mechaniczne (Dz. U. Nr 157 poz.1318) wdrażającym dyrektywę 2003/10/WE dotyczącą narażenia pracowników na ryzyko spowodowane hałasem.

Deklaracja emisji hałasu podaje tylko informacje dotyczące udziału maszyny w wytwarzaniu hałasu w miejscu pracy.

Poziom narażenia pracowników nie wynika wprost z deklaracji emisji hałasu producenta, ponieważ o narażeniu operatorów decydują również inne czynniki.

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz. U. Nr 199, poz. 1228)

W przypadku **produkcji seryjnej** badania hałasu można przeprowadzić na reprezentatywnej próbie maszyn porównywalnych technicznie.

W przypadku **produkcji jednostkowej** producent musi określić na podstawie pomiaru emisję hałasu dla każdej dostarczanej sztuki maszyny.

W przypadku **bardzo dużych maszyn** ustalenie poziomu mocy akustycznej z korekcją A może być nadmiernie złożone. Dla takich maszyn zamiast poziomu mocy akustycznej skorygowanego charakterystyka A można podać poziom emitowanego ciśnienia akustycznego z korekcją A dla określonych stanowisk wokół maszyny.

W przypadkach niestosowania przy określaniu hałasu **norm zharmonizowanych** poziomy dźwięku mierzy się przy użyciu **metody najbardziej odpowiedniej dla danej maszyny**.

Pomiar emisji hałasu należy przeprowadzać w warunkach, które są powtarzalne i reprezentatywne w stosunku do przewidywanych warunków użytkowania maszyny.



Jeżeli procedura badawcza przedstawiona w normie zharmonizowanej określa warunki pracy, w których należy przeprowadzić pomiar, wystarczy podać odniesienie do takiej normy w celu wskazania warunków pracy i zastosowanych metod pomiarowych.

W przypadku stosowania innych metod badawczych konieczne jest określenie przyjętych warunków pracy i metod pomiarowych.

W przypadku **maszyn, dla których operatorzy nie zajmują dokładnie wyznaczonych stanowisk pracy** (stanowisko pracy nie jest lub nie może zostać określone) poziom emitowanego ciśnienia akustycznego określa się według poniższej metody.

Pomiaru poziomu ciśnienia akustycznego z korekcją A dokonuje się w odległości 1 metra od powierzchni maszyny i na wysokości 1,6 metra od podłoża lub podestu, z którego możliwy jest dostęp do maszyny.

W deklaracji emisji hałasu podaje się najwyższą wartość zmierzonego ciśnienia akustycznego i określa miejsce, w którym dokonano pomiaru.

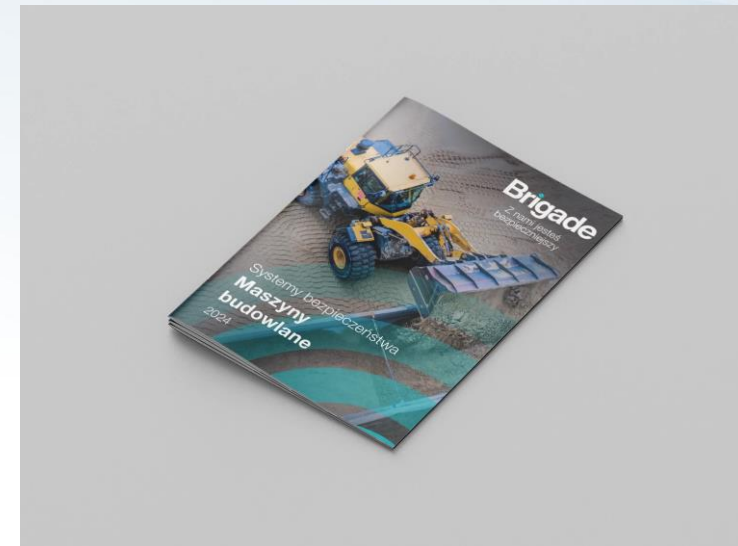


Instrukcja, a materiały promocyjne

Instrukcja obsługi dostarczana wraz z maszyną ma zapewnić przede wszystkim bezpieczne użytkowanie tej maszyny, zaś materiały promocyjne są wykorzystywane głównie do celów handlowych.

Instrukcja i materiały handlowe dotyczące maszyny muszą być spójne.

Zaleca się, aby do materiałów handlowych przedstawiających parametry maszyny zostały włączone wartości emisji podane w deklaracji hałasu



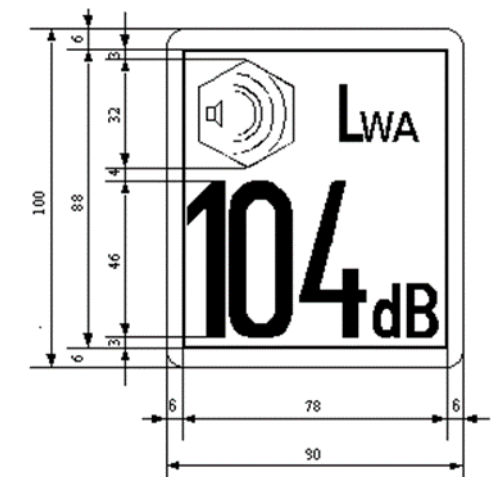
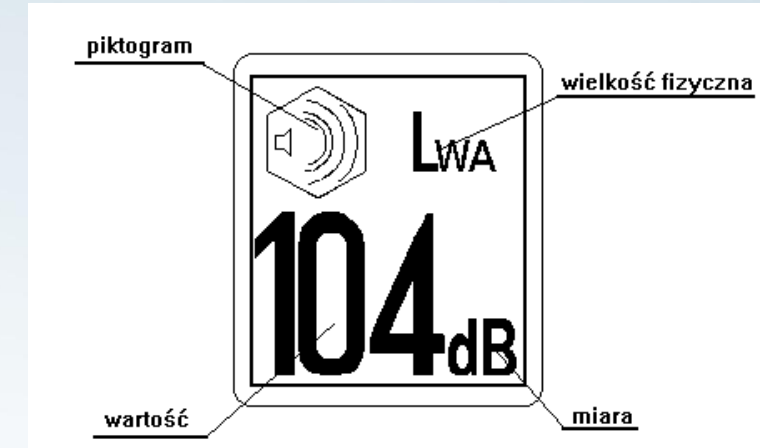
Emisja hałasu do środowiska przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń Dyrektywa 2000/14/WE

Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2024/1208 zmienia dyrektywę 2000/14/WE i obowiązuje od 22 maja 2025 r.

Zmiany dotyczą tylko metody pomiaru hałasu i wprowadzają nowe wymagania w deklaracji zgodności.

Dyrektywa **2000/14/WE** wdrożona do polskiego prawa rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. z 2005 r. nr 263, poz. 2202, zm. Dz. U. z 2025 r., poz. 654) zawiera:

- **wykaz maszyn podlegających ograniczeniu emisji hałasu** i podaje wartości dopuszczalne poziomu mocy akustycznej maszyn
- **wykaz maszyn podlegających obowiązkowi oznaczania gwarantowanego poziomu mocy akustycznej.**



Emisja hałasu do środowiska przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń - Dyrektywa 2000/14/WE

Urządzenia podlegające ograniczeniu hałasu

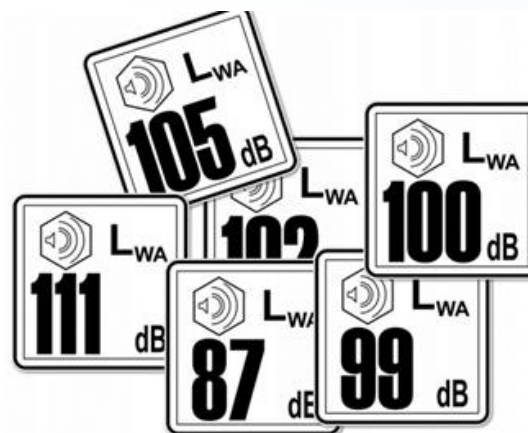
- dźwigi budowlane do transportu towarów (napędzane silnikiem spalinowym)
- maszyny do zagęszczania (walce, płyty i ubijaki)
- agregaty sprężarkowe (< 350 kW)
- ręczne kruszarki do betonu i młoty,
- wyciągarki budowlane (napędzane silnikiem spalinowym)
- spycharki (< 500 kW)
- wywrotki (< 500 kW)
- koparki hydrauliczne lub linowe (< 500 kW)
- koparko – ładowarki (< 500 kW)
- równiarki (< 500 kW)
- zmechanizowane hydrauliczne przetwornice ciśnienia
- kosiarki do trawy (z wyłączeniem sprzętu rolnego i leśnego, urządzeń wielofunkcyjnych, z podstawowym układem napędowym , który ma zainstalowaną moc większą niż 20 kW)
- przycinarki do trawników / przycinarki krawędziowe do trawników
- wózki podnośnikowe napędzane silnikiem spalinowym, z przeciwwagą (z wyłączeniem wózków z obciążeniem nominalnym większym od 10 ton)
- ładowarki (< 500kW)
- żurawie samojezdne
- redlice motorowe (< 3 kW)
- wykańczarki do nawierzchni
- agregaty prądotwórcze (< 400 kW)
- żurawie wieżowe
- agregaty spawalnicze
- ugniatarki wysypiskowe, typu ładowarkowego z łyżką (< 500 kW)



Emisja hałasu do środowiska przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń - Dyrektywa 2000/14/WE

Urządzenia podlegające deklaracji hałasu (przykłady)

- platformy podnośnikowe z silnikiem spalinowym
- dźwig budowlany towarowy (z silnikiem elektrycznym)
- pilarka taśmowa dla potrzeb budownictwa
- pilarka tarczowa dla potrzeb budownictwa
- przenośna pilarka łańcuchowa
- pojazdy do wysokociśnieniowego spłukiwania i wysysania
- betoniarki (mieszarki) do betonu lub zaprawy murarskiej
- wyciągarki budowlane (z silnikiem elektrycznym)
- pompy do betonu oraz agregaty tynkarskie
- przenośniki taśmowe
- urządzenia chłodzące na pojazdach
- ręczne kosiarki do trawy (podcinarki krawędziowe do trawy)
- przycinarki do żywopłotu
- wysokociśnieniowe maszyny do spłukiwania
- młoty hydrauliczne
- wycinarki do fug
- dmuchawy do liści
- zbierarki do liści



Dziękuję za uwagę

Włodzimierz Łabanowski
Nadinspektor pracy
Okręgowy Inspektorat Pracy w Olsztynie
wlodzimierz.labanowski@olsztyn.pip.gov.pl