

# Obowiązki producentów i użytkowników maszyn w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Cz III. Obowiązki dotyczące użytkowania maszyn

Józef Gierasimiuk – Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

## 1. Ogólne obowiązki pracodawców – użytkowników maszyn i innych urządzeń technicznych

Ogólne obowiązki pracodawców – użytkowników maszyn i innych urządzeń technicznych określa ustawa – Kodeks pracy [4] stanowiąc:

- art. 215. Pracodawca jest obowiązany zapewnić, aby stosowane maszyny i inne urządzenia techniczne:
  - zapewniały bezpieczne i higieniczne warunki pracy, w szczególności zabezpieczały pracownika przed urazami, działaniem niebezpiecznych substancji chemicznych, porażeniem prądem elektrycznym, nadmiernym hałasem, działaniem drgań mechanicznych i promieniowania oraz szkodliwym i niebezpiecznym działaniem innych czynników środowiska pracy;
  - uwzględniały zasady ergonomii;
- art. 216. § 1. Pracodawca wyposaża w odpowiednie zabezpieczenia maszyny i inne urządzenia techniczne, które nie spełniają wymagań określonych w art. 215.  
§ 2. W przypadku gdy konstrukcja zabezpieczenia jest uzależniona od warunków lokalnych, wyposażenie maszyny lub innego urządzenia technicznego w odpowiednie zabezpieczenia należy do obowiązków pracodawcy;
- art. 218. Przepisy art. 215 i 217 stosuje się odpowiednio do narzędzi pracy.

## 2. Akty prawne określające minimalne wymagania bhp dotyczące użytkowania maszyn

Podstawowym aktem prawnym dotyczącym użytkowania maszyn w UE jest dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/104/WE [11], stanowiąca tekst jednolity dyrektyw Rady: 89/655/EWG z dnia 30.11.1989 r., 95/63/WE z dnia 05.12.1995 r. i 2001/45/WE z dnia 27.06.2001 r. w sprawie minimalnych wymagań bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy użytkowaniu sprzętu roboczego przez pracowników podczas pracy.

Postanowienia tych dyrektyw zostały wprowadzone do prawodawstwa polskiego rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. [11] wprowadzającym postanowienia dyrektywy 89/655/EWG i 95/68/WE i rozporządzeniem Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003 r., zmieniającym w/w rozporządzenie i wprowadzającym dyrektywę 2001/45/WE dotyczącą sprzętu do pracy na wysokości.

Pierwsze z tych rozporządzeń obowiązuje formalnie od dnia 1.01.2003 r., z wyjątkiem wymagań technicznych ujętych w rozdziale 3, do których maszyny użytkowane w zakładach, formalnie przed 1 stycznia 2003 r., a faktycznie przed 1 maja 2004 r. powinny być dostosowane do dnia 31.12.2005 r. Dzień 1 stycznia 2003 r. podany w tym rozporządzeniu, był datą planowanego wejścia Polski do UE. Jak wiadomo, Polska weszła do UE dopiero dnia 1 maja 2004 r. a do tego czasu przepisy dotyczące wprowadzania maszyn do obrotu lub wprost do użytkowania nie zmieniły się, a więc zgodnie z duchem prawa można przyjąć, że faktycznie rozporządzenie to obowiązuje od dnia 1 maja 2004 r.

Drugie z tych rozporządzeń obowiązuje od dnia. 1.05.2004 r.

## 3. Zakres stosowania przepisów dotyczących wymagań minimalnych

Zgodnie z podanymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. [11] definicjami:

- „maszyna” – to wszelkie maszyny (wg definicji dyrektywy maszynowej) i inne urządzenie techniczne, narzędzia oraz instalacje użytkowane podczas pracy, a także sprzęt do tymczasowej pracy na wysokości, w szczególności drabiny i rusztowania;
- „użytkowanie maszyny” – to wykonywanie wszelkich czynności związanych z maszyną, w szczególności jej uruchamianie lub zatrzymywanie, posługiwanie się nią, transportowanie, naprawianie, modernizowanie, modyfikowanie, konserwowanie i obsługiwanie, w tym także czyszczenie;
- „operator” – to pracownik, któremu powierzono zadanie użytkowania maszyny.

Zgodnie z pierwszą z tych definicji przedmiotem minimalnych wymagań, wg aktów prawnych wskazanych w pkt. 1, jest wszelkie wyposażenie stanowisk pracy użytkowane przez pracowników podczas pracy, które w polskiej wersji dyrektywy 2009/104/WE nazwano słusznie sprzętem roboczym, a niestety w rozporządzeniu: Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r. nazwano je maszyną. Zatem dla odróżnienia tego terminu od klasycznego rozumienia „maszyny”, wg definicji podanej w pkt. 2, część 2 artykułu wyraz ten będzie pisany dalej kursywą.

Zakres stosowania przepisów dotyczących wymagań minimalnych obejmuje zatem klasyczne maszyny wg definicji wska-



Rys. 1. Ilustracja zakresu stosowania wymagań minimalnych

zanej wyżej i inne urządzenia techniczne, narzędzia oraz instalacje technologiczne (niestanowiące normalnego wyposażenia budynku, takie jak np. instalacje sprężonego powietrza, gazów technicznych, oświetlenia miejscowego) oraz drabiny przenośne, rusztowania, a także sprzęt linowy stosowany do prac na wysokości, co ilustruje rys. 1.

Minimalne wymagania techniczne ujęte w rozdziale 3 rozporządzenia M. G. z dnia 30.10.2002 r. [11] (zał. 1 do dyrektywy) dotyczą *maszyn* użytkowanych do dnia naszej akcesji do UE często zwanych starymi. Natomiast pozostałe wymagania, w tym organizacyjne ujęte w zał. 2 do dyrektywy 2009/104/WE dotyczą wszystkich maszyn a więc zarówno starych oraz nowych i innych wprowadzonych do użytkowania po naszej akcesji do UE.

#### 4. Zakres i struktura wymagań minimalnych

Akty prawne wymienione w pkt. 2. określają minimalne wymagania techniczne i organizacyjne dotyczące wszystkich *maszyn* oraz wymagania związane ze specyfiką użytkowania:

- maszyn ruchomych (mobilnych);
- wózków podnośnikowych;
- maszyn i innych urządzeń do podnoszenia ładunków i pracowników;
- drabin, rusztowań i urządzeń linowych do tymczasowych prac na wysokości.

Minimalne wymagania techniczne odnoszące się do wszystkich *maszyn* dotyczą:

- elementów i układów sterowania: uruchamianiem, zatrzymaniem normalnym i awaryjnym, odłączaniem od zasilania energią;
- ochrony przed zagrożeniami: emisją lub wyrzucaniem substancji, materiałów bądź przedmiotów, emisją gazów, płynów i pyłów, kontaktem z ruchomymi elementami, pożarem i wybuchem, prądem elektrycznym;
- osłon i urządzeń ochronnych;
- dostępu do maszyn i miejsc wymagających obsługi oraz przestrzeni pracy;
- oznakowania, informacji i sygnalizacji (jednoznaczne, łatwo dostrzegalne i zrozumiałe).



Fot. 1.  
Prasa PMS 100 –  
widok z przodu

Minimalne wymagania organizacyjne dotyczą np.:

- zapewnienia wymiarów przejść między poszczególnymi maszynami, między maszynami a elementami stałymi pomieszczeń oraz dojść i dostępu do miejsc wymagających obsługi, adekwatnych do wymiarów antropometrycznych operatora, rodzajów wykonywanych czynności i stosowanych narzędzi w celu uzyskania akceptowalnego poziomu ryzyka;
- zasad i kryteriów doboru oprzyrządowania, np. do podnoszenia ładunków;
- warunków wykonywania szeregu czynności w procesie użytkowania maszyn.

Należy zwrócić uwagę, że przepisy dyrektyw wymienionych aktów prawnych, wskazując właściwe postępowanie, dopuszczają także dopuszczalne postępowanie zastępcze, określając, jakie warunki powinny być przy tym zachowane. Świadczą o tym np. następujące postanowienia:

- pracownicy mogą być podnoszeni tylko za pomocą przeznaczonych do tego celu maszyn i ich wyposażenia. W szczególności uzasadnionych przypadkach maszyny, które nie zostały skonstruowane do podnoszenia pracowników, mogą być używane do tego celu, jeżeli pracodawca ustali szczegółowe warunki obsługi i nadzoru nad pracą tych maszyn, tak aby zostało zapewnione bezpieczeństwo pracowników (§6, ust. 2 i 3, rozporządzenia M. G. [11]);
- nie przenosi się ładunków nad niezabezpieczonymi miejscami pracy, w których zwyczajowo przebywają pracownicy. Jeżeli jednak praca nie może być wykonywana w inny sposób, pracodawca powinien ustalić zasady bezpieczeństwa jej wykonywania oraz zapewnić przestrzeganie tych zasad (§6, ust. 6, rozporządzenia M. G. [11]).



Rys. 2. Schemat procesu dostosowywania użytkowanych maszyn do minimalnych wymagań bhp



Fot. 2.  
Prasa PMS 100 –  
widok z boku

- dostosowane do środowiska, w którym mają być użytkowane, oraz
- aby zapewniały najmniejsze ryzyko.

W celu utrzymania *maszyn* w stanie zgodności z wymaganiami bhp, omawianych aktów prawnych zobowiązano pracodawcę do:

- zastosowania odpowiednich rozwiązań w celu zapewnienia, by w czasie całego swego „życia”, *maszyna*, poprzez odpowiednią konserwację, była utrzymywana w stanie zgodności z postanowieniami przepisów, wg których została wprowadzona do użytku po 1 maja 2004 r., a *maszyny* użytkowane przed tą datą spełniały minimalne wymagania techniczne ujęte w rozporządzeniu M.G. [11];

- zapewnienia kontroli:
  - wstępnej (po zainstalowaniu, ale przed pierwszym uruchomieniem);
  - po zmontowaniu w innym miejscu lub w przypadku zmiany lokalizacji

w celu upewnienia się, że *maszyna* jest prawidłowo zainstalowana i działa właściwie, wówczas gdy bezpieczeństwo zależy od warunków zainstalowania *maszyny*:

- okresowej lub badań;
- specjalnej, każdorazowo, gdy zaistnieją szczególne okoliczności, które mogą pogorszyć warunki związane z bezpieczeństwem, np. w przypadku ich modyfikacji, wypadków, dłuższego przestoju, zjawisk przyrodniczych,

### 5. Obowiązki pracodawców

Pracodawca powinien przede wszystkim zapewnić, aby użytkowane przez pracowników *maszyny* były:

- właściwe do wykonywania danej pracy lub prawidłowo przystosowane do tego celu;



Fot. 3. Prasa PMS 100 – przyciski włączający i wyłączający napęd

wówczas gdy *maszyna* jest użytkowana w warunkach mogących spowodować pogorszenie jej właściwości, co z kolei mogłoby spowodować powstanie sytuacji zagrożenia.

Kontrole (badania) powinny być przeprowadzane przez jednostki działające na podstawie odrębnych przepisów (a więc np. Urząd Dozoru Technicznego, Wyższy Urząd Górniczy) lub osoby upoważnione przez pracodawcę i posiadające odpowiednie kwalifikacje. Według interpretacji Ministerstwa Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej osobami posiadającymi odpowiednie kwalifikacje, które pracodawca może upoważnić do prowadzenia kontroli, są osoby prawne lub fizyczne, kompetentne do wykonywania zadań wynikających z zakresu kontroli określonych *maszyn*. Powinny one przede wszystkim: znać budowę kontrolowanych maszyn, zakres kontroli, sposoby jej dokonywania oraz kryteria oceny jej wyników. Mogą to być osoby zatrudnione w zakładzie pracodawcy, wówczas niezbędne kwalifikacje do kompetentnego wykonywania czynności związanych z kontrolą najłatwiej jest sprawdzić. Mogą je wykonywać także przedstawiciele producenta danej maszyny lub jednostki upoważnione przez niego gądz inne kompetentne jednostki.

Wyniki kontroli powinny być rejestrowane i zachowywane przez 5 lat do dyspozycji odpowiednich organów władzy. Dówd ostatniej kontroli powinien fizycznie towarzyszyć maszynie, jeśli używana jest na zewnątrz przedsiębiorstwa.

Ponadto pracodawca jest zobowiązany do:

- współdziałania z pracownikami w celu zapewnienia bezpieczeństwa przy użytkowaniu *maszyn*. Powinno się ono opierać na umożliwieniu im zrozumienia zasad bezpieczeństwa podczas wszystkich działań związanych z użytkowaniem *maszyn*. Istotne jest, aby pracodawca zapewnił pracownikom dostęp do informacji, w tym pisemnych instrukcji dotyczących użytkowania *maszyn*. Obowiązek ich opracowania wynika z rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (art. 41) [6]. Minimalne wymagania dopełniając ww. przepisy stanowią, że instrukcje te powinny być zrozumiałe dla zainteresowanych pracowników i zawierać co najmniej informacje dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie:



Fot. 4. Prasa PMS 100 – widok osłon z tyłu

- warunków użytkowania *maszyn*;
- występowania możliwych do przewidzenia sytuacji nietypowych;
- praktyki użytkowania *maszyn*.

Pracodawca również powinien informować pracowników o zagrożeniach, pochodzących od innych *maszyn* znajdujących się na sąsiednich stanowiskach pracy, i o zmianach na tych stanowiskach mogących wpływać na bezpieczeństwo;

- szkolenia wszystkich pracowników w zakresie wszelkich zagrożeń związanych z użytkowaniem *maszyn*, z uwzględnieniem sytuacji nietypowych, a pracowników wykonujących naprawy, modyfikacje, konserwacje lub obsługę techniczną – w zakresie specjalistycznym dla prowadzenia tych prac;
- konsultowania z pracownikami lub ich przedstawicielami wszystkich spraw związanych z bhp, zwłaszcza dotyczących wprowadzania nowych technik i wyboru maszyn i innych urządzeń technicznych.

## 6. Postępowanie przy dostosowaniu użytkowanych maszyn do minimalnych wymagań bhp

Z doświadczeń wynika, że pracodawcy, dostosowując użytkowane *maszyny* do minimalnych wymagań technologicznych, najczęściej postępują według schematu przedstawionego na rys. 2.

Dotychczasowe doświadczenie wskazuje, że proces dostosowania maszyn do tych wymagań przebiega najefektywniej wówczas, gdy jest realizowany przez odpowiednio przeszkolonych pracowników przedsiębiorstwa. Pracownicy znają bowiem użytkowane maszyny i realizowane procesy technologiczne oraz działania związane z ich obsługą techniczną takie jak np. montaż oprzyrządowania, dobór rodzajów pracy i sterowania (np. praca prasy mechanicznej pojedynczymi skokami lub ruchem ciągłym przy sterowaniu ręcznym lub nożnym), regulacje, przeglądy (kontrole), naprawa oraz mają dostęp do niezbęd-



Fot. 5.  
Prasa PMS 100 –  
osłona nie speł-  
niająca funkcji  
ochronnej

nych dokumentów takich jak instrukcje (DTR), maszyny, stanowiskowe instrukcje bhp, dokumentacje oceny ryzyka, raporty z badań ochrony przeciwporażeniowej, parametrów oświetlenia i innych. Oczywiście zależy to od wielkości przedsiębiorstwa oraz zatrudnionej kadry technicznej.

Pracodawca dla zrealizowania tego procesu powinien:

- powołać zespół lub zespoły (ze wskazaniem ich liderów) oceniające poszczególne maszyny i opracowujące propozycje usunięcia ujawnionych niezgodności wraz z projektem planu ich realizacji. Zespół taki powinien składać się z przedstawicieli różnych specjalności (np. mechanik, elektryk, automatyk) z komórek produkcyjnych i serwisowych oraz przedstawiciela służby bhp. W jego pracach powinni uczestniczyć również operatorzy ocenianych maszyn;
- zapewnić przeszkolenie członków zespołów organizując szkolenie zamknięte dla pracowników przedsiębiorstwa połączone z przeprowadzeniem, pod kierownictwem szkoleń, oceny reprezentantów rodzajów użytkowanych maszyn i zaplanowaniem przedsięwzięć niezbędnych do usunięcia ujawnionych niezgodności lub przez uczestnictwo co najmniej liderów zespołów w szkoleniach otwartych;
- zapewnić zespołom warunki, środki i czas na zrealizowanie zadań.

Dokonywany na wstępie przegląd ma na celu uzyskanie ogólnej informacji o rodzajach i typach *maszyn*, ich aktualnym stanie technicznym i przydatności technologicznej.

Celem oceny ogólnej jest przede wszystkim wskazanie głównych niezgodności *maszyn* z minimalnymi wymaganiami technicznymi oraz niezbędnych zmian, orientacyjnych kosztów i czasu niezbędnego do realizacji tych zmian. Można przyjąć, że maszyny oznakowane znakiem CE lub B i mające, odpowiednio, deklaracje lub certyfikaty zgodności powinny zapewniać zgodność z minimalnymi wymaganiami, jeśli przy oględzinach nie stwierdza się widocznych zagrożeń i nie były dokonywane w nich zmiany.

Wyniki przeglądu i oceny ogólnej są podstawą do sporządzenia list (wykazów) *maszyn*:

- zgodnych z minimalnymi wymaganiami technicznymi;
- przeznaczonych do wycofania z użytkowania ze względów technologicznych i (lub) nieopłacalności ich dostosowania do omawianych wymagań;
- wymagających dostosowania do tych wymagań.

*Maszyny* umieszczone w ostatnim z wymienionych wykazów należy poddać szczegółowej analizie i ocenie ich zgodności z minimalnymi technicznymi wymaganiami bhp. W tym celu zespół powinien:

- określić funkcje realizowane w przedsiębiorstwie przez poszczególne *maszyny* i ich operatorów oraz sposoby ich realizacji, w tym czynności operatorów sposoby ich wykonywania;
- dokonać analizy zaistniałych wypadków i zdarzeń potencjalnie wypadkowych wiążących się z użytkowaniem tych *maszyn*;
- opracować lub dobrać „narzędzia” do identyfikacji niezgodności *maszyn* np. listy kontrolne do oceny maszyn zawierające minimalne techniczne wymagania bhp ujęte w rozporządzeniu M.G. z dnia 30.10.2002 r. [11] wraz z wymaganiami uwzględniającymi specyfikę *maszyn*, zawartymi w przepisach szczegółowych dotyczących użytkowania poszczególnych rodzajów *maszyn* np. rozporządzeniach MG z dnia 14.04.2000 r. [50] i z dnia 20.09.2001 r. [52] lub dotyczących określonych prac np. rozporządzeniach M.G. z dnia 27.04.2000 r. [51] i MI z dnia 6.02.2003 r. [53];
- określić, z wykorzystaniem przygotowanych narzędzi, niezgodności i miejsca ich występowania na podstawie analizy, dokumentowanej fotografiami, jak np. fot. 1–6 i porównania zastosowanych rozwiązań *maszyn* z minimalnymi i szczegółowymi technicznymi wymaganiami bhp;
- określić zagrożenia wynikające z tych niezgodności i ocenić najprostszymi metodami ryzyko zawodowe związane z każdym z tych zagrożeń;
- określić i zaplanować, z wykorzystaniem wyników oceny ryzyka, przedsięwzięcia oraz środki techniczne i organizacyjne doprowadzające oceniane *maszyny* do zgodności z dotyczącymi ich technicznymi wymaganiami bhp.

Do oceny i planowania przedsięwzięć oraz środków można także wykorzystać normy zharmonizowane, zwłaszcza typu C. W tych ostatnich wyszczególnione są bowiem zagrożenia dotyczące danej, wąskiej grupy *maszyn* i miejsca ich występowania, a także wskazane wymagania i przykłady rozwiązań. Należy jednak pamiętać, że podane w normach zharmonizowanych rozwiązania zapewniają możliwie najwyższy, zgodny z wymaganiami zasadniczymi, poziom bezpieczeństwa. Dlatego ich zastosowanie do *maszyn* używanych wymaga adaptacji zapewniającej zgodność z wymaganiami minimalnymi. Jeśli jednak dokonujemy modyfikacji elementów lub zespołów takiej *maszyny* np. układu sterowania lub urządzeń ochronnych to należy zapewnić ich zgodność z normami zharmonizowanymi.

Jako ostatnie zadanie pozostaje pomyślna realizacja planu i dokonanie oceny osiągniętych rezultatów pod kątem spełnienia wymagań minimalnych.



Fot. 6.  
Prasa PMS 100 –  
widok wyposażenia elektrycznego

Przepisy nie określają, jakim dokumentem należy poświadczać dostosowanie użytkowanej maszyny do minimalnych wymagań bhp, pozostawiając to uznaniu pracodawcy. Obecnie pracodawcy najczęściej wykorzystują w tym celu dokumenty powstające w procesie dostosowania (lista kontrolna i plan dostosowania z potwierdzeniem pomyślnej oceny wykonanych działań) lub ustanawiają wewnętrzny dokument potwierdzający zgodność.

Przepisy nie wymagają także odtwarzania instrukcji przekazywanej przez producenta maszyny (DTR). Wystarczy mieć schematy zasilania i sterowania oraz wykaz części zamiennych i zgodną z przepisami stanowiskową instrukcję bhp opracowaną przez użytkownika i zatwierdzoną przez pracodawcę.

## 6. Podsumowanie

Obowiązkiem producenta maszyny lub jego upoważnionego przedstawiciela jest zapewnienie i udokumentowanie zgodności tej maszyny z dotyczącymi jej wymaganiami zasadniczymi.

Przed wprowadzeniem maszyny do obrotu lub oddaniem jej do użytku należy zatem:

- zapewnić, że spełnia ona wszystkie dotyczące jej zasadnicze wymagania w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- zapewnić, że dostępna jest dokumentacja techniczna (zał. VII do dyrektywy [7], zał. 2 do rozporządzenia [9]);
- dostarczyć niezbędne informacje, w szczególności instrukcje maszyny (zał. 1 pkt 1.7.4 dyrektywy [7], §58 i 59 rozporządzenia [9]);
- przeprowadzić właściwe procedury oceny zgodności (zał. VIII, IX i X do dyrektywy [7], §127 i zał. 6 do rozporządzenia [9]);
- sporządzić deklarację zgodności WE (zał. II do dyrektywy [7] i zał. 3 do rozporządzenia [9]) i zapewnić, że została ona dołączona do maszyny;
- umieścić oznakowanie CE na maszynie (zał. III do dyrektywy [7] i zał. 4 do rozporządzenia [9]).

Producent maszyny lub jego upoważniony przedstawiciel powinien dostarczyć maszynę spełniającą postanowienia (dyrektywy 2006/42/WE [7]) rozporządzenia. MG z 21.10.2008 [9] i innych odnoszących się do niej rozporządzeń wdrażających dyrektyw nowego podejścia, wraz z:

- deklaracją zgodności;
- z pełnym oznakowaniem (w tym CE);
- instrukcją obsługi (DTR) wymagań omówionych w części 2;
- podstawowym wyposażeniem specjalnym i osprzętem, który umożliwi jej regulację, konserwację i użytkowanie bez stwarzania zagrożeń.

**NALEŻY TEGO WYMAGAĆ OD DOSTAWCY MASZYN!**

Pracodawca powinien:

- wprowadzać do użytku maszyny odpowiednie dla danej pracy oraz odpowiadające wymaganiom zasadniczym;
- doprowadzić maszyny użytkowane przed 1 maja 2004 r. do zgodności z minimalnymi wymaganiami technicznymi;
- utrzymać wszystkie maszyny w stanie zgodności z dotyczącymi ich wymaganiami bhp oraz zapewnić właściwe, pod względem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, ich użytkowanie.

## Bibliografia – część 3

- [50] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze obrabiarek do drewna (Dz. U. Nr 36 poz. 409).
- [51] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40 poz. 470).
- [52] 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).
- [53] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- [54] GIERASIMIUK J., DĄBROWSKI M.: *Dostosowanie maszyn i innych urządzeń technicznych użytkowanych w miejscach pracy do zgodności z dyrektywami*, „Bezpieczeństwo pracy” 7–8/2002, s. 30–32.
- [55] ŁABANOWSKI W.: *Minimalne wymagania dotyczące bhp. Lista kontrolna z komentarzami*. Wydanie Państwowa Inspekcja Pracy warszawa 2014 r.
- [56] Sprzęt roboczy. Minimalne wymagania. 15 ulotek (Szlifierka tarczowa; Tokarka uniwersalna; Wiertarka stołowa; Frezarki dolnowrzecionowe pionowe; Strugarki grubiarcki jednostronne; Strugarki wyrówniarki z ręcznym posuwem; Młyn do tworzyw sztucznych; Wytaczarka do tworzyw sztucznych; Wtryskarka do tworzyw sztucznych; Nożyce gilotynowe; Pilarka ramowa pionowa (trak); Pilarka tarczowa stołowa i formatowa; Pilarka taśmowa stolarska; Prasa hydrauliczna krawędziowa; Prasa mechaniczna.) [www.pip.gov.pl](http://www.pip.gov.pl) (Wydawnictwo Państwowej Inspekcji)