

Józef Gierasimiuk

Ryzyko zawodowe i zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy

Warszawa 2011



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Politechnika Warszawska
Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych
Studia Podyplomowe dla Nauczycieli Przedmiotów Zawodowych
02-524 Warszawa, ul. Narbutta 84, tel 22 849 43 07, 22 234 83 48
ipbmvr.simr.pw.edu.pl/spin/, e-mail: sto@simr.pw.edu.pl

Opiniodawca: prof. dr hab. Jerzy WRÓBEL

Projekt okładki: Norbert SKUMIAŁ, Stefan TOMASZEK

Projekt układu graficznego tekstu: Grzegorz LINKIEWICZ

Skład tekstu: Janusz BONAROWSKI

Publikacja bezpłatna, przeznaczona dla słuchaczy Studiów Podyplomowych dla Nauczycieli Przedmiotów Zawodowych.

© Copyright © 2010 Politechnika Warszawska

Utwór w całości ani we fragmentach nie może być powielany ani rozpowszechniany za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody posiadacza praw autorskich.

ISBN 83-89703-63-7

Druk i oprawa: Drukarnia Expol P. Rybiński, J. Dąbek Spółka Jawna,
87-800 Włocławek, ul. Brzeska 4

Spis treści

Wstęp.....	5
1. Wprowadzenie.....	7
2. Terminologia.....	9
3. Ryzyko w aktach prawnych Unii Europejskiej oraz przepisach krajowych	19
4. Ocena ryzyka zawodowego	25
4.1. Przebieg procesu oceny ryzyka zawodowego	26
4.2. Informacje potrzebne do oceny ryzyka zawodowego	27
4.3. Identyfikacja zagrożeń występujących na stanowisku pracy	29
4.4. Szacowanie ryzyka	30
4.5. Wyznaczenie dopuszczalności ryzyka zawodowego.....	32
4.6. Osoby przeprowadzające ocenę ryzyka zawodowego.....	33
4.7. Planowanie oceny ryzyka zawodowego	34
5. Maszyny - podstawowe wyposażenie stanowisk pracy oraz główne źródło zagrożeń i ryzyka	37
5.1. Zasady europejskiej koncepcji zapewnienia bezpieczeństwa związanego z maszynami	38
5.2. Ogólna charakterystyka dyrektywy 2006/42/WE	43
5.3. Charakterystyka wymagań zasadniczych	46
5.4. Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy a normy zharmonizowane.....	59
5.5. Obowiązki i działania producenta maszyny.....	60
6. System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy	65
6.1. Model systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną	66

6.2. Wymagania PN-N-18001 dotyczące systemu zarządzania
bezpieczeństwem i higieną pracy 67

7. Literatura..... 75

Wstęp

Niniejsze materiały zostały opracowane w ramach realizacji Projektu pod nazwą Studia Podyplomowe dla Nauczycieli Przedmiotów Zawodowych kierunek „KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE PROJEKTOWANIA I WYTWARZANIA”, współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego – PROGRAM OPERACYJNY KAPITAŁ LUDZKI. Przeznaczone są dla słuchaczy tych studiów prowadzonych na Wydziale Samochodów i Maszyn Roboczych Politechniki Warszawskiej.

Niniejsze opracowanie przygotowano dla przedmiotu pt. „Modelowanie geometryczne w projektowaniu”. Jego zawartość merytoryczna w pełni odpowiada zakresowi opisanemu w sylabusie opracowanym dla tego przedmiotu.

Całość opracowanych materiałów dydaktycznych dla ww. przedmiotu zawarta została w 7 rozdziałach.

Rozdział 1 został poświęcony ogólnemu omówieniu istoty pojęcia ryzyka zawodowego i roli wyników jego oceny w procesie doskonalenia warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.

W rozdziale 2 podano najistotniejsze pojęcia (terminy) i ich określenia dotyczące zagrożeń w procesie pracy i oceny związanego z nimi ryzyka zawodowego oraz systemu wprowadzania do obrotu i użytkowania maszyn i innych urządzeń technicznych, stanowiących główne źródła tych zagrożeń, a także systemu zarządzania bhp i jego certyfikacji. Podane określenia zaczerpnięto z aktualnych przepisów prawnych i norm.

Rozdział 3 zawiera omówienie postanowień aktów prawnych Unii Europejskiej i krajowych, dotyczących ryzyka zawodowego oraz obowiązków pracodawców dotyczących jego oceny i ograniczania, tak daleko jak to jest tylko możliwe oraz informowania pracowników o pozostającym ryzyku. Związane z tym działania powinny być zintegrowane z ogólną działalnością danej organizacji i prowadzone zgodnie z ogólnymi zasadami prewencji, i ujętymi w tzw. triadzie bezpieczeństwa, zapewniając pracownikom należyty poziom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Kolejny 4 rozdział charakteryzuje proces oceny ryzyka zawodowego obejmujący zebranie niezbędnych informacji, identyfikację zagrożeń, oszacowanie związanego z nimi ryzyka i wyznaczenie jego dopuszczalności. Wskazano w nim także osoby, które powinny prowadzić ocenę

ryzyka i podano zasady planowania działań związanych z oceną ryzyka zawodowego.

Natomiast 5 rozdział zawiera podstawowe zasady europejskiej koncepcji bezpieczeństwa, związanej z maszynami, obejmującej współdziałanie ich producentów i użytkowników w procesie zmniejszania ryzyka. W rozdziale tym omówiono szczegółowo wymagania dotyczące wprowadzania maszyn do obrotu na Europejskim Obszarze Gospodarczym i związane z tym obowiązki ich producentów i upoważnionych przedstawicieli, ze szczególnym uwzględnieniem obowiązujących zasad oceny i dostarczania informacji niezbędnych ich użytkownikom.

Rozdział 6 zawiera ujęte w PN-N-18001 wymagania dotyczące systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Obejmują one zaplanowanie, wdrożenie i utrzymanie tego systemu, podkreślając rolę najwyższego kierownictwa, zwłaszcza w określeniu polityki bhp i zapewnieniu niezbędnych zasobów dla przygotowania i zapewnienia właściwego funkcjonowania tego systemu.

Wreszcie rozdział 7 to wykaz literatury obejmującej publikacje, przepisy i normy zalecane do pogłębienia wiedzy dotyczącej tematyki ujętej w niniejszym opracowaniu.

Materiały uzupełniające i aktualizujące do przedmiotu będą udostępniane studentom za pośrednictwem systemu e-learning.



Wprowadzenie

Ryzyko powszechnie rozumiane jest jako możliwość (prawdopodobieństwo), że coś się nie uda i powstaną szkody (straty). Najcenniejszym dla człowieka jest jego zdrowie, pozwalające mu należycie funkcjonować w codziennym życiu w społeczeństwie wraz z wykonywaniem pracy zawodowej i innych zajęć. Zatem, w odniesieniu do pracowników, najbardziej istotną szkodą mogą być urazy lub inne pogorszenie stanu zdrowia, z zejściem śmiertelnym włącznie. Jeśli powstanie takich szkód z określonym prawdopodobieństwem może spowodować wykonywanie pracy zawodowej, to wówczas mamy do czynienia z ryzykiem zawodowym.

Nie ma żadnej pracy, która byłaby bezpieczna w 100 procentach, gdyż nie jest możliwe wyeliminowanie wszystkich, stwarzanych przez nią zagrożeń. Dlatego każdej pracy towarzyszy mniejsze lub większe ryzyko związane z każdym z niewyeliminowanych zagrożeń. Podczas wykonywania danej pracy możemy zatem zapewnić bezpieczeństwo i ochronę zdrowia na określonym poziomie ryzyka zawodowego. Można zatem mówić, że ryzyko zawodowe jest swego rodzaju „miarą” zagrożeń towarzyszących danej pracy. Każde z zagrożeń może bowiem, z mniejszym lub większym prawdopodobieństwem, spowodować szkodę o określonej ciężkości w zdrowiu pracownika. Ryzyko zawodowe odnosi się zawsze do konkretnego pracownika ma zatem charakter osobowy.

Ocena ryzyka zawodowego powinna być podstawowym narzędziem, zwłaszcza pracodawców w działaniach na rzecz poprawy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników. Wyniki oceny ryzyka zawodowego stanowiąc powinny podstawę wszelkich działań w procesie doskonalenia warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, poczynając od projektowania maszyn stanowiących podstawowe wyposażenie stanowisk pracy oraz główne źródło zagrożeń i związanego z nimi ryzyka. Najlepsze wyniki uzyskuje się wówczas gdy działania te prowadzone są w sposób usystematyzowany w ramach znormalizowanego systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Dlatego też w niniejszym opracowaniu, oprócz omówienia pojęcia ryzyka zawodowego, przedstawiono zasady prowadzenia jego oceny, działania wynikające z dokonanej oceny oraz wymagania dotyczące znormalizowanego systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy wraz z jego wdrożeniem i ciągłym doskonaleniem.



Terminologia

Akredytacja - uznanie przez jednostkę akredytującą kompetencji jednostki certyfikującej, jednostki kontrolującej oraz laboratorium do wykonywania określonych działań.

Audit systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy – systematyczne i niezależne badanie, mające na celu określenie czy działania podejmowane w ramach systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy oraz osiągnięte rezultaty odpowiadają planowanym ustaleniom i czy te ustalenia zostały skutecznie wdrożone oraz czy są odpowiednie do realizacji polityki bezpieczeństwa i higieny pracy a także do osiągnięcia celów organizacji w tym zakresie

Autoryzacja - zakwalifikowanie przez ministra lub kierownika urzędu centralnego, właściwego ze względu na przedmiot oceny zgodności, zgłaszającej się jednostki lub laboratorium do procesu notyfikacji.

Certyfikacja - działanie jednostki certyfikującej, wykazujące, że należy zidentyfikowany wyrób lub proces jego wytwarzania są zgodne z zasadniczymi lub szczegółowymi wymaganiami.

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne z zasadniczymi wymaganiami.

Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami.

Dostateczne zmniejszenie ryzyka - zmniejszenie ryzyka, które uwzględniając aktualny stan nauki i techniki, odpowiada co najmniej wymaganiom prawnym.

Dystrybutor – osoba fizyczna lub prawna albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, która dostarcza lub udostępnia wyrób po jego wprowadzeniu do obrotu.

Działanie korygujące - działanie w celu wyeliminowania przyczyny wykrytej niezgodności lub innej niepożądaney sytuacji

Może być więcej niż jedna przyczyna niezgodności. Działanie korygujące jest podejmowane w celu zapobieżenia ich ponownemu wystąpieniu, podczas gdy działanie zapobiegawcze jest podejmowane w celu zapobieżenia ich wystąpieniu.

Działanie zapobiegawcze - działanie w celu wyeliminowania przyczyny potencjalnej niezgodności lub innej potencjalnej sytuacji niepożądaney.

Może być więcej niż jedna przyczyna potencjalnej niezgodności.

Element bezpieczeństwa – element, który służy do spełnienia funkcji bezpieczeństwa oraz który jest wprowadzany do obrotu oddzielnie, oraz którego uszkodzenie lub nieprawidłowe działanie zagraża bezpieczeństwu osób, oraz nie jest niezbędny do działania maszyny lub można go zastąpić zwykłymi elementami tak, aby maszyna mogła działać. Są to zatem wszelkiego rodzaju osłony, urządzenia ochronne i zabezpieczające wprowadzane do obrotu lub użytkowania samodzielnie, tj. nie wspólnie z maszyną.

Identyfikacja zagrożenia - proces rozpoznawania tego czy istnieje oraz określania jego charakterystyk

Importer – osoba fizyczna lub prawna albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, mająca siedzibę na terytorium państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub państwa członkowskiego EFTA – strony umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym, która wprowadza do obrotu lub oddaje do użytku wyroby pochodzące z krajów trzecich.

Inne wymagania – wymagania zawarte w dyrektywach nowego podejścia, inne niż zasadnicze wymagania.

Jednostka certyfikująca – jednostka niezależna od producenta, jego upoważnionego przedstawiciela lub importera, dokonująca certyfikacji.

Jednostka kontrolująca – jednostka dokonująca sprawdzenia projektu wyrobu, wyrobu lub procesu jego wytwarzania oraz ustalenia zgodności z zasadniczymi i szczegółowymi wymaganiami.

Komunikat słowny - ustalona, krótka i jednoznaczna, informacja słowna wypowiedzana przez człowieka lub emitowana jako głos ludzki, nakazujący określone postępowanie w celu zachowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników.

Łańcuchy, liny i pasy – łańcuchy, liny i pasy zaprojektowane i wykonane do podnoszenia jako część maszyny podnoszącej lub osprzętu do podnoszenia.

Maszyna (wg rozporządzenia ministra gospodarki z 21 października 2008 wdrażającego dyrektywę 2006/42/WE tzw.maszynową:

- a. zespół, wyposażony lub przeznaczony do wyposażenia w mechanizm napędowy inny niż bezpośrednio wykorzystujący siłę mięśni ludzkich lub zwierzęcych, składający się ze sprzężonych

części lub elementów, z których przynajmniej jedna jest ruchoma, połączonych w całość mającą konkretne zastosowanie,

- b. zespół, o którym mowa w pkt. a) bez elementów przeznaczonych do jego podłączenia w miejscu pracy lub do podłączenia do źródeł energii i napędu,
- c. zespół, o którym mowa w pkt. a) i b), gotowy do zainstalowania i zdolny do funkcjonowania jedynie po zamontowaniu na środkach transportu lub zainstalowaniu w budynku lub na konstrukcji,
- d. zespoły maszyn, o których mowa w pkt. a) ÷ c), lub maszyny nieukończone, które w celu osiągnięcia określonego efektu końcowego, zostały zestawione i są sterowane w taki sposób, że działają jako zintegrowana całość,
- e. zespół sprzężonych części lub elementów, z których przynajmniej jeden jest ruchomy, połączony w całość, przeznaczony do podnoszenia ładunków, którego jedynym źródłem mocy jest bezpośrednio wykorzystanie siły mięśni ludzkich.

Miejsce pracy - miejsce wyznaczone przez pracodawcę, do którego pracownik ma dostęp w związku z wykonywaniem pracy

Narażenie – wystawianie kogoś lub czegoś na niebezpieczeństwo, na działanie czegoś szkodliwego. (wg Słownika języka polskiego PWN 2002 r. str. 268). Synonimem narażenia jest ekspozycja.

Najwyższe kierownictwo - osoba lub grupa osób, które na najwyższym szczeblu kierują organizacją i ją nadzorują.

Nie zgodność - niespełnienie wymagania.

Notyfikacja – zgłoszenie Komisji Europejskiej i państwom członkowskim UE jednostek certyfikujących i kontrolujących oraz autoryzowanych laboratoriów właściwych do wykonywania czynności określonych w procedurach oceny zgodności.

Normy zharmonizowane – normy europejskie opracowane i zatwierdzone przez europejskie organizacje normalizacyjne na podstawie mandatu udzielonego przez Komisję Europejską, których numery i tytuły zostały opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej serii C.

Ocena ryzyka zawodowego - proces analizowania ryzyka zawodowego i wyznaczania jego dopuszczalności.

Oddanie do użytku - (wprowadzenie do użytkowania) - pierwsze na terytorium państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub państwa członkowskiego EFTA – strony umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym, zgodne z przeznaczeniem użycie wyrobu, który nie został wprowadzony do obrotu.

Odłączalne urządzenie do mechanicznego przenoszenia napędu – odłączalny element do przenoszenia mocy pomiędzy maszynami samobieżnymi lub ciągnikami a innymi maszynami poprzez połączenie ich na pierwszym stałym łożysku; gdy urządzenie zostało wprowadzone do obrotu z osłoną, należy je traktować jako jeden wyrób.

Operator – osoba, która wykonuje czynności związane z zainstalowaniem, obsługiwaniem, regulowaniem, konserwowaniem, czyszczeniem, naprawianiem lub transportowaniem maszyny.

Organizacja - grupa ludzi i infrastruktura, z przypisaniem odpowiedzialności, uprawnień i powiązań. Spółka, korporacja, firma, przedsiębiorstwo, instytucja, organizacja charytatywna, samodzielny handlowiec, stowarzyszenie lub część, albo kombinacja wymienionych. Organizacja może być państwowa lub prywatna.

Osoba narażona – osoba znajdująca się w strefie niebezpiecznej.

Osprzęt do podnoszenia – element lub wyposażenie niezwiązane z maszyną podnoszącą, w tym również zawiesia i ich elementy umożliwiające utrzymanie ładunku, umieszczane pomiędzy maszyną a ładunkiem lub na samym ładunku lub mogące stanowić integralną część ładunku, które są wprowadzane do obrotu oddzielnie.

Oznakowanie zgodności - oznakowanie potwierdzające zgodność wyrobu z zasadniczymi wymaganiami

Polityka bezpieczeństwa i higieny pracy - deklaracja organizacji dotycząca jej intencji i zasad odnoszących się do ogólnych efektów działalności w zakresie bezpieczeństwa i higieny określająca ramy do działania i ustalania celów organizacji dotyczących zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy

Producent – osoba fizyczna lub prawna albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, która projektuje i wytwarza wyrób albo dla której ten wyrób zaprojektowano lub wytworzono, w celu wprowadzenia go do obrotu lub oddania do użytku pod własną nazwą lub znakiem. Synonimem producenta jest wytwórca.

Produkt - rzecz ruchoma nowa lub używana, jak i naprawiana lub regenerowana przeznaczona do użytku konsumentów lub co do której istnieje prawdopodobieństwo, że może być używana przez konsumentów, nawet jeżeli nie była dla nich przeznaczona, dostarczona lub udostępniona przez producenta lub dystrybutora w ramach świadczenia usługi. Produktem nie jest rzecz używana dostarczana jako antyk albo jako rzecz wymagająca naprawy lub regeneracji przed użyciem, o ile dostarczający powiadomił konsumenta o tych właściwościach rzeczy.

Ryzyko zawodowe - prawdopodobieństwo wystąpienia niepożądanych zdarzeń związanych z wykonywaną pracą, powodujących straty w szczególności wystąpienia u pracowników niekorzystnych skutków zdrowotnych w wyniku zagrożeń zawodowych występujących w środowisku pracy lub sposobu wykonywania pracy.

Ryzyko zawodowe – prawdopodobieństwo, że wskutek narażenia na oddziaływanie czynnika zagrażającego istnieje potencjalna możliwość powstania urazu o określonej ciężkości lub pogorszenia w określonym stopniu - stanu zdrowia (*Wytyczne oceny ryzyka zawodowego - Komisja Europejska*).

Ryzyko – kombinacja prawdopodobieństwa wystąpienia szkody (urazu lub innego pogorszenia stanu zdrowia) i ciężkości tej szkody. Wyróżnia się:

- ryzyko pozostające po zastosowaniu środków ochronnych przez projektanta,
- ryzyko pozostające po zastosowaniu wszelkich środków ochronnych.

Ryzyko resztkowe – ryzyko pozostające po zastosowaniu środków ochronnych.

Stanowisko pracy - przestrzeń pracy, wraz z wyposażeniem w środki i przedmioty pracy, w której pracownik lub zespół pracowników wykonuje pracę.

Sprzęt roboczy (wg dyrektywy 2009/104/WE) - maszyna (wg rozporządzenia ministra gospodarki z 30 października 2002 r.) wszelkie maszyny (wg definicji ujętej w dyrektywie maszynowej) i inne urządzenia techniczne, narzędzia oraz instalacje (dotyczy instalacji technologicznych) użytkowane podczas pracy, a także sprzęt do tymczasowej pracy na wysokości, w szczególności drabiny i rusztowania.

Stosowanie technicznych środków ochronnych - środek ochronny polegający na stosowaniu osłon lub urządzeń ochronnych w celu ochrony osób przed zagrożeniami, których nie można w rozsądny sposób wyeliminować, albo stosowany w przypadku ryzyka, którego nie można zmniejszyć za pomocą rozwiązań konstrukcyjnych bezpiecznych samych w sobie.

Strefa niebezpieczna – to strefa w obrębie lub wokół maszyny, w której występuje zagrożenie bezpieczeństwa lub zdrowia osób. Synonimem strefy niebezpiecznej jest strefa zagrożenia.

System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy - część ogólnego systemu zarządzania organizacją, która obejmuje strukturę organizacyjną, planowanie, odpowiedzialności, zasady postępowania, procedury, procesy i zasoby potrzebne do opracowania, wdrażania, realizowania, przeglądu i utrzymywania polityki bezpieczeństwa i higieny pracy.

Sytuacja zagrożenia – sytuacja, w której osoba jest narażona co najmniej na jedno zagrożenie. Narażenie może spowodować szkodę natychmiast lub po pewnym czasie.

Środki ochrony zbiorowej - środki przeznaczone do jednoczesnej ochrony grupy ludzi, w tym i pojedynczych osób, przed niebezpiecznymi i szkodliwymi czynnikami występującymi pojedynczo lub łącznie w środowisku pracy, będące rozwiązaniami technicznymi stosowanymi w pomieszczeniach pracy, maszynach i innych urządzeniach.

Środowisko pracy – warunki środowiska materialnego (określonego czynnikami fizycznymi, chemicznymi i biologicznymi), w którym odbywa się proces pracy.

Techniczny środek ochronny - osłona lub urządzenie ochronne.

Typ maszyny – wzorzec wyrobu reprezentatywny dla przewidywanej produkcji.

Upoważniony przedstawiciel – (autoryzowany przedstawiciel) - osoba fizyczna lub prawna albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, mająca siedzibę na terytorium państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub państwa członkowskiego Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – strony umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym, upoważniona przez producenta na piśmie do działania w jego imieniu.

Użytkowanie maszyny – 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.

Wymaganie - potrzeba lub oczekiwanie, które zostało ustalone, przyjęte zwyczajowo lub jest obowiązkowe.

„Przyjęte zwyczajowo” oznacza, że istnieje zwyczaj lub powszechna praktyka organizacji, jej klientów i innych stron zainteresowanych, że rozpatrywana potrzeba lub oczekiwanie jest przyjęte.

Można zastosować kwalifikator do wskazania specyficznego rodzaju wymagania, np. wymaganie dotyczące wyrobu, wymaganie dotyczące zarządzania jakością, wymaganie klienta.

Wymaganie wyspecyfikowane jest jednym z wymagań ustalonych, np. w dokumencie.

Wymagania mogą być stawiane przez różne strony zainteresowane.

Wprowadzenie do obrotu – udostępnienie przez producenta, jego upoważnionego przedstawiciela lub importera, nieodpłatnie albo za opłatą, po raz pierwszy na terytorium państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub państwa członkowskiego Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – strony umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym, wyrobu w celu jego używania lub dystrybucji.

Wyposażenie wymienne – urządzenie, które jest montowane przez operatora do oddanych do użytku maszyny lub ciągnika, w celu zmiany ich funkcji lub dodania im nowej funkcji, jeśli wyposażenie to nie jest narzędziem.

Wyrób – rzecz, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczona do wprowadzenia do obrotu lub oddania do użytku, z wyjątkiem artykułów rolno-spożywczych oraz środków żywienia zwierząt.

Zagrożenie - potencjalne źródło szkody. Termin zagrożenie może być uszczegółowiony z podaniem jego pochodzenia (np. zagrożenie mechaniczne, zagrożenie elektryczne) albo charakteru oczekiwanej szkody (np. zagrożenie porażeniem elektrycznym, zagrożenie cięciem, zagrożenie zatruciem, zagrożenie pożarem).

W myśl tej definicji zagrożenie: istnieje stale podczas zgodnego z prze-

znaczeniem użytkowania maszyny (np. ruch niebezpiecznych części przemieszczających się, łuk elektryczny w czasie spawania, niezdrowa pozycja ciała, emisja hałasu, wysoka temperatura), albo może wystąpić nieoczekiwane (np. wybuch, zagrożenie zgnieceniem w wyniku niezamierzonego/nieoczekiwanego uruchomienia, wyrzucenia części w wyniku pęknięcia, upadek z powodu przyspieszenia/zahamowania).

Zasadnicze wymagania – wymagania w zakresie cech wyrobu, jego projektowania lub wytwarzania, określone w dyrektywach nowego podejścia.

Zdarzenie potencjalnie wypadkowe - niebezpieczne zdarzenie, związane z wykonywaną pracą, podczas którego nie dochodzi do urazów lub pogorszenia stanu zdrowia

Znak bezpieczeństwa - znak utworzony przez kombinację kształtu geometrycznego, barwy i symbolu graficznego lub obrazkowego (piktogramu) albo tekstu, przekazujący określoną informację związaną z bezpieczeństwem lub jego zagrożeniem.

3

**Ryzyko w aktach
prawnych Unii
Europejskiej oraz
przepisach krajowych**

Z definicji ryzyka zawodowego zamieszczonych w poprzednim rozdziale oraz podanych przez M. Krauzego w pracy „Ocena ryzyka zawodowego – wymagania, wytyczne przykłady” wynika, że nie brzmią one identycznie. Wszystkie one jednak, mniej lub bardziej precyzyjnie, odnoszą się do niekorzystnych dla zdrowia pracujących, skutków (następstw) zagrożeń związanych z wykonywaniem pracy i łączą ze sobą prawdopodobieństwo wystąpienia tych skutków, którymi mogą być urazy lub inne pogorszenie stanu zdrowia i ich ciężkość np. drobne skaleczenie bądź podrażnienia lub lekkie uczulenie jak i amputacje np. kończyny lub nawet zejście śmiertelne.

Pojęcie ryzyka zawodowego wprowadzone zostało do prawodawstwa Unii Europejskiej dyrektywą 89/391/EWG. Zgodnie z postanowieniami tej dyrektywy, jednym z podstawowych obowiązków pracodawcy jest podjęcie odpowiednich środków w celu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników (art. 6). Środkiem takim jest między innymi zmniejszanie ryzyka zawodowego tak daleko, jak to jest możliwe (art. 6 ust.1 ww. dyrektywy). Pracodawca podejmując działania zmniejszające ryzyko zawodowe powinien stosować ogólne zasady prewencji, ujęte w tzw. triadę bezpieczeństwa:

- unikanie zagrożeń, poprzez stosowanie rozwiązań samobezpiecznych (nie stwarzających zagrożeń),
- ocenę ryzyka stwarzanego przez zagrożenia, których nie można uniknąć i stosowanie, zwłaszcza technicznych, środków ochronnych w celu zapobieganie ryzyku u jego źródeł,
- informowanie pracowników o pozostałym ryzyku.

Zgodnie z dyrektywą 89/391/EWG wyniki oceny ryzyka stanowią podstawę wszelkich działań dla poprawy warunków pracy, w tym zwłaszcza doboru sprzętu roboczego i innego wyposażenia stanowisk pracy, stosowania substancji chemicznych i preparatów, wyboru odpowiednich metod produkcji oraz organizacji pracy, tak aby zapewniły one zwiększenie poziomu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników, a także były zintegrowane z wszelką działalnością zakładu na wszystkich poziomach struktury organizacyjnej. Fakt przeprowadzenia oceny ryzyka musi być przez pracodawcę udokumentowany. Pracodawca powinien zapewnić dostęp do tej dokumentacji pracownikom lub ich przedstawicielom, służbom nadzoru nad warunkami pracy.

Pojęcie ryzyka w aspekcie zawartym w dyrektywie 89/391/EWG tzw. ramowej jest również wielokrotnie używane w dyrektywach szczegóło-

wych wydanych na podstawie art. 16.1 tej dyrektywy. Dotyczy to przede wszystkim obowiązku informowania pracowników przez pracodawcę o ryzyku związanym z wykonywaną pracą oraz zakresu szkolenia, w którym każdorazowo należy uwzględnić wszelkie zagrożenia związane z pracą i stwarzane ryzyko.

W dyrektywach w sprawie maszyn - obecnie w dyrektywie 2006/42/WE, która weszła w życie 29 grudnia 2009r. zastępując dyrektywę 98/37/WE, a następnie została rozszerzona dyrektywą 2009/127/WE o wymagania specyficzne dla maszyn do stosowania pestycydów – ryzyko odnosi się przede wszystkim do osób użytkujących maszynę, uwzględniając również mienie, zwierzęta domowe i środowisko. W tym przypadku ryzyko dotyczy różnych podmiotów a więc w pierwszej kolejności osób użytkujących maszynę a następnie właścicieli mienia (danej maszyny, która może ulec uszkodzeniu w wyniku wypadku lub awarii a także właścicieli innych przedmiotów, które mogą zostać uszkodzone lub zniszczone) i zwierząt, jeśli maszyna wywoła u ich negatywne skutki oraz środowisko naturalne jeśli użytkowanie maszyny nie jest dla niego obojętne

Pojęcie ryzyka zawodowego w polskim prawodawstwie po raz pierwszy zaistniało w 1991r, kiedy to w ówczesnym art.215 ustawy - Kodeks Pracy wprowadzono przepis, że „Zakład pracy jest zobowiązany do informowania pracowników o ryzyku zawodowym, które wiąże się z wykonywaną pracą,” nie definiując jednak tego pojęcia. Obecnie, dotyczący tego zagadnienia, przepis, ujęty w art.226 ustawy - Kodeks Pracy stanowi, że pracodawca:

1. ocenia i dokumentuje ryzyko zawodowe związane z wykonywaną pracą oraz stosuje niezbędne środki profilaktyczne zmniejszające ryzyko,
2. informuje pracowników o ryzyku zawodowym, które wiąże się z wykonywaną pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami

Uzupełnia go art.237.11a tego aktu prawnego stanowiąc, że pracodawca konsultuje z pracownikami lub ich przedstawicielami wszystkie działania związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, w szczególności dotyczące oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu określonych prac oraz informowania pracowników o tym ryzyku

W rozporządzeniu MPiPS w sprawie ogólnych przepisów bhp oprócz definicji ryzyka zawodowego zostały również skonkretyzowane obowiązki pracodawcy dotyczące zapewnienia pracownikom bezpiecznych i

higienicznych warunków pracy. Zgodnie z paragrafem 39 tego rozporządzenia pracodawca powinien ograniczać ryzyko zawodowe poprzez stosowanie właściwej organizacji pracy, koniecznych środków profilaktycznych, a także informowanie i szkolenie pracowników. Podstawą realizacji tych zadań powinno być stosowanie, omówionej wyżej, triady bezpieczeństwa.

Zgodnie z przepisem art. 226 Kodeksu pracy na pracodawcy ciąży obowiązek udokumentowania przeprowadzonej oceny ryzyka zawodowego oraz dokumentowania zastosowanych niezbędnych środków profilaktycznych. Zakres informacji, jakie powinny się znaleźć w dokumentacji, został określony w paragrafie 39a ust. 3 ww. rozporządzenia MPiPS. Dokument ten powinien zawierać w szczególności:

- opis ocenianego stanowiska pracy, w tym wyszczególnienie stosowanych maszyn, narzędzi, materiałów, wykonywanych zadań, występujących na stanowisku niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych czynników środowiska pracy, stosowanych środków ochrony zbiorowej i indywidualnej osób pracujących na tym stanowisku,
- wyniki przeprowadzonej oceny ryzyka zawodowego w odniesieniu do każdego z czynników środowiska pracy oraz wykaz niezbędnych środków profilaktycznych zmniejszających ryzyko,
- datę przeprowadzonej oceny oraz dane osób dokonujących oceny.

W celu prawidłowej realizacji obowiązku podejmowania środków zmierzających do ograniczania ryzyka zawodowego, pracodawca został zobowiązany w szczególności do dokonywania na swój koszt badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia, a także do rejestrowania i przechowywania wyników tych badań i pomiarów oraz udostępniania ich pracownikom (art. 227. 1 pkt 2 kp).

W przepisach polskich zostały również ustalone obowiązki osób uczestniczących, poza pracodawcą, w kształtowaniu środowiska pracy w zakresie oceny ryzyka zawodowego. W art. 6 ust.1 ustawy z dnia 27 czerwca 1997r. służba medycyny pracy została określona jako właściwa do realizowania zadań z zakresu rozpoznawania i oceny ryzyka zawodowego w środowisku pracy oraz informowania pracodawców i pracujących o możliwościach wystąpienia niekorzystnych skutków zdrowotnych będących jego następstwem.

RYZIKO W AKTACH PRAWNYCH UNII EUROPEJSKIEJ
ORAZ PRZEPISACH KRAJOWYCH

Do udziału w dokonywaniu oceny ryzyka zawodowego została również zobowiązana służba bezpieczeństwa i higieny pracy (paragraf 2 ust.1 pkt. 14 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 2 września 1997 r. w sprawie służby).

4

Ocena ryzyka zawodowego

Ocena ryzyka zawodowego jest systematycznym badaniem wszystkich aspektów pracy przeprowadzanym w celu stwierdzenia, jakie zagrożenia związane z wykonywaniem pracy mogą być powodem urazu lub innego pogorszenia stanu zdrowia pracującego i czy zagrożenia te można wyeliminować, a jeżeli nie, to jakie środki ochronne należy podjąć w celu ograniczenia ryzyka związanego z pozostającymi zagrożeniami. Podstawowym celem oceny ryzyka zawodowego jest wyeliminowanie zagrożeń, a jeżeli to nie powiedzie się to należy zminimalizować ryzyko związane z niewyeliminowanymi zagrożeniami tak daleko, jak jest to tylko możliwe, stosując przede wszystkim techniczne środki ochrony.

4.1. Przebieg procesu oceny ryzyka zawodowego

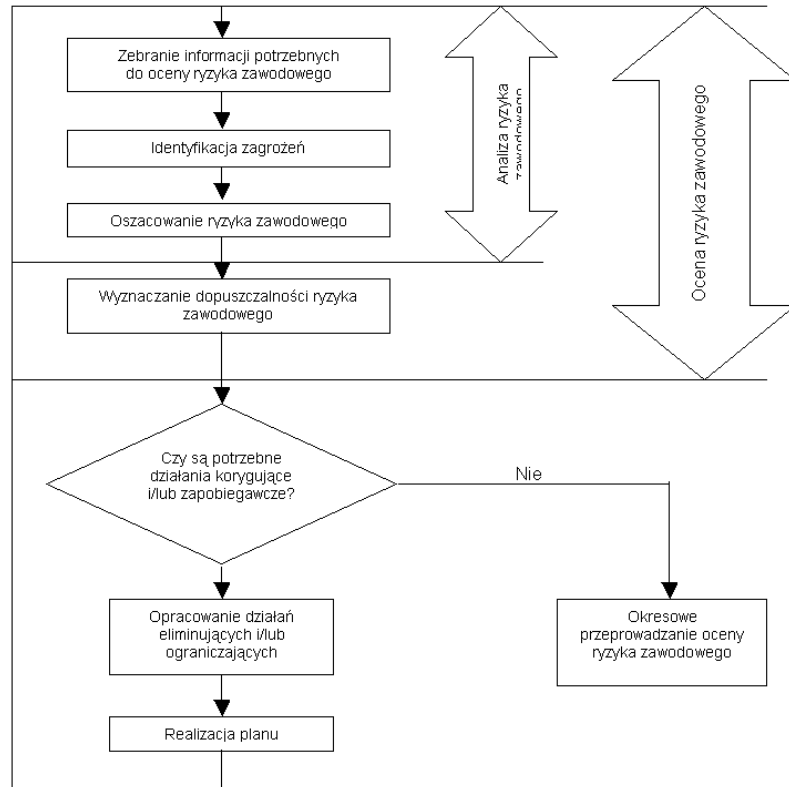
Prowadzenie oceny ryzyka ułatwiają nam przede wszystkim następujące normy; PN- N-18002 PN-EN ISO 14121, OHSAS 18001 oraz inne wytyczne. W procesie oceny ryzyka zawodowego wyodrębnia się dwa etapy:

- analizę i oszacowanie ryzyka zawodowego,
- wyznaczenie jego dopuszczalności.

Pierwszy z ww. etapów obejmuje

- zebranie informacji potrzebnych do oceny ryzyka,
- zidentyfikowanie wszystkich zagrożeń występujących na stanowisku pracy,
- oszacowanie ryzyka zawodowego związanego ze zidentyfikowanymi zagrożeniami.

Wyznaczenie dopuszczalności ryzyka zawodowego polega na podjęciu decyzji czy oszacowany poziom ryzyka można zaakceptować, czy też należy podjąć dalsze środki dla jego zmniejszenia. Zmniejszenie ryzyka, które, uwzględniając aktualny stan nauki i techniki, odpowiada co najmniej wymaganiom prawnym uznaje się za dostateczne jego zmniejszenie, które można zaakceptować. Omówiony przebieg procesu oceny ryzyka zawodowego przedstawiono schematycznie na rysunku 4.1.



Rysunek 4.1. Przebieg procesu oceny ryzyka zawodowego

4.2. Informacje potrzebne do oceny ryzyka zawodowego

Ocenę ryzyka zawodowego należy rozpocząć od zebrania podstawowych informacji o analizowanym stanowisku pracy, dotyczących w szczególności:

- lokalizacji stanowiska i realizowanych na nim zadań,
- osób pracujących na stanowisku, ze szczególnym uwzględnieniem tych osób, dla których przyjmuje się szczególne kryteria przy wyznaczaniu dopuszczalności ryzyka, np. ko-

biet w ciąży, młodocianych lub osób niepełnosprawnych; ważne jest również ustalenie, czy osoby te zostały odpowiednio przeszkolone i czy znają zasady bezpieczeństwa pracy i ergonomii,

- stosowanych środków pracy, materiałów i wykonywanych operacji technologicznych; szczególnie istotne jest stwierdzenie, czy wszystkie stosowane maszyny i narzędzia oraz materiały spełniają odpowiednie wymagania bezpieczeństwa,
- wykonywanych czynności oraz sposobu i czasu ich wykonywania przez pracujące na stanowisku osoby,
- wypadków oraz chorób związanych z pracą na analizowanym stanowisku,
- zagrożeń, które już zostały zidentyfikowane, ich źródeł i możliwych skutków,
- stosowanych środków ochrony,
- wymagań przepisów prawnych i norm, odnoszących się do analizowanego stanowiska.

Dane te pozwalają zidentyfikować zagrożenia występujące na analizowanym stanowisku, ich źródła powstające sytuacje zagrażające i możliwe negatywne skutki (szkody) dla pracujących.

Źródłami tych informacji mogą być:

- dane techniczne o wykorzystywanych na stanowisku maszynach i innych urządzeniach technicznych, otrzymane od ich producentów lub dostawców,
- procesy technologiczne i operacje realizowane na analizowanym stanowisku, instrukcje robocze i stanowiskowe instrukcje bhp,
- wyniki pomiarów czynników szkodliwych i niebezpiecznych, a także uciążliwych, występujących na stanowisku pracy,
- rejestry wypadków i chorób zawodowych,
- literatura naukowo-techniczna,

- akty prawne i normy techniczne,
- wyniki obserwacji zadań realizowanych na stanowisku pracy i sposobów ich wykonywania,
- wywiady z pracownikami i ich przełożonymi,
- wyniki wpływu zagrożeń z sąsiednich stanowisk pracy na pracujących na analizowanym stanowisku pracy,
- analiza czynników psychologicznych, społecznych i fizycznych, które mogą wywołać stresy, oraz ich związków z organizacją i środowiskiem pracy,
- analiza organizacji działań, których celem jest zapewnienie właściwych warunków pracy.

4.3. Identyfikacja zagrożeń występujących na stanowisku pracy

Identyfikacji zagrożeń dokonuje się na podstawie analizy zebranych informacji, której wynikiem powinno być ustalenie:

- czy na analizowanym stanowisku występują czynniki szkodliwe, niebezpieczne i uciążliwe, stwarzające zagrożenia i w jakich sytuacjach,
- kto jest narażony na ich oddziaływanie.

Dysponując wiedzą o zagrożeniach i ww. informacjami określamy zagrożenia występujące na analizowanym stanowisku i sytuacje, w których następuje ich aktywizacja.

4.4 Szacowanie ryzyka

Kryteria uwzględniane przy szacowaniu prawdopodobieństwa wystąpienia szkody dla zdrowia najpełniej określono w PN-EN ISO 14121-1. Prawdopodobieństwo to szacuje się w skali 3 stopniowej wg wskazań PN-N-18002 uwzględniając, zgodnie z PN-EN ISO 14121-1 następujące kryteria i okoliczności:

- a. czas narażenia, który określają kryteria takie, jak:
 - potrzeba dostępu do stref zagrożenia na analizowanym stanowisku. w warunkach normalnej pracy maszyny i innego wyposażenia stanowiska pracy, a także podczas możliwych zakłóceń oraz konserwacji lub napraw;
 - charakter dostępu (np. ręczne podawanie materiałów);
 - czas przebywania w strefie zagrożenia;
 - liczba osób, których dostęp jest niezbędny;
 - częstość dostępu, w przypadku dostępu okresowych.
- b. prawdopodobieństwo zaistnienia zdarzenia zagrażającego, które można oszacować poprzez kryteria takie, jak:
 - niezawodność maszyny i innego wyposażenia stanowiska pracy oraz dane statystyczne;
 - historie wypadków;
 - historie ubytku zdrowia;
 - porównanie (np. z podobnymi maszynami)
- c. możliwość uniknięcia lub ograniczenia szkody, zależnie od:
 - tego, kto jest operatorem maszyny (osoby wykwalifikowane, niewykwalifikowane, bez obsługi);
 - szybkości zaistnienia zdarzenia zagrażającego (nagłe, szybkie, powolne);

- osobniczych możliwości uniknięcia lub ograniczenia szkody (np. w zależności od refleksu, zwinności, zdolności i możliwości ucieczki – istnieje, istnieje tylko w pewnych warunkach, brak możliwości);
- świadomości ryzyka (na podstawie: ogólnej informacji; bezpośredniej obserwacji; znaków ostrzegawczych i sygnałów z urządzeń sygnalizacyjnych);
- praktycznego doświadczenia i wiedzy o pracy wykonywanej na analizowanym lub podobnym stanowisku pracy, lub braku doświadczenia;

Przyjmując ustalone, z uwzględnieniem przepisów i zasad bhp, ujednolicone „miary” kryteriów dla każdej z tych trzech składowych (a, b, c) oraz zasady zintegrowania ze sobą wyników uzyskanych ocen w jeden wskaźnik, prawdopodobieństwo wystąpienia szkody szacujemy w trójstopniowej skali jako małe, średnie i duże.

Szacując ciężkość następstw szkód dla zdrowia przyjmujemy zawsze najcięższą z możliwych szkód np. jeśli możliwe jest obcięcie zarówno palca jak i całej kończyny, to do oszacowania ryzyka zawodowego przyjmujemy ten drugi przypadek, czyli obcięcie całej kończyny. Ciężkość tych następstw (szkód) dla zdrowia najczęściej szkody te szacuje się w skali trójstopniowej wg kryteriów przyjmowanych dla poszczególnych zagrożeń. Mając oszacowane prawdopodobieństwo wystąpienia następstw (szkód) dla zdrowia i ich ciężkość, ryzyko zawodowe, szacujemy najczęściej w skali w skali trójstopniowej, wg schematu podanego w tabeli 4.1

Tabela 4.1. Szacowanie ryzyka zawodowego w skali trójstopniowej

Prawdopodobieństwo	Ciężkość następstw		
	mała	średnia	duża
Mało prawdopodobne	Małe 1	Małe 1	Średnie 2
Prawdopodobne	Małe 1	Średnie 2	Duże 3
Wysoce prawdopodobne	Średnie 2	Duże 3	Duże 3

4.5 Wyznaczenie dopuszczalności ryzyka zawodowego

Podstawowym kryterium, które jest podstawą podejmowania decyzji o akceptacji ryzyka zawodowego lub konieczności jego ograniczenia, są wymagania zawarte w obowiązujących przepisach i normach technicznych.

Jeżeli stwierdza się, że obowiązujące wymagania nie są spełnione, ryzyka zawodowego nie można zaakceptować. Na przykład, ryzyko zawodowe związane z obecnością w powietrzu na stanowisku pracy szkodliwych substancji chemicznych o stężeniu przekraczającym ustaloną wartość najwyższego stężenia dopuszczalnego (NDS) należy uznać za nieakceptowalne (jeżeli nie zastosowano odpowiednich środków ochrony). Podobnie jest w przypadku czynników fizycznych, których określone parametry nie mogą przekraczać ustalonych najwyższych natężeń dopuszczalnych (NDN). Tam gdzie przepisy lub normy nie ustalają jednoznacznych kryteriów, należy się kierować przyjętymi ogólnie zasadami bhp. W tabeli 4.2. podano zasady wyznaczania dopuszczalności ryzyka zawodowego, które zostało oszacowane w skali trójstopniowej, zgodnie z zasadami podanymi w tabeli 4.1 z wyznaczeniem dopuszczalności są związane zalecenia dotyczące podjęcia, wynikających z oceny ryzyka, działań, które również podano w tablicy 2.

Tabela 4.2 Ogólne zasady wyznaczania dopuszczalności ryzyka zawodowego oraz zalecenia dotyczące działań wynikających z oceny tego ryzyka

Oszacowane ryzyko zawodowe	Dopuszczalność ryzyka zawodowego	Niezbędne działania
Duże	niedopuszczalne	jeżeli ryzyko zawodowe jest związane z pracą już wykonywaną, działania w celu jego zmniejszenia trzeba podjąć natychmiast (np. przez zastosowanie środków ochronnych); planowana praca nie może być rozpoczęta do czasu zmniejszenia ryzyka zawodowego do poziomu dopuszczalnego
Średnie	dopuszczalne	zaleca się zaplanowanie i podjęcie działań, których celem jest zmniejszenie ryzyka zawodowego
Małe		konieczne jest zapewnienie, że ryzyko zawodowe pozostaje co najwyżej na tym samym poziomie

4.6. Osoby przeprowadzające ocenę ryzyka zawodowego

Zgodnie z obowiązującym prawem, za przeprowadzenie oceny ryzyka zawodowego odpowiada pracodawca, a obowiązek uczestniczenia w jej wykonywaniu mają pracownicy służb bezpieczeństwa i higieny pracy, a także służb medycyny pracy. Nie oznacza to jednak, że obowiązek dokonywania oceny ryzyka zawodowego powinien być przypisywany wyłącznie pracownikom tych służb. Zgodnie z zaleceniami polskiej normy PN-N-18002 ocena powinna być przeprowadzana przez zespół, w którego skład mogą wchodzić:

- pracodawca (w małych zakładach pracy może on przeprowadzać ocenę samodzielnie)
- pracownicy wyznaczeni przez pracodawcę
- eksperci spoza przedsiębiorstwa.

W każdym przypadku konieczne jest zapewnienie współdziałania pracowników w ocenie ryzyka zawodowego na ich stanowiskach pracy oraz reprezentantów w składzie zespołu oceniającego.

Osoby wyznaczone do prowadzenia oceny ryzyka zawodowego powinny mieć odpowiednie kompetencje. Podstawowym wymaganiem jest przy tym znajomość ogólnych zasad oceny ryzyka oraz umiejętność identyfikowania zagrożeń i oceny ich szkodliwych skutków, a także formułowania propozycji co do sposobu eliminowania zagrożeń lub ograniczania ryzyka. W praktyce niektóre osoby wchodzące w skład zespołu oceniającego mogą nie mieć dostatecznej wiedzy do zidentyfikowania wszystkich zagrożeń występujących na ocenianych stanowiskach i określenia ich możliwych następstw. W takich przypadkach zespoły oceniające ryzyko mogą być tworzone z udziałem specjalistów z różnych dziedzin.

W uzasadnionych sytuacjach pracodawca może powierzyć przeprowadzenie oceny ryzyka zawodowego ekspertom spoza przedsiębiorstwa.

4.7. Planowanie oceny ryzyka zawodowego

Planując ocenę ryzyka zawodowego należy ustalić kto, kiedy i w jakich obszarach ma ją przeprowadzić. Należy pamiętać, że ocena ryzyka zawodowego powinna być traktowana jako proces ciągły, prowadzący do systematycznej poprawy warunków pracy. Ocena ta powinna być:

- powtarzana okresowo, zgodnie z ustalonym harmonogramem, w zależności od zagrożeń występujących na ocenianym obszarze
- przeprowadzana przed wprowadzeniem każdej zmiany na stanowisku pracy (np. zmiany wyposażenia stanowiska, organizacji pracy itp.), a także po jej wprowadzeniu
- powtórzona, jeżeli ulegają zmianie dane wykorzystywane podczas jej przeprowadzania, np.:
 - wymagania obowiązujących przepisów
 - informacje na temat możliwych skutków występujących zagrożeń
 - informacje o nowych, skuteczniejszych środkach ochrony.

Ocena ryzyka zawodowego powinna objąć wszystkie stanowiska pracy organizacji/przedsiębiorstwa. Aby to zapewnić, należy przeanalizować jego strukturę organizacyjną w celu określenia:

- jakie stanowiska stacjonarne można wydzielić w analizowanych obszarach i jakie prace są na tych stanowiskach wykonywane; należy przy tym uwzględnić prace związane z normalnym przebiegiem procesu technologicznego oraz związane powstającymi zakłóceniami tego procesu i prace pomocnicze, np. konserwację
- jakie zadania są wykonywane przez pracowników na stanowiskach niestacjonarnych, zarówno w analizowanych obszarach, jak i poza nimi

- kto pracuje na analizowanych stanowiskach, ze szczególnym uwzględnieniem pracowników szczególnie narażonych na oddziaływanie zagrożeń, np. kobiet w ciąży, osób młodocianych lub niepełnosprawnych.

W celu usprawnienia przebiegu oceny i skrócenia czasu jej trwania dobrze jest wydzielić stanowiska analogiczne, na których są wykonywane, w tych samych warunkach, te same czynności i na których występują te same zagrożenia. Ocena nie musi być wówczas przeprowadzana dla każdego stanowiska oddzielnie, wystarczy identyfikacja zagrożeń i ocena ryzyka przeprowadzona na jednym z tych stanowisk oraz sprawdzenie, czy warunki pracy na pozostałych są takie same.

Zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ocena ryzyka zawodowego powinna być udokumentowana z zachowaniem wymagań wynikających m.in. z rozporządzenia o ogólnych przepisach bhp.

5

**Maszyny - podstawowe
wyposażenie stanowisk
pracy oraz główne
źródło zagrożeń
i ryzyka**

5.1. Zasady europejskiej koncepcji zapewnienia bezpieczeństwa związanego z maszynami

Na zagrożenia związane z maszynami i innymi urządzeniami technicznymi, których miarą jest ryzyko zawodowe przede wszystkim operatorów maszyn, wpływają zarówno ich producenci jak i użytkownicy. Pierwsi mogą projektować i wytwarzać te wyroby o zróżnicowanym poziomie bezpieczeństwa i higieny pracy, a użytkujący je pracodawcy i bezpośrednio pracownicy wpływają na poziom ryzyka, odpowiednio przez ich dobór lub dostosowanie do istniejących potrzeb technologicznych i warunków środowiska użytkownika oraz przestrzeganie zasad i sposobów użytkowania wskazanych przez producenta, uzupełnionych przez pracodawcę - użytkownika stosownie do specyfiki realizowanych procesów i warunków środowiska użytkownika.

Mając na względzie powyższe i wychodząc z założenia, że koszty humanitarne, społeczne i ekonomiczne wypadków przy pracy i chorób powodowanych przez maszyny można zmniejszyć przez ich projektowanie, wytwarzanie, instalowanie i użytkowanie z wykorzystaniem najnowszych osiągnięć nauki, techniki i organizacji pracy, Unia Europejska wprowadziła koncepcję zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia* związanego z maszynami i innymi wyrobami opartą na wzajemnym współdziałaniu ich projektantów i producentów z użytkownikami.

Główne tezy tej koncepcji to:

- na etapie projektowania i produkcji:

* W dyrektywach UE stosowany jest termin „bezpieczeństwo pracy i ochrona zdrowia”. W krajowych aktach prawnych pozostawiono używany tradycyjnie termin „bezpieczeństwo i higiena pracy”, który należy rozumieć szeroko, tj. równoznacznie z ochroną zdrowia, które w konstytucji Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) jest definiowane jako stan dobrego samopoczucia fizycznego, psychicznego i socjalnego, a nie tylko brak choroby lub niesprawności.

**MASZYNY - PODSTAWOWE WYPOSAŻENIE STANOWISK PRACY
ORAZ GŁÓWNE ŹRÓDŁO ZAGROŻEŃ I RYZYKA**

- obowiązkowe przestrzeganie wymagań zasadniczych, sformułowanych dość ogólnie dla dużych grup wyrobów, ujętych w dyrektywach nowego podejścia
- ujmowanie szczegółowych wymagań w normach zharmonizowanych z tymi dyrektywami, których stosowanie zapewnia domniemanie zgodności maszyn z wymaganiami zasadniczymi
- możliwość wykazania zgodności z wymaganiami zasadniczymi w inny sposób niż poprzez normy zharmonizowane;
- wyniki oceny ryzyka, podstawą do projektowania i wytwarzania maszyn zapewniających możliwie najwyższy poziom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- stosowanie triady bezpieczeństwa w celu ograniczania poziomu ryzyka w procesie projektowania maszyn
- ocenianie zgodności maszyn z wymaganiami zasadniczymi wg procedur ustalonych z uwzględnieniem stwarzanych zagrożeń i związanego z nimi ryzyka
- znakowanie wyrobów spełniających wymagania dyrektyw znakiem CE;
- na etapie użytkowania:
 - przestrzeganie co najmniej minimalnych wymagań bhp dotyczących użytkowania maszyn, w tym dotyczących:
 - stosowania maszyn zgodnie z przeznaczeniem wg wskazań producenta
 - podejmowania przez użytkowników dodatkowych technicznych i organizacyjnych środków bezpieczeństwa adekwatnie do warunków użytkowania maszyn
 - utrzymanie poziomu bezpieczeństwa wprowadzonych do użytkowania maszyn poprzez zapewnienie ich kontroli przewidzianych w dyrektywach społecznych

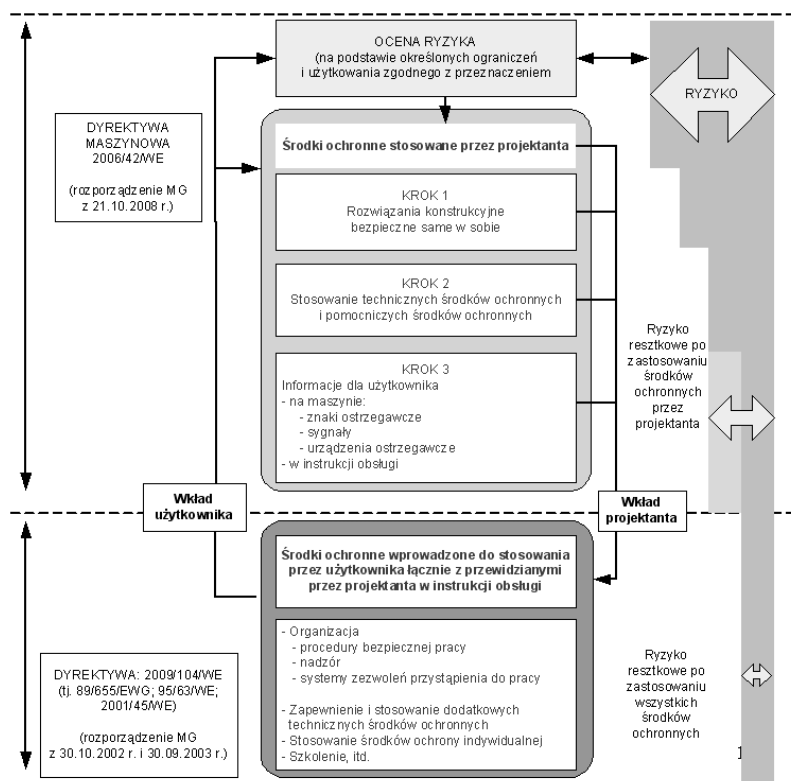
- partycypacja operatorów maszyn w działaniach dotyczących zmniejszania ryzyka zawodowego
- informowanie producentów maszyn o nieprawidłowościach ujawnionych przez użytkowników maszyn.

Reasumując europejska koncepcja zapewnienia bezpieczeństwa związanego z maszynami zobowiązuje:

- producentów maszyn i innych wyrobów do ich projektowania, wytwarzania i przekazywania do obrotu lub bezpośrednio użytkownikom tylko takich wyrobów, które zapewniają – uwzględniając aktualne osiągnięcia nauki i techniki – możliwie najwyższy poziom w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
- pracodawców zaś do doprowadzenia maszyn i innych urządzeń technicznych wprowadzonych do użytkowania przed akcesją do UE (w Polsce przed 1.05.2004r) do zgodności z minimalnymi wymaganiami technicznymi w tym zakresie oraz stosowania ich i nowo wprowadzonego do użytkowania sprzętu technicznego zgodnie z przeznaczeniem (rodzaje prac i warunki środowiska) lub odpowiedniego przystosowania do istniejących zastosowań i warunków użytkowania, a także użytkowania go według ustalonych przez pracodawcę wymagań

Koncepcję tę jasno zobrazowano na rysunku 5.2, przedstawiającym schematycznie (wg PN-EN ISO12100-1) strategię zmniejszania związanego z maszynami ryzyka dla zdrowia i bezpieczeństwa, głównie ich operatorów oraz wkład jaki wnoszą w ten proces producenci i użytkownicy maszyn.

**MASZYNY - PODSTAWOWE WYPOSAŻENIE STANOWISK PRACY
ORAZ GŁÓWNE ŹRÓDŁO ZAGROZEŃ I RYZYKA**



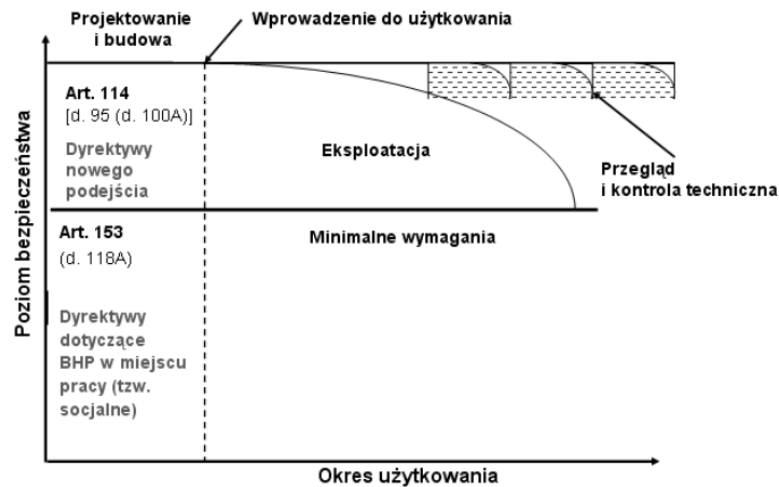
Rysunek 5.2. Koncepcja postępowania przy zmniejszaniu ryzyka

Koncepcję tę w Unii Europejskiej realizują dwie podstawowe grupy dyrektyw dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, które zobrazowano na rysunku 5.3.

Pierwszą grupę stanowią dyrektywy nowego podejścia, znowelizowanego 2008 r., dotyczące projektowania, budowy i wprowadzania na rynek maszyn i innych wyrobów wydawane w celu zapewnienia możliwie najwyższego poziomu ich bezpieczeństwa

Nowe podejście do prawodawstwa polskiego wprowadziła ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności. Artykuł 217 Kodeksu pracy stanowi, że „Niedopuszczalne jest wyposażenie stanowisk pracy w maszyny i inne urządzenia techniczne, które nie spełniają wymagań dotyczących oceny zgodności określonych w odrębnych przepisach”. Przepisy te zawierają, wydawane na podstawie ustawy o systemie oceny zgodności, rozporządzenia właściwych ministrów wdrażające dyrektywy

nowego podejścia. Podstawową dyrektywą z tej grupy dotyczącą maszyn jest dyrektywa 2006/42/WE, tzw. maszynowa (MD) wprowadzona do prawodawstwa polskiego rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21.10.2008 r.



Rysunek 5.3. Podstawowe rodzaje dyrektyw UE z zakresu bezpieczeństwa i ochrony

Drugą grupę stanowią dyrektywy tzw. socjalne, określające minimalne wymagania jakie powinny być zapewnione pracownikom podczas pracy. Do podstawowych dyrektyw społecznych należy Dyrektywa ramowa 89/391/EWG i wydane na jej podstawie (art. 16 p. 1) dyrektywy szczegółowe w tym 89/655/EWG dnia 30 listopada 1989 r. w sprawie minimalnych wymagań bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zakresie użytkowania maszyn i innych urządzeń technicznych przez pracowników podczas pracy, oraz uzupełniające i zmieniające ją dyrektywy: 95/63/WE dotycząca maszyn ruchomych (mobilnych) oraz do podnoszenia ładunków i ludzi i 2001/45/WE dotycząca sprzętu do tymczasowych prac na wysokości, których tekst jednolity stanowi dyrektywa 2009/104/WE. W/w dyrektywy szczegółowe zostały wprowadzone do prawodawstwa polskiego rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 ze zmianą.

5.2. Ogólna charakterystyka dyrektywy 2006/42/WE

Dyrektywa 2006/42/WE, wprowadzona do prawodawstwa polskiego rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21.10.2008 r. zastąpiła Dyrektywę 98/37/WE i obowiązuje od 29 grudnia 2009r. Do tego czasu (najpóźniej do 28 grudnia 2009 r. włącznie) Państwa Członkowskie obowiązywały przepisy dyrektywy 98/37/WE, wprowadzonej do prawodawstwa polskiego rozporządzeniem MG z 20.12.2005. Dyrektywa 2006/42/WE składa się z preambuły obejmującej 30 punktów, 29 artykułów stanowiących zasadniczą jej treść i następujących załączników:

I. Zasadnicze wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa odnoszące się do projektowania i wytwarzania maszyn

II. Deklaracje:

A. zgodności WE dla maszyn

B. włączenia maszyny nieukończonyj

III. Oznakowanie CE

IV. Maszyny do których ma zastosowanie jedna z procedur określonych w art. 12 ust. 3 i 4 (maszyny szczególnie niebezpieczne)

V. Orientacyjny wykaz elementów bezpieczeństwa

VI. Instrukcja montażu maszyny nieukończonyj

VII

A. Dokumentacja techniczna maszyny

B. Odpowiednia dokumentacja techniczna dla maszyny nieukończonyj

VIII. Ocena zgodności połączona z kontrolą wewnętrzną w fazie wytwarzania maszyny

IX. Badanie typu WE

X. Pełne zapewnienie jakości

XI. Minimalne kryteria do rejestracji jednostek notyfikowanych

XII. Tabela korelacji z dyrektywą 98/37/WE

Przepisy rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. wdrażającego postanowienia nowej dyrektywy maszynowej 2006/42/ WE dotyczą:

1. maszyn (w sensie ścisłym) wg zmienionej definicji podanej w pkt. 1 § 3 rozporządzenia (w lit. „a” art. 2 dyrektywy)

oraz

2. wyposażenia wymiennego
3. elementów bezpieczeństwa
4. osprzętu do podnoszenia
5. łańcuchów, lin i pasów
6. odłączalnych urządzeń do mechanicznego przenoszenia napędu
7. maszyn nieukończonych,

według definicji ujętych odpowiednio w pkt. 2÷7 ww. rozporządzenia (lit. „b÷g” dyrektywy).

Przepisy tych aktów prawnych, w których jest mowa o maszynie, stosuje się odpowiednio również do wyrobów wymienionych w pkt. 2÷6, ale nie odnoszą się one do maszyn „nieukończonych”. Maszyna w pojęciu „szerokim” obejmuje zatem wyroby ujęte w pkt. 1÷6.

Natomiast wymagania dotyczące maszyny nieukończonej (ujęte w §8 rozporządzenia MG (art. 13 dyrektywy)) stanowią, że przed wprowadzeniem jej do obrotu obowiązkiem producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela jest zapewnienie: opracowania odpowiedniej dokumentacji technicznej, instrukcji montażu, sporządzenia deklaracji włączenia, zgodnej z pkt. 2 zał. 3 do rozporządzenia (lit. B zał. II do dyrektywy) oraz dołączenia 2 ostatnich dokumentów do tej maszyny. Dyrektywą 2006/42/WE wprowadzono zmiany w dyrektywie 95/16/WE dotyczącej dźwigów, z której do dyrektywy maszynowej włączono:

- urządzenia podnoszące, których prędkość nie jest większa niż 0,15 m/s,
- dźwigi budowlane,

MASZYNY - PODSTAWOWE WYPOSAŻENIE STANOWISK PRACY
ORAZ GŁÓWNE ŹRÓDŁO ZAGROŻEŃ I RYZYKA

- urządzenia podnoszące, z których można prowadzić prace.

W wykazie wyrobów wyłączonych z zakresu stosowania dyrektywy 2006/42/WE znajdują się, oprócz wyłączonych dyrektywą 98/37/WE, również:

- elementy bezpieczeństwa przeznaczone do użytku jako części zamienne identycznych elementów i dostarczone przez producenta oryginalnej maszyny;
- maszyny zaprojektowane i wykonane specjalnie do celów badawczych, do doraźnego użytku w laboratoriach;
- sprzęt elektryczny wysokiego napięcia taki jak:
 - aparatura rozdzielcza i aparatura sterownicza,
 - transformatory,
- sprzęt elektryczny i elektroniczny w stopniu w jakim jest on objęty dyrektywą niskonapięciową taki, jak:
 - urządzenia gospodarstwa domowego przeznaczone do użytku domowego,
 - sprzęt audiowizualny,
 - sprzęt informatyczny,
 - maszyny biurowe powszechnego użytku,
 - aparatura rozdzielcza i aparatura sterownicza niskiego napięcia,
 - silniki elektryczne.

Przepisy dyrektywy 2006/42/WE obowiązują producentów nowych maszyn, ich upoważnionych przedstawicieli oraz importerów maszyn nowych z państw UE i wszystkich tzn. nowych, modyfikowanych i użytkowanych maszyn z krajów trzecich.

5.3. Charakterystyka wymagań zasadniczych

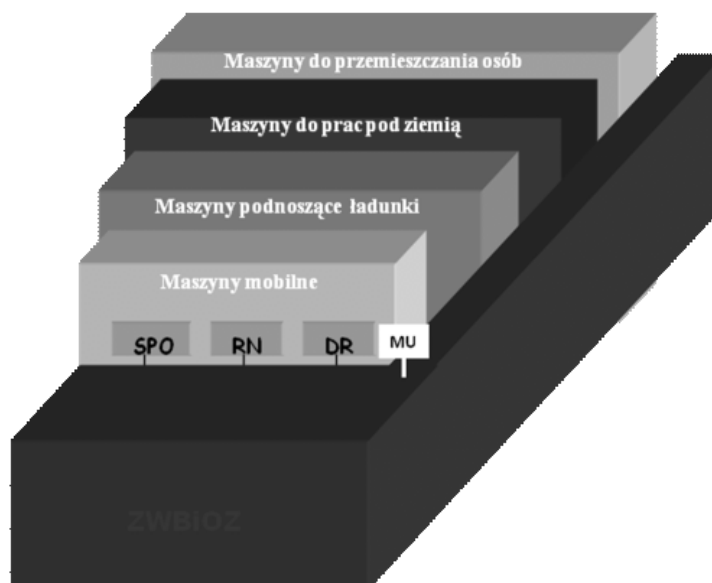
5.3.1. Charakterystyka wymagań zasadniczych

Wymagania zasadnicze ujęte w ww. aktach prawnych obejmują wymagania dotyczące wszystkich maszyn oraz uzupełniające wymagania uwzględniające specyfikę maszyn:

- dla przemysłów spożywczego, farmaceutycznego i kosmetycznego;
- trzymanyh i prowadzonych ręcznie oraz udarowych napędzanych za pomocą naboarów;
- do obróbki drewna;
- mobilnych;
- do podnoszenia ładunków;
- do prac pod ziemią;
- do przemieszczania osób

Dyrektywa 2006/42/WE została uzupełniona dyrektywą 2009/127/WE dotyczącą maszyn do stosowania pestycydów. Tę strukturę wymagań zasadniczych ilustruje rysunek 5.4.

**MASZyny - PODSTAWOWE WYPOSAŻENIE STANOWISK PRACY
ORAZ GŁÓWNE ŹRÓDŁO ZAGROŻEŃ I RYZYKA**



Rysunek 5.4. Struktura wymagań zasadniczych wg dyrektyw 2006/42/WE i 2009/127/WE

Wymagania zasadnicze dotyczące wszystkich maszyn obejmują:

- zapewnienie oceny ryzyka, jej zakres i uwzględnienie jej wyników w procesie projektowania i wykonania maszyny;
- zasady uwzględniania bezpieczeństwa w projektowaniu maszyn;
- materiały i wyroby użyte do budowy maszyny oraz stosowane i powstające podczas jej użytkowania;
- oświetlenie;
- wygodę transportowania;
- minimalizację obciążenia fizycznego i psychicznego wg zasad ergonomii;
- stanowisko operatora;
- siedzisko;
- układy i elementy sterownicze;

- niezawodność, budowa, rozmieszczenie i działanie elementów sterowniczych;
- uruchamianie oraz zatrzymywanie (normalne i awaryjne);
- wybór rodzaju pracy;
- zakłócenia w zasilaniu energią i w obwodach sterowania;
- oprogramowanie (software);
- ochronę przed zagrożeniami mechanicznymi powodowanymi:
 - statecznością (niewłaściwą);
 - rozrywaniem się (przewody, połączenia itp.);
 - spadającymi i wyrzucanymi przedmiotami;
 - powierzchniami, krawędziami, narożami;
 - wieloczynnościowością maszyny;
 - zmianami prędkości narzędzi;
 - częściami ruchomymi;
 - niewłaściwym doborem urządzeń ochronnych;
- osłony i urządzenia ochronne (wymagania ogólne i dotyczące rodzajów); zasilanie energią elektryczną i nieelektryczną;
- elektryczność statyczną;
- montaż;
- ekstremalne temperatury;
- pożar i/lub wybuch;
- hałas;
- drgania mechaniczne;
- promieniowanie jonizujące i niejonizujące;

**MASZINY - PODSTAWOWE WYPOSAŻENIE STANOWISK PRACY
ORAZ GŁÓWNE ŹRÓDŁO ZAGROŻEŃ I RYZYKA**

- promieniowania (emitowanego przez maszynę i oddziałującego na nią z zewnątrz);
- emisję materiałów i substancji niebezpiecznych;
- ochronę przed wyładowaniami atmosferycznymi;
- utrzymywanie sprawności ruchowej:
 - konserwacja;
 - dojścia do stanowisk pracy i miejsc obsługi;
 - odłączanie od źródeł energii;
 - inne interwencje operatora;
 - czyszczenie części i stref wewnątrz maszyny;
- środki i elementy informacji:
 - ostrzegania przed stałymi zagrożeniami (piktogramy);
 - informacyjne;
 - oznakowanie;
 - instrukcję obsługi (DTR);

5.3.2. Procedury oceny zgodności

Do oceny zgodności maszyn z wymaganiami zasadniczymi w dyrektywie 2006/42/WE ustanowiono następujące procedury.

Do maszyn nie ujętych w załączniku IV dyrektywy (zał. 5 rozporządzenia), producent lub jego upoważniony przedstawiciel stosuje procedurę oceny zgodności połączoną z kontrolą wewnętrzną wytwarzania maszyny, przewidzianą w załączniku VIII dyrektywy (zał. 6.pkt.1 rozporządzenia).

Natomiast producent lub jego upoważniony przedstawiciel w odniesieniu do maszyn ujętych w załączniku IV, dyrektywy (zał. 5 rozporządzenia), które:

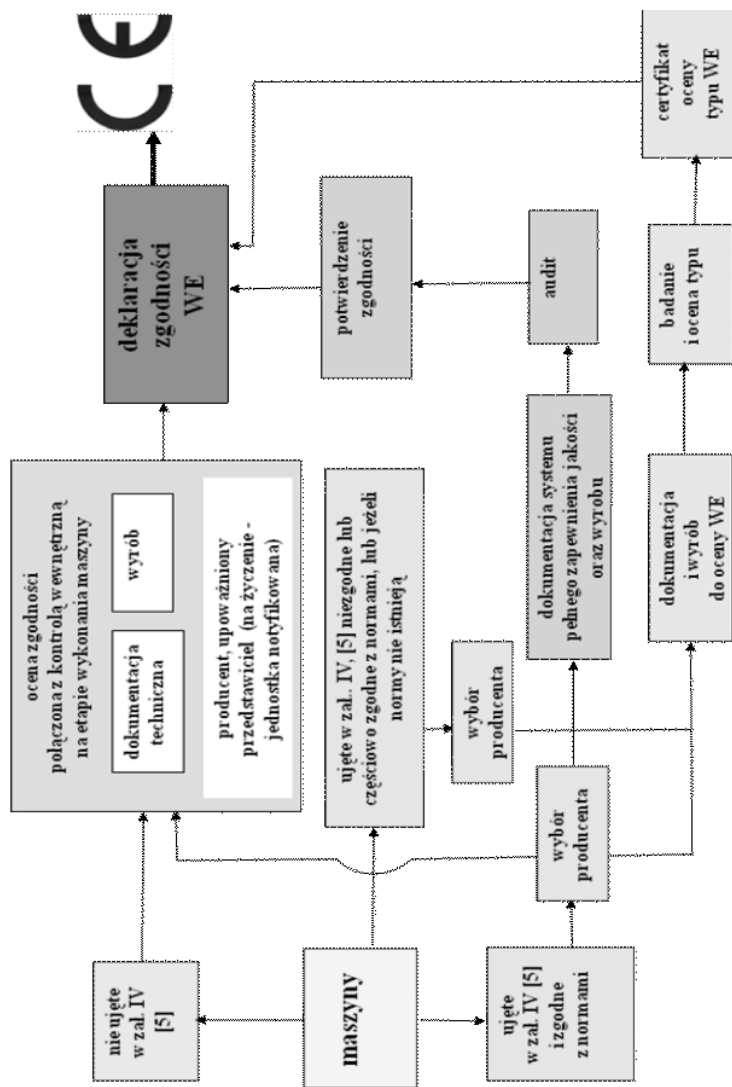
- nie zostały wyprodukowane zgodnie z odpowiednimi normami zharmonizowanymi (głównie z normami typu C) lub spełniają je tylko częściowo, bądź zastosowane normy nie obejmują wszystkich wymagań zasadniczych lub nie ma takich norm może zastosować:
 - procedurę badania typu WE przewidzianą w załączniku IX wraz z kontrolą wewnętrzną wytwarzania maszyny przewidzianą w załączniku VIII punkt 3,
 - lub procedurę pełnego zapewnienia jakości przewidzianą w załączniku X;
- wyprodukowanych zgodnie z odpowiednimi normami zharmonizowanymi i normy te obejmują wszystkie wymagania zasadnicze dotyczące danej maszyny, może zastosować:
 - procedurę oceny zgodności połączoną z kontrolą wewnętrzną wytwarzania maszyny wg załącznika VIII,
 - lub jedną z ww. procedur.

Procedury te przedstawiono schematycznie na rysunku 5.5.

Z powyższego wynika, że w odniesieniu do maszyn ujętych w załączniku IV, nowa dyrektywa maszynowa nie uwzględnia obecnie obowiązujących procedur:

- przechowywania dokumentacji maszyny w jednostce notyfikowanej,
- oceny dokumentacji maszyny, przedłożonej przez producenta jednostce notyfikowanej.

Wprowadza ona natomiast systemowe podejście do procesów wytwarzania, łącznie z procedurą pełnego zapewnienia jakości (załącznik X) ocenianą i nadzorowaną przez jednostkę notyfikowaną.



Rysunek 5.5. Procedury oceny zgodności wg dyrektywy 2006/42/WE

5.3.3 Wymagania dotyczące dokumentacji technicznej

Producent powinien zgromadzić dokumentację wytwarzanych maszyn zawierającą* zgodnie z pkt. 1 zał. 2 do rozporządzenia (lit. A zał. VII do dyrektywy)

- ogólny opis maszyny,
- *rysunek zestawieniowy wraz ze schematami obwodów sterowania,*
- *rysunki szczegółowe elementów mających wpływ na bezpieczeństwo i ochronę zdrowia wraz z dołączonymi obliczeniami i wynikami badań (pomiarów, analiz, sprawdzeń itp.), niezbędne do sprawdzenia zgodności maszyny z zasadniczymi wymaganiami w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,*
- dokumentację oceny ryzyka zawierającą:
 - *wykaz zasadniczych wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zastosowanych podczas projektowania maszyny,*
 - *opis środków zastosowanych do wyeliminowania zidentyfikowanych zagrożeń stwarzanych przez maszynę lub zmniejszenia ryzyka oraz wskazania ryzyka resztkowego związanego z maszyną,*
- *wykaz stosowanych norm i specyfikacji (wymagań) technicznych,*
- kopię instrukcji maszyny
- *sprawozdania (raporty) zawierające wyniki wszystkich badań,*
- *inne raporty techniczne, certyfikaty i atesty przekazane przez kompetentne jednostki lub laboratoria oraz wymagane atesty dostawców materiałów i elementów,*

* Kursywą zaznaczono wymagania, które zawierała dyrektywa 98/37/WE (rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 stycznia 2005 r.)

- deklarację włączenia wmontowanej maszyny nieukończonyj z odpowiednią instrukcją jej montażu – jeśli ma to zastosowanie,
- *kopie deklaracji zgodności WE maszyn lub innych wyrobów włączonych do maszyny – jeśli ma to zastosowanie,*
- *kopie deklaracji zgodności WE,*
- *w przypadku produkcji seryjnej: opis czynności podjętych w celu zapewnienia, że maszyna pozostaje zgodna z zasadniczymi wymaganiami w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.*

Dokumentację tę należy przechowywać przez 10 lat od zakończenia produkcji.

5.3.4 Wymagania dotyczące oznakowania maszyn

Wszystkie maszyny powinny być oznakowane, a oznakowanie powinno być widoczne, czytelne i trwałe. Powinno ono, zgodnie z pkt. 1 zał. 2 do rozporządzenia (pkt. 1.7.3) zał. I do dyrektywy), zawierać co najmniej:

- *nazwę i pełny adres producenta oraz jego upoważnionego przedstawiciela – jeśli występuje,*
- określenie maszyny (zazwyczaj jest to nazwa maszyny; zaleca się, aby była ona zgodna z normą zharmonizowaną),
- *oznakowanie CE,*
- *oznaczenie serii lub typu maszyny,*
- *jej numer seryjny, jeżeli taki występuje,*
- *rok budowy maszyny rozumiany jako rok ukończenia jej produkcji (ukończenie procesu produkcji w zakładzie producenta następuje najpóźniej w momencie opuszczenia zakładu przez maszynę w celu dostarczenia do importera, dystrybutora lub użytkownika. W przypadku finalnego montażu u użytkownika proces ten kończy się w chwili zakończenia*

montażu i osiągnięcia gotowości do pracy. Zakazane jest anty- lub postdatowanie.

- *odpowiednie oznaczenie maszyn przewidzianych do użytkowania w przestrzeni zagrożonej wybuchem,*
- *informacje pełne, dotyczące typu maszyny oraz niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania, takie jak np.: maksymalna prędkość elementów obrotowych, maksymalna średnica stosowanych narzędzi oraz dane na temat masy maszyny i jej części przenoszonych podczas użytkowania za pomocą urządzeń podnoszących. Ponadto, dla poszczególnych grup maszyn należy zamieścić dodatkowo informacje podane w § 89, 108, 109 i 126 rozporządzenia (pkt 3.6.2, 4.3.2, 4.3.3 i 6.5 zał. I do dyrektywy).*

5.3.5. Wymagania dotyczące instrukcji obsługi maszyn

Wymagania dotyczące instrukcji obsługi dla wszystkich maszyn zawarte są w § 58 i § 59 rozporządzenia (pkt.1.7.4. zał. I do dyrektywy). Instrukcja powinna zawierać:

- nazwę i pełny adres producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela
- *dane zamieszczone w oznakowaniu, z wyłączeniem numeru seryjnego,*
- deklarację zgodności WE lub dokument przedstawiający jej treść, wskazujący szczegółowe dane dotyczące maszyny, niekoniecznie zawierający numer seryjny i podpis,
- ogólny opis maszyny,
- rysunki, schematy, opisy i objaśnienia niezbędne do użytkowania, konserwacji i naprawy maszyny oraz sprawdzania prawidłowości jej działania,
- *opis stanowiska lub stanowisk pracy, które mogą zajmować operatorzy,*
- *opis zastosowania zgodnego z przeznaczeniem,*

**MASZYNY - PODSTAWOWE WYPOSAŻENIE STANOWISK PRACY
ORAZ GŁÓWNE ŹRÓDŁO ZAGROŻEŃ I RYZYKA**

- *ostrzeżenia dotyczące niedozwolonych sposobów użytkowania,*
- *instrukcje montażu, instalowania i podłączenia, zawierające rysunki, schematy. (instrukcje instalowania powinny podawać charakterystyki podłoża, podpór i zamocowań oraz pojazdów i przyczep do zamocowań. Natomiast w instrukcjach podłączenia (środki podłączenia do źródeł energii, płynów itp.) należy podać charakterystyki mediów, np. napięcie, moc, ciśnienie, temperaturę, sposób usuwania wytwarzanych substancji szkodliwych, zalecaną lokalizację i wymagania dotyczące budynku, sposoby mocowania oraz określenie podwozia lub instalacji, na jakich maszyna powinna być zainstalowana.*
- *informacje dotyczące instalacji i montażu, mające na celu zmniejszenie hałasu lub drgań,*
- *informacje dotyczące oddania do użytku i eksploatacji oraz, jeśli to niezbędne, instrukcje dotyczące szkolenia operatorów,*
- *informacje dotyczące istniejącego ryzyka (resztkowego),*
- *informacje dotyczące środków ochronnych, jakie musi zastosować użytkownik we właściwych przypadkach, łącznie z dostarczeniem środków ochrony indywidualnej,*
- *podstawowe charakterystyki stosowanych narzędzi,*
- *warunki, w jakich maszyna spełnia wymagania stateczności podczas użytkowania, transportu, montażu, postoju, badań i przewidywanych awarii (należy opisać urządzenia zabezpieczające i ostrzegawcze oraz określić sposób zapewniania stateczności w miarę zużywania się maszyny),*
- *informacje określające bezpieczne warunki transportu, przenoszenia i przechowywania z podaniem masy maszyny i masy jej części, jeżeli mają one być transportowane osobno,*
- *sposób postępowania w razie wypadku lub awarii; jeżeli w maszynie zastosowano funkcję blokowania, należy podać sposoby bezpiecznego odblokowania,*
- *opis czynności regulacyjnych i konserwacyjnych, jakie powinien wykonać użytkownik, oraz zapobiegawcze środki*

konserwacji (podać należy: wykaz regularnie sprawdzanych elementów i części, częstość sprawdzeń, wyposażenie kontrolne, kryteria wymiany lub naprawy oraz warunki bezpieczeństwa podczas wymiany, a także dostęp w przypadku wyjątkowych napraw),

- instrukcje zapewniające bezpieczeństwo przeprowadzania regulacji i konserwacji, w tym środki ochronne, jakie należy podjąć w trakcie tych czynności,
- specyfikacje części zamiennych, jakie mają być użyte, jeżeli mają one wpływ na zdrowie i bezpieczeństwo operatorów
- *informacje dotyczące emitowanego hałasu* i dane na temat wartości rzeczywistych podanych niżej parametrów, *określonych w wyniku pomiarów wykonanych na danej maszynie lub technicznie porównywalnych*,
- równoważnego poziomu ciśnienia akustycznego na stanowisku pracy, skorygowanego charakterystyką A, gdy przekracza on 70 dB (A). Jeżeli poziom dźwięku nie przekracza 70 dB (A), należy to potwierdzić w instrukcji,
- szczytowej chwilowej wartości ciśnienia akustycznego na stanowiskach pracy, skorygowanej charakterystyką C, gdy przekracza ona 63 Pa (130 dB) w stosunku do 20 µPa,
- poziomu mocy akustycznej maszyny, w przypadku gdy równoważny poziom ciśnienia akustycznego na stanowiskach pracy, skorygowany charakterystyką A, przekracza 80 dB (A) [poprzednio 85 dB (A)].

Ogólne wymagania dotyczące pomiarów podano w § 59.

Ponadto, dla poszczególnych grup maszyn należy zamieścić dodatkowo informacje podane w §§ 62, 64, 66, 89 119 i 111; rozporządzenia (pkt. 2.2.1.1, 2.2.2.2, 3.6.3, 4.4 zał.1 dyrektywy)

Instrukcja powinna być sporządzona w co najmniej jednym z 23 oficjalnych języków państw członkowskich UE i mieć napis „Instrukcja oryginalna” (w języku danej wersji) na wersji lub wersjach językowych zweryfikowanych przez producenta lub upoważnionego przedstawiciela. Jeżeli taka instrukcja nie istnieje w oficjalnym języku lub językach państwa członkowskiego, w którym maszyna będzie użytkowana, tłumaczenie na ten język lub języki powinno zostać dostarczone przez produ-

centa lub jego upoważnionego przedstawiciela lub przez osobę wprowadzającą tę maszynę na dany obszar językowy Instrukcja taka powinna mieć napis „Tłumaczenie instrukcji oryginalnej”.

W uzasadnionych przypadkach instrukcja konserwacji maszyny przez wyspecjalizowany personel zatrudniony (wyznaczony i upoważniony) przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela może być napisana tylko w języku, którym posługuje się ten personel. Instrukcje dla personelu użytkownika nie są objęte tym wyjątkiem.

Maszyna wprowadzana do obrotu lub oddawana do użytkowania powinna być wyposażona w „Instrukcję oryginalną” oraz, jeżeli ma to zastosowanie, w „Tłumaczenie instrukcji oryginalnej”. Umożliwia to użytkownikowi sprawdzenie sformułowań w przypadku wątpliwości.

5.3.6. Wymagania dotyczące deklaracji zgodności WE dla maszyn

Deklaracja zgodności WE powinna być sporządzona i dostarczona przez producenta maszyny lub jego upoważnionego przedstawiciela w językach identycznych jak instrukcja obsługi. Musi zostać dołączona do maszyny przed wprowadzeniem jej do obrotu lub oddaniem do użytkowania.

Zgodnie z pkt. 1 zał. 3 do rozporządzenia (lit. A zał. II do dyrektywy) powinna ona zawierać:

- *nazwę i pełny adres producenta* lub upoważnionego przedstawiciela
- nazwisko i adres osoby mającej miejsce zamieszkania w UE, upoważnionej do przygotowania dokumentacji technicznej (Jest to osoba fizyczna lub prawna [z siedzibą w UE], której producent powierzył zadanie skompletowania i udostępnienia odpowiednich elementów dokumentacji technicznej w odpowiedzi na właściwe uzasadniony wniosek ze strony organu nadzoru rynku jednego z państw członkowskich.

Osoba ta nie jest odpowiedzialna za projektowanie, wykonanie i ocenę zgodności maszyny, naniesienie oznakowania CE lub wystawienia deklaracji zgodności. Każdy producent maszyny musi wskazać taką osobę. W przypadku producen-

ta mającego siedzibę we Wspólnocie, osobą taką może być sam producent, upoważniony przedstawiciel, osoba kontaktowa spośród personelu (np. podpisująca deklarację zgodności) albo inna osoba fizyczna lub prawna, której producent powierzył to zadanie. W przypadku producenta spoza Wspólnoty może to być każda osoba fizyczna lub prawna, której producent powierzył to zadanie (także upoważniony przedstawiciel – niezależnie od innych zadań).

- *pełną identyfikację maszyny.* Dane maszyny powinny być takie jak naniesione na maszynę, ale w pełnej wersji. Maszyna musi być jednoznacznie zidentyfikowana. Zasadą jest podawanie numeru fabrycznego. Dla maszyn produkowanych w dużych seriach można wystawić jedną deklarację zgodności dla całej serii lub partii, ale wtedy należy podawać zakres objęty deklaracją lub wystawiać deklaracje dla każdej z tych maszyn.
- *oświadczenie, że maszyna zapewnia zgodność z dyrektywą maszynową i innymi dotyczącymi jej dyrektywami;* wszystkie odniesienia muszą być odniesieniami do przepisów opublikowanych w Dzienniku Urzędowym UE
- *nazwę, adres i numer identyfikacyjny jednostki notyfikowanej* – w przypadku zatwierdzania systemu pełnego zapewnienia jakości, *oraz badania typu i numer wydanego certyfikatu,*
- *zgodność z normami zharmonizowanymi i innymi, jeśli je wykorzystano w procesie oceny zgodności (przyjmuje się, że wskazane normy zastosowano w całości, w innym przypadku należy podać niezastosowane postanowienia),*
- *imię, nazwisko, stanowisko i podpis osoby uprawnionej,*
- *miejsce i datę sporządzenia.*

5.4. Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy a normy zharmonizowane

Ujęte w wymienionych aktach prawnych wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy sformułowane są dość ogólnie. Dlatego, zgodnie z tzw. nowym podejściem, szczegółowe wymagania techniczne ujmowane są w europejskich normach zharmonizowanych. W Polsce ich wykazy są zawarte w obwieszczeniach prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, publikowanych w Monitorze Polskim, a także na stronach internetowych PKN. Zapewnienie zgodności z wymaganiami norm zharmonizowanych dotyczących danej maszyny jest uznawane za domniemanie spełnienia dotyczących jej wymagań zasadniczych, jeśli normy te obejmują całość – odnoszący się do danej maszyny – zakres wymagań ujętych w dyrektywach. Normy zharmonizowane, chociaż nie są obligatoryjne, są najczęściej stosowane do wykazywania zgodności maszyn z wymaganiami zasadniczymi. Nie wyklucza to możliwości wykazywania tej zgodności w inny sposób, który musi zapewnić nie gorszy poziom bezpieczeństwa.

Normy europejskie dotyczące bezpieczeństwa oraz ergonomii maszyn dzielą się na:

- normy typu A – zawierające terminy podstawowe, zasady projektowania oraz aspekty ogólne mające zastosowanie do wszystkich maszyn (np. PN-EN ISO 12100-1, PN-EN ISO 12100-2, PN-EN 614-1, PN-EN 614-2)
- normy typu B – tematyczne, dotyczące jednego aspektu bezpieczeństwa lub jednego rodzaju urządzeń ochronnych, które mogą być stosowane w wielu różnych maszynach. Wyróżnia się:
 - normy typu B1 – dotyczące określonych aspektów bezpieczeństwa (np. odległości bezpieczeństwa – PN-EN ISO 13857, PN-EN 349),

- normy typu B2 – dotyczące urządzeń ochronnych (np. urządzenia sterowania oburęcznego – PN-EN 574, urządzenia blokujące – PN-EN 1088, urządzenia czułe na nacisk – PN-EN 1760-1, 2 i 3, osłony – PN-EN 953)
- normy typu C – normy zawierające szczegółowe wymagania bezpieczeństwa odnośnie do konkretnej maszyny lub wąskiej grupy maszyn (np. norma PN-EN 1870 dotycząca pilarek tarczowych składa się z 17 części uwzględniających różne rozwiązania konstrukcyjne tych maszyn).

5.5. Obowiązki i działania producenta maszyny

Przed wprowadzeniem maszyny do obrotu lub przekazaniem jej bezpośrednio do użytkownika producent zobowiązany jest do zapewnienia i udokumentowania spełnienia wszystkich dotyczących jej przepisów, tj. rozporządzenia ministra gospodarki z dnia 21 października 2008r. (dyrektywy 2006/42/WE) i innych rozporządzeń wdrażających dyrektywy nowego podejścia, odnoszące się do danej maszyny. Najczęściej są to akty prawne ujęte w tabeli 5.3.

**MASZYNY - PODSTAWOWE WYPOSAŻENIE STANOWISK PRACY
ORAZ GŁÓWNE ŹRÓDŁO ZAGROZEŃ I RYZYKA**

Tabela. 5.3. Wykaz aktów prawnych najczęściej stosowanych do maszyn

Dyrektywa			Akt prawny wprowadzający do prawa polskiego	
Numer	Sym- bol	Przedmiot	Obowiązujący	Poprzedzający
2006/42/WE	MD	Maszyny	rozp. MG z 21.10.2008 (Dz. U 199 poz. 1228) obowiązuje od 29.12.2009	rozporządzenie MG z dnia 20.12.2005r. (Dz. U. 259, poz. 2170)
2006/95/WE uchylająca 73/23/EWG	LVD	Sprzęt elektryczny niskiego napięcia	rozporządzenie MG z dnia 21.06.2007r. (Dz.U nr 155, poz. 1089)	rozporządzenie MGIPS z dnia 12.03.2003r. (Dz.U nr 49 poz. 414)
2004/108/WE uchylająca 89/336/EWG	EMC	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Ustawa z dnia 13.04.2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej (Dz.U nr 82, poz. 556); Ustawa z dnia 16.07.2004 (Dz. U. 171, poz. 1800 ze zm.) Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 09.08.2007 r. obowiązuje	rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 27.12.20005 (Dz.U. nr 265, poz. 2227)
87/404/EWG 90/488/EWG 93/68/EWG	SPV	Proste zbiorniki ciśnieniowe	rozporządzenie MG z dnia 23.12.2005r. (Dz.U nr 259, poz. 2171)	rozporządzenie MGIPS z dnia 12 maja 2003 r. (Dz.U nr 98, poz. 898)
94/9/WE	ATE X	Wypożyczenie używane w przestrzeniach zagrożonych	rozporządzenie MG z dnia 22.12.2005r. (Dz.U nr 263, poz. 2203)	rozporządzenie MGIPS z dnia 28 lipca 2003 r. (Dz.U nr 143, poz. 1316)
2000/14/WE	NOI SA	Emisja hałasu w środowisku przez urządzenia przeznaczone do użytku poza pomieszczeniami	rozporządzenie MG z dnia 21.12.2005r. (Dz.U nr 263, poz. 2202)	rozporządzenie MGIPS z dnia 2 lipca 2003 r. (Dz. U. nr 138, poz. 1316)

W tabeli tej zaznaczono przekreśleniem dyrektywę niskonapięciową 2006/95/WE dlatego, że obecnie obowiązujące przepisy rozdzielają jednoznacznie wyroby podlegające tej dyrektywie i dyrektywie maszynowej 2006/42/WE, która uwzględnia wymagania elektryczne. Norma PN-EN 60204-1 dotycząca wyposażenia elektrycznego maszyn jest zharmonizowana z obydwoma tymi dyrektywami i dlatego w deklaracji zgodności WE wystarczy uwzględnić tylko nową dyrektywę maszynową i przywołać – jeżeli jest to niezbędne lub pożądane - tę normę.

Realizując wcześniej określony obowiązek producent powinien:

- zapewnić, aby w procesie projektowania maszyny (biorąc pod uwagę przyjęte ograniczenia, dotyczące jej parametrów oraz dokonany podział zadań między maszynę i jej operatora) uwzględnione zostały wszystkie stwarzane zagrożenia oraz wymagania zasadnicze, ujęte w wymienionych aktach prawnych, których stosowanie zapewni dostateczne zmniejszenie ryzyka,
- zapewnić dostępność dokumentacji technicznej,
- umieścić niezbędne informacje na maszynie oraz przygotować i dostarczyć instrukcję maszyny,
- zapewnić przeprowadzenie właściwych badań maszyny oraz odpowiednich procedur oceny zgodności spośród scharakteryzowanych w p. 5.3.2,
- sporządzić, w przypadku pozytywnych wyników oceny, deklarację zgodności WE i zapewnić jej dołączenie do maszyny,
- umieścić na maszynie oznakowanie CE.

Zmiany wprowadzone przepisami nowej dyrektywy maszynowej i wdrażającego ją rozporządzenia wymagają od producenta maszyny:

- przeprowadzenia w procesie projektowania maszyny iteracyjnego procesu oceny i zmniejszania ryzyka związanego z zagrożeniami stwarzanymi przez maszynę oraz przedstawienia dokumentacji tej oceny łącznie ze wskazaniem ryzyka resztkowego po zastosowaniu środków ujętych w tzw. „triadzie bezpieczeństwa”, tj.:
 - rozwiązań konstrukcyjnych nie stwarzających zagrożeń, tzw. samobezpiecznych,
 - technicznych środków ochronnych (osłon, urządzeń ochronnych) zmniejszających ryzyko związane z niewyeliminowanymi zagrożeniami
 - informacji dla użytkowników na maszynie oraz w instrukcji obsługi o ryzyku resztkowym i stosowaniu

przez nich niezbędnych środków głównie organizacyjno-technicznych.

- uwzględnienia w procesie projektowania, badania i oceny maszyny uzupełnień lub korekt wprowadzonych do innych wymagań zasadniczych, dotyczących zwłaszcza bezpieczeństwa i niezawodności systemów sterowania związanych z bezpieczeństwem, ergonomii, emisji promieniowania, stanowisk pracy i siedzisk, oświetlenia miejscowego oraz ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi
- uzupełnienia lub skorygowania dokumentacji technicznej, oznakowania, instrukcji obsługi i deklaracji zgodności WE
- rozważnej decyzji odnośnie do wyboru procedury oceny zgodności.

Ocena i dokumentowanie ryzyka

Ryzyko jest kombinacją prawdopodobieństwa wystąpienia urazu fizycznego lub pogorszenia stanu zdrowia i ich ciężkości. Zasady oceny ryzyka określone w podanych wcześniej aktach prawnych uszczegóławiają norma PN-EN ISO 14121-1, która zastąpiła PN-EN 1050 oraz przewodnik, w którym podano również przykłady stosowania tych zasad.

Systemy sterowania maszyn

Wymagania omawianych aktów prawnych dotyczące związanych z bezpieczeństwem elementów systemów sterowania maszyn oraz prowadzenie ich walidacji ukonkretniają odpowiednio części 1. i 2. PN-EN ISO 13849: Część 1. tej normy miała zastąpić dotychczas stosowana PN-EN 954: ale w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji w grudniu 2009 r. zdecydowano, że przez najbliższe 2 lata mogą być stosowane jedna lub druga z tych norm. Jednym z argumentów za przyjęciem takiego rozwiązania mógł być fakt, że dotychczas w normach szczegółowych dla poszczególnych grup maszyn (normach typu C) kategorii odporności na defekty elementów systemów sterowania związanych z bezpieczeństwem określono wg PN-EN ISO 954-1 i nie wszystkie te normy znowelizowano.

6

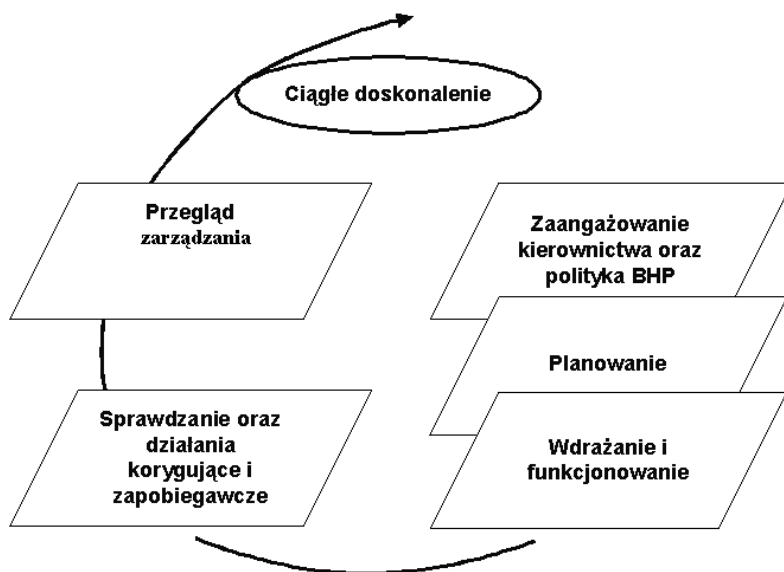
System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy

6.1. Model systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy

Skuteczność działań na rzecz poprawy stanu bezpieczeństwa i higieny pracy wymaga, aby były one prowadzone w ramach uporządkowanego systemu zarządzania. Wynika to przede wszystkim z faktu, że właściwe zarządzanie jest najskuteczniejszym sposobem zapewnienia odpowiednio wysokiego poziomu bezpieczeństwa i higieny pracy, pożądanego zarówno ze względu na konieczność przestrzegania przepisów prawnych obowiązujących w tej dziedzinie, oczekiwania społeczne, jak i na możliwość uzyskania pozytywnych efektów ekonomicznych

Wymagania dotyczące systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w celu umożliwienia organizacji odpowiedniego sformułowania oraz realizacji polityki i celów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, z uwzględnieniem wymagań przepisów prawnych i innych wymagań dotyczących tej dziedziny w Polsce określa PN-N-18001 . Model systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy przyjęty w tej normie oparty jest na koncepcji ciągłego doskonalenia, przedstawionej na rysunku 6.1.

Sukces wprowadzenia systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy uzależniony jest od zaangażowania wszystkich służb na wszystkich poziomach organizacji, w szczególności najwyższego kierownictwa, a także zapewnienia szerokiego współdziałania pracowników na etapie projektowania, wdrażania i utrzymywania wszystkich elementów tego systemu. System ten pomaga organizacji w ustanowieniu polityki i celów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz w ich realizacji i ocenie skuteczności podejmowanych działań.



Rysunek 6.1. Model systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy wg PN-N-18001

6.2. Wymagania PN-N-18001 dotyczące systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy

6.2.1. Zakres wymagań

Wymagania dotyczące systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy ujęte w PN-N-18001 obejmują:

- Wymagania ogólne,
- Zaangażowanie najwyższego kierownictwa,

- Politykę bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Współudział pracowników,
- Planowanie obejmujące wymagania prawne i inne, cele ogólne i szczegółowe oraz planowanie działań,
- Wdrażanie i funkcjonowanie systemu obejmujące: strukturę odpowiedzialność i uprawnienia, zapewnienie zasobów, szkolenie, świadomość, kompetencje i motywacja oraz komunikowanie się a także dokumentację systemu , w tym :
 - nadzór nad dokumentami i zapisami,
 - zarządzanie ryzykiem zawodowym,
 - organizowanie prac i działań związanych ze znaczącymi zagrożeniami,
 - zapobieganie, gotowość i reagowanie na poważne awarie,
 - zakupy i podwykonawstwo,
- Monitorowanie,
- Badanie wypadków przy pracy, chorób zawodowych i zdarzeń potencjalnie wypadkowych,
- Audytowanie,
- Niezgodności oraz działania korygujące i zapobiegawcze,
- Przegląd zarządzania.

6.2.2. Zaangażowanie najwyższego kierownictwa i polityka bezpieczeństwa i higieny pracy

Opracowanie i wdrożenie systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy zależy przede wszystkim od zaangażowanie najwyższego kierownictwa. W celu osiągnięcia sukcesu w postaci wdrożonego i skutecznie funkcjonującego systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy najwyższe kierownictwo organizacji powinno wykazywać silne

MASZYNY - PODSTAWOWE WYPOSAŻENIE STANOWISK PRACY
ORAZ GŁÓWNE ŹRÓDŁO ZAGROŻEŃ I RYZYKA

i widoczne przywództwo oraz zaangażowanie w działaniach na rzecz bezpieczeństwa i higieny pracy. Działania te powinny obejmować co najmniej udostępnianie niezbędnych środków do zaprojektowania, wdrożenia i funkcjonowania systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy, ustalanie i aktualizowanie polityki i celów bezpieczeństwa i higieny pracy w organizacji oraz przeprowadzanie przeglądów systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy

Polityka bezpieczeństwa i higieny pracy powinna wyrażać zobowiązanie organizacji do:

- a. zapobiegania wypadkom przy pracy, chorobom zawodowym oraz zdarzeniom potencjalnie wypadkowym;
- b. dążenia do stałej poprawy stanu bezpieczeństwa i higieny pracy;
- c. spełniania wymagań przepisów prawnych oraz innych wymagań dotyczących organizacji;
- d. zapewniania odpowiednich zasobów i środków do wdrażania tej polityki;
- e. podnoszenia kwalifikacji oraz uwzględniania roli pracowników i ich angażowania do działań na rzecz bezpieczeństwa i higieny pracy.

Polityka bezpieczeństwa i higieny pracy powinna być ustalona przez najwyższe kierownictwo w uzgodnieniu z pracownikami lub ich przedstawicielami. Powinna być ona odpowiednia do charakteru działań organizacji i związanych z nimi zagrożeń oraz stanowić ramy do ustalania i przeglądów celów ogólnych i szczegółowych organizacji dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Najwyższe kierownictwo powinno ogłosić politykę bezpieczeństwa i higieny pracy wszystkim pracownikom oraz zapewnić aby była przez nich zrozumiana.

Najwyższe kierownictwo powinno zapewnić skuteczne rozwiązania organizacyjne gwarantujące pełny współdział pracowników i ich przedstawicieli w realizacji polityki bezpieczeństwa i higieny pracy, a także współdział pracowników i ich przedstawicieli w pracach komisji ds. bezpieczeństwa i higieny pracy, tam gdzie została powołana. Osoby pełniące funkcje na rzecz bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym także członkowie komisji ds. bezpieczeństwa i higieny pracy, powinni mieć możliwość właściwego wypełniania swoich funkcji oraz zapewnione właściwe środki.

6.2.3. Planowanie

Organizacja powinna określić i udokumentować plany działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ogólnych i szczegółowych dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy z uwzględnieniem wyników przeglądu wstępnego.

Organizacja powinna zapewnić, aby wyniki identyfikacji zagrożeń i oceny ryzyka zawodowego były uwzględniane w procesie planowania przy ustalaniu odpowiednich celów ogólnych i szczegółowych oraz ustanowić i utrzymywać procedurę identyfikacji i dostępu do aktualnych wymagań prawnych i innych.

Powinna ona ustanowić i utrzymywać udokumentowane cele ogólne i szczegółowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy dla wszystkich odpowiednich poziomów zarządzania wewnątrz organizacji. wyrażane ilościowo, gdy tylko jest to możliwe.

Powinny być one spójne z polityką bezpieczeństwa i higieny pracy, a zwłaszcza z zobowiązaniami kierownictwa do zapobiegania wypadkom i chorobom zawodowym oraz do ciągłego doskonalenia systemu

Plany osiągnięcia ustalonych celów ogólnych i szczegółowych, okresowo przeglądane i w miarę potrzeby korygowane, powinny obejmować:

- wyznaczenie odpowiednich służb, szczebli organizacji, grup lub osób odpowiedzialnych za osiągnięcie celów;
- określenie środków niezbędnych do osiągnięcia celów;
- wyznaczenie terminów osiągnięcia celów.

6.1.4. Wdrażanie i funkcjonowanie systemu

Najwyższe kierownictwo organizacji powinno wyznaczyć swojego przedstawiciela, który powinien mieć określony zakres zadań, uprawnień i odpowiedzialności, aby:

- zapewnić, że system zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy jest ustanowiony, wdrożony i utrzymywany zgodnie z ustalonymi wymaganiami;

MASZyny - PODSTAWOWE WYPOSAŻENIE STANOWISK PRACY
ORAZ GŁÓWNE ŹRÓDŁO ZAGROŻEŃ I RYZYKA

- przedstawiać najwyższemu kierownictwu sprawozdania dotyczące jego funkcjonowania w celu dokonania przeglądu będącego podstawą jego doskonalenia

W celu zapewnienia skutecznego zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy powinny być określone, udokumentowane i zakomunikowane zadania, uprawnienia i odpowiedzialności, oraz wzajemne zależności i powiązania wszystkich pracowników organizacji:

Najwyższe kierownictwo powinno zapewnić zasoby finansowe, środki rzeczowe, sprzęt techniczny, technologię i zasoby ludzkie niezbędne do wdrożenia, funkcjonowania i nadzorowania systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy.

Wszyscy pracownicy powinni mieć właściwe kompetencje w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy udokumentowane wykształceniem, wykształceniem i/lub doświadczeniem, odpowiednio do określonych wymagań. Organizacja powinna ustanowić i utrzymywać udokumentowane procedury określania potrzeb dotyczących szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz sposobów jego realizacji. Programy szkoleniowe powinny być dostosowane do potrzeb poszczególnych grup pracowników.

Powinna ustanowić i utrzymywać procedury, w celu uświadomienia pracownikom organizacji lub jej członkom, w każdej odpowiedniej komórce i na każdym szczeblu:

- rodzajów zagrożeń występujących w całej organizacji i na poszczególnych stanowiskach pracy oraz związanego z nimi ryzyka zawodowego;
- korzyści dla pracowników i organizacji wynikających z eliminacji zagrożeń i ograniczania ryzyka zawodowego;
- ich zadań i odpowiedzialności w osiągnięciu zgodności działania z polityką bezpieczeństwa i higieny pracy oraz procedurami i wymaganiami systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy, łącznie z wymaganiami dotyczącymi gotowości i reagowania na wypadki przy pracy i poważne awarie;
- potencjalnych konsekwencji nieprzestrzegania ustalonych procedur.

Organizacja powinna ustanowić i utrzymywać procedury dotyczące wewnętrznego komunikowania się różnych szczebli i komórek wewnątrz organizacji w tym z pracownikami lub/i ich przedstawicielami oraz z zainteresowanymi zewnętrznymi stronami

Powinna również ustanowić i utrzymywać dokumentację systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w formie zapisu na papierze lub w postaci elektronicznej, zawierającą:

- udokumentowaną deklarację polityki bezpieczeństwa i higieny pracy oraz udokumentowane cele ogólne i szczegółowe a także udokumentowane procedury wymagane postanowieniami normy,
- dokumenty potrzebne organizacji do zapewnienia skutecznego planowania, przebiegu i nadzorowania jej działań w ramach systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy,
- zapisy wymagane przepisami prawnymi i innymi oraz postanowieniami normy,

6.2.5. Nadzór nad dokumentami

Organizacja powinna ustanowić i utrzymywać procedury nadzorowania dokumentów wymaganych w niniejszej normie, w celu zapewnienia, aby dokumenty:

- a. były możliwe do zlokalizowania;
- b. były poddawane okresowym przeglądom, w miarę potrzeb aktualizowane, oraz zatwierdzane przez upoważniony personel;
- c. w aktualnej wersji były dostępne w ustalonych miejscach, w których wykonywane są istotne operacje związane z funkcjonowaniem systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy;
- d. nieaktualne były bezzwłocznie usuwane ze wszystkich miejsc, w których były wydawane i stosowane, lub w inny sposób zabezpieczone przed ich użyciem;
- e. nieaktualne, zachowywane ze względów prawnych i/lub zabezpieczenia w nich informacji, były odpowiednio oznaczone.

Dokumentacja powinna być czytelna, datowana (z datami nowelizacji) i łatwa do identyfikacji, utrzymywana w uporządkowany sposób oraz przechowywana przez określony czas.

Organizacja powinna ustanowić i utrzymywać procedury oraz określić zakresy obowiązków i odpowiedzialności dotyczące tworzenia i aktualizacji dokumentów systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy.

6.2.6. Zarządzanie ryzykiem zawodowym i organizowanie prac związanych ze znaczącymi zagrożeniami

Organizacja powinna ustanowić i utrzymywać procedury identyfikacji zagrożeń występujących na stanowiskach pracy i innych związanych z jej funkcjonowaniem oraz oceny związanego z nimi ryzyka zawodowego. Na podstawie wyników tej oceny należy planować i wdrażać rozwiązania techniczne i organizacyjne minimalizujące jego poziom, co jest podstawowym celem jej prowadzenia. Powinna ona także identyfikować prac związane ze znaczącymi zagrożeniami i miejscami ich występowania oraz planować i wdrażać prace i działania minimalizujące związane z nimi ryzyko.

6.2.7. Sprawdzanie i monitorowanie oraz działania korygujące i zapobiegawcze

Organizacja powinna ustanowić i utrzymywać udokumentowane procedury sprawdzanie i funkcjonowania systemu głównie poprzez audyty okresowe i monitorowanie stanu bhp. Audyty mają na celu sprawdzenie zgodności systemu zarządzania bhp z dokumentami odniesienia, głównie PN-N-18001, oraz czy został on wdrożony, właściwie funkcjonuje i jest skuteczny. W przypadku ujawnienia niezgodności należy ustalić ich przyczyny i podjąć działania korygujące usuwające je oraz zapobiegawcze zaistnieniu takich przyczyn w przyszłości.

Audyty wewnętrzne prowadzi sama organizacja, w której funkcjonuje system. Natomiast dla potrzeb certyfikacji i nadzorowania certyfikowanego systemu prowadzone są audyty zewnętrzne przez jednostkę certyfi-

kującą. Dla potrzeb certyfikacji systemu organizacja powinna dostarczyć jednostce certyfikującej co najmniej księgę jakości systemu zarządzania bhp i opracowane procedury.

6.2.8. Przegląd zarządzania

Najwyższe kierownictwo powinno w ustalonych odstępach czasu przeprowadzać przegląd systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Przegląd ten powinien zapewnić oceną poprawności funkcjonowania tego systemu, a w szczególności jego zdolności do realizowania polityki bhp, ocenę skuteczności działań wprowadzonych w wyniku wcześniejszych przeglądów i potrzeby wprowadzenia nowych zmian w celu polepszenia skuteczności funkcjonującego systemu. W tym celu analizowane są wyniki audytów wewnętrznych i zewnętrznych oraz podjętych działań korygujących i zapobiegawczych, wyniki analiz wypadków przy pracy, zdarzeń potencjalnie wypadkowych i chorób zawodowych oraz zmieniające się okoliczności zewnętrzne i wewnętrzne związane z bhp.

Wyniki przeglądu powinny być dokumentowane i przekazane odpowiedzialnym za poszczególne elementy systemu i pracownikom lub ich przedstawicielom.



Literatura

1. Bezpieczeństwo i higiena pracy. Pod red. Koradeckiej D., Warszawa, CIOP-PIB. 2008. Dźwiarek M. Ocena ryzyka przy projektowaniu maszyn wg dyrektywy 2006/42/WE – oprogramowanie narzędziowe PRO – M; „Napędy i sterowanie” 2009 r nr 4.
2. Gierasimiuk J., *Podstawowe zmiany wprowadzone nową dyrektywą maszynową 2006/42/WE*, „Bezpieczeństwo pracy” 2007 r nr 4.
3. Gierasimiuk J., *Zapewnianie zgodności maszyn z nową dyrektywą maszynową 2006/42/WE*, „Bezpieczeństwo pracy” 2009 r nr 1.
4. Knyziak J, *Nieprecyzyjne imię ryzyka*, Atest-Ochrona pracy. 2000 nr 12.
5. Krauze M, *Ocena ryzyka zawodowego-wymagania, wytyczne, przykłady*, Wyższa Inżynierska Szkoła Bezpieczeństwa i Organizacji Pracy, Radom 2008.
6. Markowski A. S., *Zarządzanie bezpieczeństwem procesów przemysłowych*, Atest-Ochrona pracy, 1995 nr 4.
7. Myrcha K., Gierasimiuk J., *Ryzyko zawodowe – oddziaływanie czynników mechanicznych*, Bezpieczeństwo pracy 1997 nr 5.
8. Najważniejsze aspekty oceny ryzyka zawodowego – Poradnik – Wydawnictwo Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy CIOP-PIB 2007.
9. Pawłowska Z., Pęciło M., *Ocena ryzyka w pięciu krokach*, CIOP-PIB. 2002.
10. Podgórski D; *Analiza uwarunkowań decyzji menedżerskich dotyczących wdrażania systemowego zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy*, CIOP-PIB 2011.
11. Podgórski D. (red.), Pawłowska Z., *Podstawy systemowego zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy*, Warszawa, CIOP-PIB 2004.
12. Zawieski W. M. (red.), *Ryzyko zawodowe, metodyczne podstawy oceny*, Warszawa, CIOP-PIB 2009.

13. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. (Tekst jedn. Dz. U. 1998, nr 21, poz. 94, ze zm.).
14. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności. (Tekst jedn.: Dz. U 2010, nr138, poz.935).
15. Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów.(Dz. U nr 229, poz. 2275, ze zm.).
16. Ustawa z dnia 27 czerwca 1997 r. o służbie medycyny pracy (Tekst jedn. Dz. U. 2004, nr 125, poz. 1317, zm.: Dz. U. 2006, nr 141, poz. 1011).
17. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 września 1997 r. w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. nr 109, poz. 704, ze zm.).
18. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Tekst jednolity: Dz. U 2003, nr 169, poz. 1650, ze zmianami).
19. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy. DZ. U. nr 191, poz. 1596; zm. DZ. U. 2003, nr 178, poz. 1745. [Transponuje do prawa polskiego dyrektywy 89/655/EWG, 95/68/WE i 2001/45/WE, których tekst jednolity stanowi dyrektywa 2009/104/WE].
20. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń stosowanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska. DZ. U. nr 263, poz. 2202.
21. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 22 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. DZ. U. nr 263, poz. 2203.
22. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 23 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla prostych zbiorników ciśnieniowych. DZ. U. nr 259, poz. 2171.
23. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 23 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych EMC, Dz. U. nr 259 poz. 2172.

24. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego. DZ. U. nr 155, poz. 1089.
25. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn. DZ. U. nr 199, poz. 1228. [Transponuje do prawa polskiego dyrektywę 2006/42 WE Zastąpiło rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20 grudnia 2005 r.].
26. Dyrektywa Rady 89/391/EWG. z dnia 12 czerwca 1989 r. w sprawie wprowadzenia środków w celu poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy.
27. PN-EN-ISO 12100-1 Bezpieczeństwo maszyn. Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania. Część 1: Podstawowa terminologia, metodyka.
28. PN-EN ISO 14121-1 Bezpieczeństwo maszyn – Ocena ryzyka – Cz. 1: Zasady ogólne.
29. PN-N-18001 System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wymagania.
30. PN-N-18002, System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Ogólne wytyczne oceny ryzyka zawodowego.
31. PN-N-18004, System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wytyczne.
32. PN-N-18011, System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wytyczne auditowania.
33. PN-Z-08052: Ochrona pracy. Niebezpieczne i szkodliwe czynniki występujące w procesie pracy. Klasyfikacja.
34. BS OHSAS 18001 Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wymagania.
35. Wytyczne do systemów zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. ILO-OHS Warszawa, CIOP-PIB, 2001.
36. SO TR 14121-2:2007 Safety of machinery – Risk assessment – Part 2: Practical guidance and examples of methods.

37. ISO/IEC Guide 73, Risk management. vocabulary Guidelines for use in standards.

