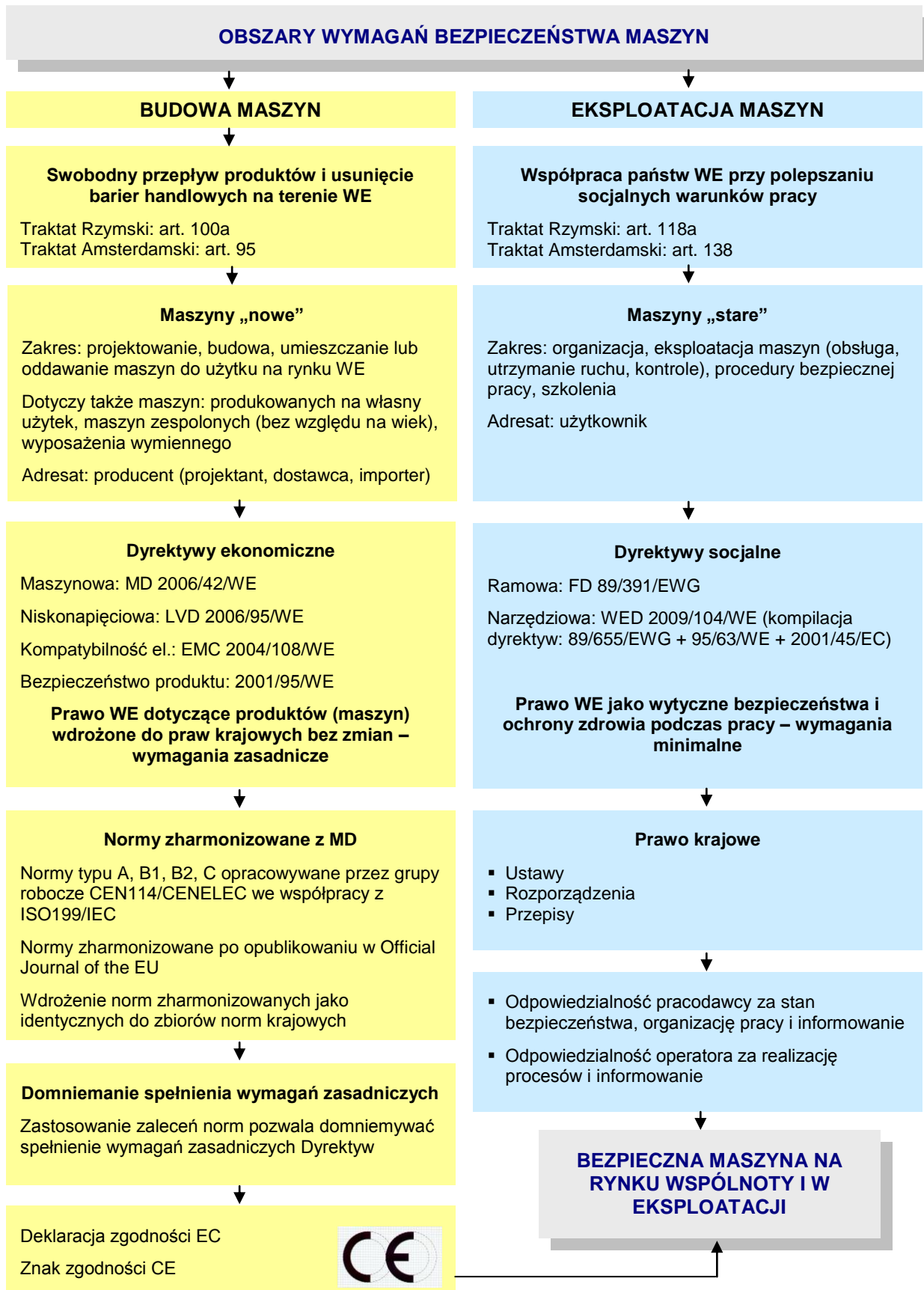


# **BEZPIECZEŃSTWO MASZYN**

## **WYBRANE OBSZARY WYMAGAŃ I ODPOWIEDZIALNOŚCI**

**Opracował: dr inż. Stanisław Kowalewski**

Warszawa, luty 2012



**STRUKTURA WYMAGAŃ PRAWNYCH W POLSCE**

## MASZYNY „NOWE” – WYMAGANIA DLA PRODUCENTÓW I DOSTWCÓW MASZYN

### PRZEPISY

- USTAWA KODEKS PRACY
- USTAWA O SYSTEMIE OCENY ZGODNOŚCI
- USTAWA O OGÓLNYM BEZPIECZEŃSTWIE PRODUKTÓW (wdrożenie dyrektywy 2001/95/WE)
- USTAWA O ODPOWIEDZIALNOŚCI PRODUCENTA ZA PRODUKT NIEBEZPIECZNY (wdrożenie dyrektywy 2001/95/WE)
- ROZPORZĄDZENIE W SPRAWIE ZASADNICZYCH WYMAGAŃ (21.11.2008) (wdrożenie Dyrektywy Maszynowej MD 2006/42/WE)
  - NORMY ZHARMONIZOWANE A
  - NORMY ZHARMONIZOWANE B (B1 i B2)
  - NORMY ZHARMONIZOWANE C
- ROZPORZĄDZENIA LVD; EMD; ATEX
- ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW z dnia 12 lutego 2008 r. w sprawie działań podejmowanych w związku z zatrzymaniem wyrobów, co do których istnieją uzasadnione okoliczności wskazujące, że nie spełniają one zasadniczych lub innych wymagań.

### PROJEKTOWANIE I BUDOWA – MASZYNA I DOKUMENTACJA

- OCENA RYZYKA W FAZIE PROJEKTOWANIA
- REDUKCJA RYZYKA PRZEZ:
  - KONSTRUKCJĘ
  - DOBÓR TECHNICZNYCH ŚRODKÓW OCHRONNYCH
  - INFORMOWANIE I OSTRZEGANIE

### AUDYT BEZPIECZEŃSTWA MASZYNY I DOKUMENTACJI

- AUDYT BEZPIECZEŃSTWA: BADANIA I POMIARY
- RAPORT Z AUDYTU
- DOKUMENTACJA ZGODNOŚCI Z DYREKTYWĄ MASZYNOWĄ I NORMAMI ZHARMONIZOWANYMI

### POTWIERDZENIE ZGODNOŚCI

- DEKLARACJA ZGODNOŚCI EC
- ZNAK CE

### BEZPIECZNA MASZYNA GOTOWA DO WPROWADZENIA NA RYNEK WE

### ODBIÓR I URUCHOMIENIE

- INSTALACJA I URUCHOMIENIE
- UCZENIE MASZYNY
- DZIAŁANIA NAPRAWCZE I KORYGUJĄCE

### SZKOLENIE ODBIORCY

- MANAGEMENT
- OSOBY KIERUJĄCE PRACOWNIKAMI
- PROJEKTANCI I TECHNOLODZY
- SUR
- OPERATORZY

### BEZPIECZNA MASZYNA GOTOWA DO EKSPLOATACJI

## **WAŻNIEJSZE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ PRAWNĄ PRODUCENTÓW I DOSTAWCÓW**

(Wymagania obejmują pracodawców - producentów maszyn na własny użytek, tzw. samoróbek)

### **Kodeks Pracy**

#### **Art. 215.**

*§ 1. Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być tak konstruowane i budowane, aby:*

- 1) zapewniały bezpieczne i higieniczne warunki pracy, w szczególności zabezpieczały pracownika przed urazami, działaniem niebezpiecznych substancji chemicznych, porażeniem prądem elektrycznym, nadmiernym hałasem, szkodliwymi wstrząsami, działaniem wibracji i promieniowania oraz szkodliwym i niebezpiecznym działaniem innych czynników środowiska pracy,*
- 2) uwzględniały zasady ergonomii.*

*§ 2. Konstruktor oraz producent maszyn i innych urządzeń technicznych ponoszą odpowiedzialność za niedopełnienie obowiązków, o których mowa w § 1, określonej w odrębnych przepisach.*

Uwaga: patrz Kodeks Karny art.220.

#### **Art. 216.**

*§ 1. Maszyny i inne urządzenia techniczne, które nie spełniają wymagań określonych w art. 215 § 1, wyposaża się w odpowiednie zabezpieczenia.*

#### **Art. 217.**

*Niedopuszczalne jest wyposażanie stanowisk pracy w maszyny i inne urządzenia techniczne, które nie spełniają wymagań dotyczących oceny zgodności określonych w odrębnych przepisach.*

Uwaga: wymaganie dotyczy producentów i pracodawców.

## **ODPOWIEDZIALNOŚĆ KARNA**

### **Ustawa o systemie oceny zgodności z 30.08.2002 (z późniejszymi zmianami) rozdz. 7:**

Kto wprowadza do obrotu lub oddaje do użytku wyrób niezgodny z wymaganiami zasadniczymi (art.45), oznakowuje CE wyrób niezgodny lub który nie posiada deklaracji zgodności (art.46), oznakowuje znakiem podobnym do wymaganego CE (art.47), oznakowuje znakiem CE wyrób nie podlegający takiemu oznakowaniu (art.47a) albo nie oznakowuje CE wyrobu, który powinien być oznakowany (art.47b) podlega karze grzywny.

(Wysokość grzywny jest nieokreślona, ale może być bardzo dotkliwa)

## Kodeks karny

### **Art. 220.**

§ 1. *Kto, będąc odpowiedzialny za bezpieczeństwo i higienę pracy, nie dopełnia wynikającego stąd obowiązku i przez to naraża pracownika na bezpośrednie niebezpieczeństwo utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu, podlega karze pozbawienia wolności do lat 3.*

§ 2. *Jeżeli sprawca działa nieumyślnie, podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do roku.*

§ 3. *Nie podlega karze sprawca, który dobrowolnie uchylił grożące niebezpieczeństwo.*

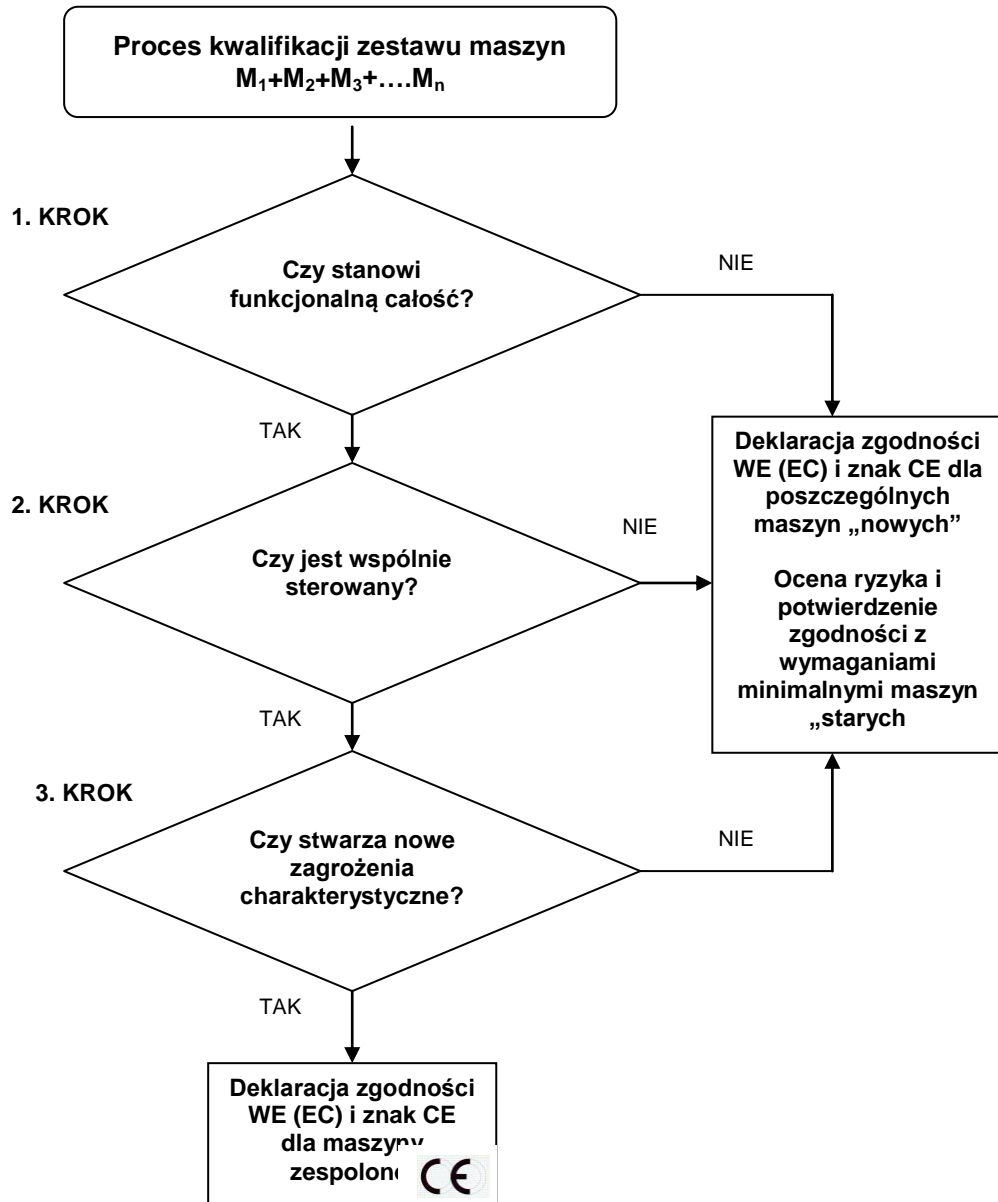
Uwagi:

Powyższy przepis jest adresowany zarówno do producenta jak i użytkownika maszyny (pracodawca).

### **Ważniejsze kwestie adresowane do producentów i dostawców z uwagi na racjonalizację kosztów i na żądania nadzoru rynku nad maszynami (Inspekcja Pracy):**

1. Z punktu widzenia minimalizacji kosztów, które będą zaangażowane do wypełnienia wymagań bezpieczeństwa, najkorzystniej jest uwzględnić je w fazie projektowania. Ocena i redukcja ryzyka (konstrukcja, środki ochronne, informowanie i ostrzeganie) w fazie projektowania daje pewność odpowiedniego i najtańszego doboru rozwiązań.
2. Zrozumienie pojęć podstawowych: wprowadzenie do obrotu i oddanie do użytku; producent; maszyna; maszyna zespolona; maszyna nieukończona; element bezpieczeństwa
3. Czy maszyna wprowadzana do dystrybucji lub użytkowana posiada pełną dokumentację oceny zgodności z MD 2006/42/WE i normami zharmonizowanymi łącznie z oceną ryzyka? Nadzór Rynku kładzie nacisk na ten element systemu oceny.
4. Użytkownicy maszyn, którzy sprowadzili lub zamierzają sprowadzić maszyny spoza WE powinni mieć świadomość, że stają się ich importerami i w praktyce muszą wypełnić wymagania takie same jakby byli ich producentami (deklaracja zgodności EC, znak CE, dokumentacja łącznie dokumentacją oceny zgodności z MD 2006/42).  
Słabość importera: brak dostępu do pełnej dokumentacji technicznej maszyny.
5. Powszechny problem to maszyny zespolone zestawiane ze starych, mieszanych lub nowych maszyn przez samych użytkowników maszyn. Nie mają świadomości, że są producentami nowych maszyn zespolonych, które podlegają wszystkim regułom MD i systemu oceny zgodności (Deklaracja Zgodności EC (WE), znak CE i dokumentacja towarzysząca).

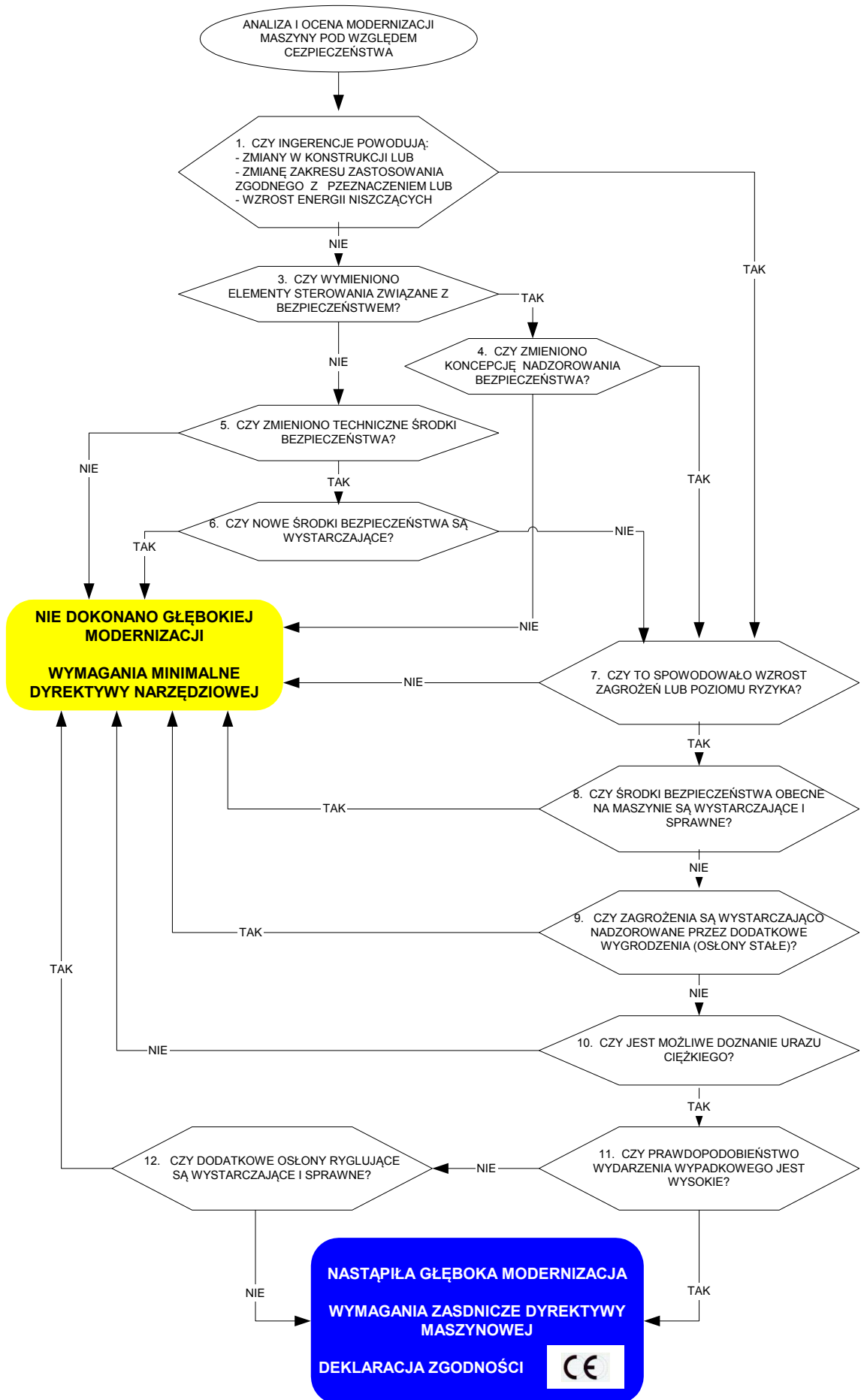
Najważniejsze pytanie to: kiedy zestaw maszyn staje się jedną maszyną zespoloną bez względu na wiek poszczególnych maszyn w linii (zintegrowana całość i wspólne sterowanie)? Proces kwalifikowania zestawu maszyn jako maszyny zespolonej:

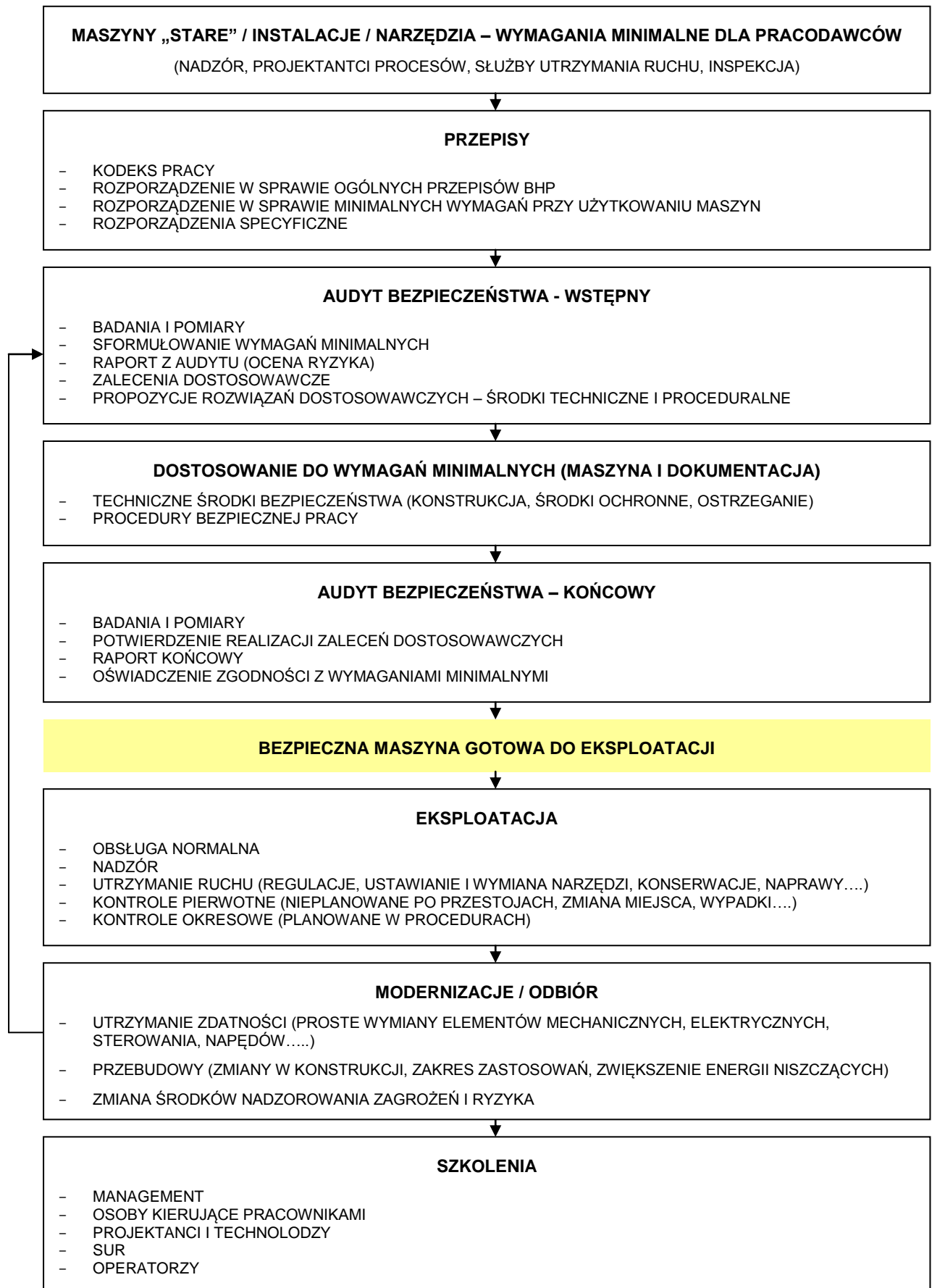


Powyższy proces kwalifikowania jest oparty na interpretacji niemieckiego MP. Wg definicji MD do zakwalifikowania zestawu maszyn jako maszyny zespolonej wystarczą 2 pierwsze kroki: funkcjonalna całość i wspólne sterowanie.

6. Często podnoszony temat to modernizacje maszyn i w związku z tym wystawienie Deklaracji Zgodności i oznakowania znakiem CE. Należy wyjaśnić, że polskie prawo nie wymaga wprost takich działań na poziomie wymagań zasadniczych niezależnie od głębokości modernizacji maszyn. Należy je czynić zgodnie z procedurami oceny ryzyka, która ma dowieść stosowności działań i podejmowanych środków ochronnych, zgodnie z wymaganiami art. 226 Kodeksu Pracy i art. 39 Rozporządzenia MGPIPS w sprawie ogólnych przepisów BHP. Ingerencje w użytkowane (stare) maszyny są przedmiotem wymagań minimalnych dyrektywy narzędziowej 2009/104/WE.

Proces kwalifikowania głębokiej modernizacji wg niemieckiego MP:







## **WAŻNIEJSZE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ PRAWNĄ PRACODAWCÓW**

(dotyczy także osób kierujących pracownikami i osób odpowiedzialnych za stan środków pracy)

### **Kodeks Pracy**

#### ***Podstawowe obowiązki pracodawcy***

##### **Art. 207.**

§ 1. Pracodawca ponosi odpowiedzialność za stan bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie pracy.

§ 2. Pracodawca jest obowiązany chronić zdrowie i życie pracowników poprzez zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy przy odpowiednim wykorzystaniu osiągnięć nauki i techniki. W szczególności pracodawca jest obowiązany:

- 1) organizować pracę w sposób zapewniający bezpieczne i higieniczne warunki pracy,
- 2) zapewniać przestrzeganie w zakładzie pracy przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, wydawać polecenia usunięcia uchybień w tym zakresie oraz kontrolować wykonanie tych poleceń,
- 3) zapewniać wykonanie nakazów, wystąpień, decyzji i zarządzeń wydawanych przez organy nadzoru nad warunkami pracy,
- 4) zapewniać wykonanie zaleceń społecznego inspektora pracy.

§ 3. Pracodawca oraz osoba kierująca pracownikami są obowiązani znać, w zakresie niezbędnym do wykonywania ciążących na nich obowiązków, przepisy o ochronie pracy, w tym przepisy oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.

##### **Art. 216.**

§ 2. W przypadku gdy konstrukcja zabezpieczenia jest uzależniona od warunków lokalnych, wyposażenie maszyny lub innego urządzenia technicznego w odpowiednie zabezpieczenia należy do obowiązków pracodawcy.

##### **Art. 217.**

Niedopuszczalne jest wyposażanie stanowisk pracy w maszyny i inne urządzenia techniczne, które nie spełniają wymagań dotyczących oceny zgodności określonych w odrębnych przepisach.

##### **Art. 226.**

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.

**Art. 2374.**

§ 1. Pracodawca jest obowiązany zaznajamiać pracowników z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczącymi wykonywanych przez nich prac.

§ 2. Pracodawca jest obowiązany wydawać szczegółowe instrukcje i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach pracy.

**Obowiązki osób kierujących pracownikami****Art. 212.**

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- 1) organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 2) dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem,
- 3) organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- 4) dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem,

**Ogólne przepisy bhp**

**Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami).**

**Ocena ryzyka zawodowego**

§ 39. 1. Pracodawca zapewnia pracownikom bezpieczeństwo i higienę pracy, w szczególności przez ograniczanie ryzyka zawodowego w wyniku właściwej organizacji pracy oraz stosowania koniecznych środków profilaktycznych, a także informowania i szkolenia pracowników.

2. Działania, o których mowa w ust. 1, powinny być podejmowane na podstawie ogólnych zasad dotyczących zapobiegania wypadkom i chorobom związanym z pracą, w tym w szczególności przez:

- 1) ograniczanie ryzyka zawodowego;
- 2) przeprowadzanie oceny ryzyka zawodowego;
- 3) likwidowanie zagrożeń u źródeł ich powstawania;
- 4) dostosowanie warunków i procesów pracy do możliwości pracownika, w szczególności przez odpowiednie projektowanie i organizowanie stanowisk pracy, dobór maszyn i innych urządzeń technicznych oraz narzędzi pracy, a także metod produkcji i pracy - z uwzględnieniem zmniejszenia uciążliwości pracy,

- zwłaszcza pracy monotonnej i pracy w ustalonym z góry tempie, oraz ograniczenia negatywnego wpływu takiej pracy na zdrowie pracowników;
- 5) stosowanie nowych rozwiązań technicznych;
  - 6) zastępowanie niebezpiecznych procesów technologicznych, urządzeń, substancji i innych materiałów - bezpiecznymi lub mniej niebezpiecznymi;
  - 7) nadawanie priorytetu środkom ochrony zbiorowej przed środkami ochrony indywidualnej;
  - 8) instruowanie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.";

- § 39a. 1. Pracodawca ocenia ryzyko zawodowe występujące przy wykonywanych pracach, w szczególności przy doborze wyposażenia stanowisk i miejsc pracy, stosowanych substancji i preparatów chemicznych, biologicznych, rakotwórczych lub mutagennych oraz zmianie organizacji pracy. Podczas oceny ryzyka zawodowego uwzględnia się wszystkie czynniki środowiska pracy występujące przy wykonywanych pracach oraz sposoby wykonywania prac.
2. Stosowane w następstwie oceny ryzyka zawodowego środki profilaktyczne, metody oraz organizacja pracy powinny:
    - 1) zapewniać zwiększenie poziomu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników;
    - 2) być zintegrowane z działalnością prowadzoną przez pracodawcę na wszystkich poziomach struktury organizacyjnej zakładu pracy.
  3. Pracodawca prowadzi dokumentację oceny ryzyka zawodowego oraz zastosowanych niezbędnych środków profilaktycznych. Dokument potwierdzający dokonanie oceny ryzyka zawodowego powinien uwzględniać w szczególności:
    - 1) opis ocenianego stanowiska pracy, w tym wyszczególnienie:
      - a) stosowanych maszyn, narzędzi i materiałów,
      - b) wykonywanych zadań,
      - c) występujących na stanowisku niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych czynników środowiska pracy,
      - d) stosowanych środków ochrony zbiorowej i indywidualnej,
      - e) osób pracujących na tym stanowisku;
    - 2) wyniki przeprowadzonej oceny ryzyka zawodowego dla każdego z czynników środowiska pracy oraz niezbędne środki profilaktyczne zmniejszające ryzyko;
    - 3) datę przeprowadzonej oceny oraz osoby dokonujące oceny.

### **Obsługa i stosowanie maszyn, narzędzi i innych urządzeń technicznych**

§ 51.1. Maszyny i inne urządzenia techniczne, zwane dalej "maszynami", powinny spełniać wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w odrębnych przepisach, przez cały okres ich użytkowania.

2. Montaż, demontaż i eksploatacja maszyn, w tym ich obsługa, powinny odbywać się przy zachowaniu wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii, uwzględniających instrukcje zawarte w dokumentacji techniczno-ruchowej. Miejsce i

sposób zainstalowania oraz użytkowania maszyn powinny uwzględniać minimalizację ryzyka zawodowego, w szczególności poprzez:

- 1) zapewnienie dostatecznej przestrzeni pomiędzy ruchomymi częściami maszyn a ruchomymi lub stałymi elementami otoczenia;
- 2) zapewnienie, aby wszystkie używane lub produkowane materiały bądź energia były w bezpieczny sposób dostarczane i odprowadzane ze stanowiska pracy.

§ 55. 1. Elementy ruchome i inne części maszyn, które w razie zetknięcia się z nimi stwarzają zagrożenie, powinny być do wysokości co najmniej 2,5 m od poziomu podłogi (podestu) stanowiska pracy osłonięte lub zaopatrzone w inne skuteczne urządzenia ochronne, z wyjątkiem przypadków, gdy spełnienie tych wymagań nie jest możliwe ze względu na funkcję maszyny.

2. Pasy, łańcuchy, taśmy, koła zębate i inne elementy układów napędowych oraz części maszyn zagrażające spadnięciem, znajdujące się nad stanowiskami pracy lub przejściami na wysokości ponad 2,5 m od poziomu podłogi, powinny być osłonięte co najmniej od dołu trwałymi osłonami.

3. Osłony stosowane na maszynach powinny uniemożliwiać bezpośredni dostęp do strefy niebezpiecznej. Osłony niepełne (wykonane z siatki, blachy perforowanej, prętów itp.) powinny znajdować się w takiej odległości od elementów niebezpiecznych, aby przy danej wielkości i kształcie otworów nie było możliwe bezpośrednie dotknięcie tych elementów. Odległości bezpieczeństwa określają Polskie Normy.

§ 56. 1. Używanie maszyny bez wymaganego urządzenia ochronnego lub przy jego nieodpowiednim stosowaniu jest niedopuszczalne.

2. Szczegółowe wymagania dla urządzeń ochronnych są określone w odrębnych przepisach i Polskich Normach.”

§ 57. Maszyny i narzędzia oraz ich urządzenia ochronne powinny być utrzymywane w stanie sprawności technicznej i czystości zapewniającej użytkowanie ich bez szkody dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników oraz stosowane tylko w procesach i warunkach, do których są przeznaczone.

## **Wymagania minimalne**

**Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 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.**

(Wdrożenie Dyrektywy Narzędziowej WED 2009/104/WE)

### **Wymagania ogólne**

§ 2. 1. Pracodawca powinien podjąć działania mające na celu zapewnienie, że maszyny udostępnione pracownikom na terenie zakładu pracy lub w miejscu wyznaczonym przez pracodawcę są właściwe do wykonywania pracy lub odpowiednio przystosowane do jej wykonywania oraz mogą być użytkowane bez pogorszenia bezpieczeństwa lub zdrowia pracowników.

2. Pracodawca, dokonując wyboru maszyny, powinien brać pod uwagę specyficzne warunki i rodzaj wykonywanej pracy, a także istniejące w zakładzie pracy lub w miejscu pracy zagrożenia istotne dla bezpieczeństwa i

zdrowia pracowników, w szczególności na stanowisku pracy; pracodawca powinien uwzględnić dodatkowe zagrożenia związane z użytkowaniem maszyny.

3. Pracodawca powinien zastosować odpowiednie rozwiązania mające na celu zminimalizowanie ryzyka związanego z użytkowaniem maszyn, jeżeli maszyny nie mogą być użytkowane bez ryzyka dla bezpieczeństwa lub zdrowia pracowników.

### ***Wymagania dotyczące użytkowania maszyn***

#### § 3. 1. Maszyny:

- 1) instaluje się, umiejscawia oraz użytkuje w sposób:
  - a) minimalizujący ryzyko dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników, w szczególności poprzez zapewnienie dostatecznej przestrzeni między ich ruchomymi częściami a ruchomymi bądź stałymi elementami znajdującymi się w ich otoczeniu,
  - b) zapewniający bezpieczne dostarczanie lub odprowadzanie używanej albo produkowanej energii bądź materiałów;
- 2) montuje się lub demontuje w bezpiecznych warunkach, w szczególności zgodnie z zaleceniami producenta.

### ***Minimalne wymagania dotyczące budowy maszyn***

§ 11. Układy sterowania maszyn powinny zapewniać bezpieczeństwo i być dobierane z uwzględnieniem możliwych uszkodzeń, defektów oraz ograniczeń, jakie można przewidzieć w planowanych warunkach użytkowania maszyny.

§ 15. 3. W przypadku wystąpienia ryzyka bezpośredniego kontaktu z ruchomymi częściami maszyn, mogącego powodować wypadki, stosuje się osłony lub inne urządzenia ochronne, które zapobiegałyby dostępowi do strefy zagrożenia lub zatrzymywałyby ruch części niebezpiecznych.

#### 4. Osłony i urządzenia ochronne:

- 1) powinny mieć mocną (trwałą) konstrukcję;
- 2) nie mogą stwarzać zagrożenia;
- 3) nie mogą być łatwo usuwane lub wyłączane ze stosowania;
- 4) powinny być usytuowane w odpowiedniej odległości od strefy zagrożenia;
- 5) nie powinny ograniczać pola widzenia cyklu pracy urządzenia;
- 6) powinny umożliwiać wykonywanie czynności mających na celu zamocowanie lub wymianę części oraz umożliwiać wykonywanie czynności konserwacyjnych, pozostawiając jedynie ograniczony dostęp do obszaru, gdzie praca ma być wykonywana, w miarę możliwości bez zdejmowania osłon i urządzeń zabezpieczających;
- 7) powinny ograniczać dostęp tylko do niebezpiecznej strefy pracy maszyny.

### **Kontrola maszyn**

§ 26. 1. W przypadku gdy bezpieczne użytkowanie maszyn jest uzależnione od warunków, w jakich są one instalowane, pracodawca powinien poddać maszyny:

- 1) wstępnej kontroli po ich zainstalowaniu, a przed przekazaniem do eksploatacji po raz pierwszy;
- 2) kontroli po zainstalowaniu na innym stanowisku pracy lub w innym miejscu.

2. Kontroli, o której mowa w ust. 1, dokonują jednostki działające na podstawie odrębnych przepisów albo osoby upoważnione przez pracodawcę i posiadające odpowiednie kwalifikacje.

§ 27. Pracodawca powinien zapewnić, aby maszyny narażone na działanie warunków powodujących pogorszenie ich stanu technicznego, co może spowodować powstawanie sytuacji niebezpiecznych, poddane były:

- 1) okresowej kontroli, a także badaniom przez jednostki działające na podstawie odrębnych przepisów albo osoby upoważnione przez pracodawcę i posiadające odpowiednie kwalifikacje;
- 2) specjalnej kontroli przeprowadzanej przez jednostki albo osoby, o których mowa w pkt 1, w przypadku możliwości pogorszenia bezpieczeństwa związanego z maszyną, a będącego wynikiem:
  - a) prac modyfikacyjnych,
  - b) zjawisk przyrodniczych,
  - c) wydłużonego czasu postoju maszyny,
  - d) niebezpiecznych uszkodzeń oraz wypadków przy pracy.

## **ODPOWIEDZIALNOŚĆ KARNA**

### **Kodeks Karny - Rozdział XXVIII**

#### **Art. 218.**

§ 1. Kto, wykonując czynności w sprawach z zakresu prawa pracy i ubezpieczeń społecznych, złośliwie lub uporczywie narusza prawa pracownika wynikające ze stosunku pracy lub ubezpieczenia społecznego, podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat 2.

#### **Art. 220.**

§ 1. Kto, będąc odpowiedzialny za bezpieczeństwo i higienę pracy, nie dopełnia wynikającego stąd obowiązku i przez to naraża pracownika na bezpośrednie niebezpieczeństwo utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu, podlega karze pozbawienia wolności do lat 3.



§ 2. Jeżeli sprawca działa nieumyślnie, podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do 1. roku.

§ 3. Nie podlega karze sprawca, który dobrowolnie uchylił grożące niebezpieczeństwo.

Jak wynika z treści tego artykułu, przedmiotem ochrony jest prawo pracownika (tj. osoby określonej w art. 2 kodeksu pracy) do pracy w bezpiecznych i higienicznych warunkach oraz jego życie i zdrowie. Czynność sprawcza przejawia się w niedopełnieniu obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Do tego przestępstwa należy też skutek w postaci narażenia pracownika na bezpośrednie niebezpieczeństwo utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu w postaci obrażeń ciała określonych w:

**Art. 156.** § 1. Kto powoduje ciężki uszczerbek na zdrowiu w postaci:

- 1) pozbawienia człowieka wzroku, słuchu, mowy, zdolności płodzenia,
- 2) innego ciężkiego kalectwa, ciężkiej choroby nieuleczalnej lub długotrwałej, choroby realnie zagrażającej życiu, trwałej choroby psychicznej, całkowitej albo znacznej trwałej niezdolności do pracy w zawodzie lub trwałego, istotnego zeszpecenia lub zniekształcenia ciała, podlega karze pozbawienia wolności od roku do lat 10.

§ 2. Jeżeli sprawca działa nieumyślnie, podlega karze pozbawienia wolności do lat 3.

§ 3. Jeżeli następstwem czynu określonego w § 1 jest śmierć człowieka, sprawca podlega karze pozbawienia wolności od lat 2 do 12.

**Art. 160.** § 1. Kto naraża człowieka na bezpośrednie niebezpieczeństwo utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu, podlega karze pozbawienia wolności do lat 3.

§ 2. Jeżeli na sprawcy ciąży obowiązek opieki nad osobą narażoną na niebezpieczeństwo, podlega karze pozbawienia wolności od 3 miesięcy do lat 5.

§ 3. Jeżeli sprawca czynu określonego w § 1 lub 2 działa nieumyślnie, podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do roku.

§ 4. Nie podlega karze za przestępstwo określone w § 1-3 sprawca, który dobrowolnie uchylił grożące niebezpieczeństwo.

§ 5. Ściganie przestępstwa określonego w § 3 następuje na wniosek pokrzywdzonego.

### **Ważniejsze kwestie adresowane do pracodawców, nadzoru i osób odpowiedzialnych za bezpieczeństwo**

1. Pracodawca zawsze oraz osoby odpowiedzialne za bezpieczeństwo w zakładzie ponoszą konsekwencje wypadków przy pracy, łącznie z odpowiedzialnością karną i bardzo wysokimi zadośćuczynieniami finansowymi, sięgającymi często setek tysięcy PLN odszkodowań z powództw cywilnych. Orzeczenia sądów dotyczą pracodawców, osób kierujących pracownikami od poziomu wyższego kierownictwa na mistrzach i brygadzystach kończąc.
2. Personel SUR także jest pociągany do odpowiedzialności, jeśli ma w zakresie obowiązków odpowiedzialność za bezpieczeństwo. Dlatego warto uczulać SUR i wszystkie inne służby, że skoro są odpowiedzialni to w ich bezpośrednim interesie

jest zapewnienie spełnienia wszystkich zasad, tzn. udokumentowanie oceny ryzyka i na tej podstawie dobór środków ochronnych.

3. Zgodnie z prawem (art.226 k.p; art. 39 opbhp; art.3.1 wymagania minimalne) ocena ryzyka jest podstawą wyposażania maszyn w środki ochronne. Dlatego ta ocena musi mieć charakter inżynierski a nie formalny. Musi gwarantować skuteczność nadzorowania zagrożeń generowanych przez maszyny i ludzi. Cechy urządzeń ochronnych i elementów sterowania odpowiedzialnych za bezpieczeństwo muszą być adekwatne do wyznaczonych poziomów ryzyka (art.11 i art.15.3 i 4 wymagania minimalne; kategorie wg PN-EN 954-1; PL wg PN-EN13849-1; SIL wg PN-EN IEC 62061).
4. Konieczność stosowania na starych maszynach technicznych środków ochronnych jest zapisana w art.55.1-3 i 56.1-2 opbhp oraz art.15.3 i 4. Dostęp do elementów ruchomych powinien być nadzorowany przez osłony lub urządzenia ochronne nieodgradzające (kurtyny, bariery, skanery, USO, maty, linki, zderzaki itd.). Ich dobór powinien być poprzedzony oceną ryzyka, po to aby gwarantowały odpowiednią niezawodność.
5. Największe problemy przy dostosowywaniu maszyn do wymagań minimalnych są związane z badaniem i oceną układów sterowania, od których zależy jak maszyny się zachowują (uruchamianie, zatrzymywanie) oraz jak są odporne na defekty. Ocena taka wymaga pogłębionej wiedzy z dziedziny konstrukcji układów sterowania i napędów (układy elektryczne, elektroniczne, pneumatyczne, hydrauliczne) – konieczna znajomość norm dotyczących: kategorii PN-EN 954-1; PL PN-EN13849-1; SIL PN-EN IEC 62061.

Innym powszechnym problemem związanym ze sterowaniem i napędami jest brak aktualnych dokumentacji.

6. Normalna procedura doprowadzenia maszyny do zgodności z wymaganiami minimalnymi (patrz schemat) wiedzie od audytu bezpieczeństwa wykazującego stan zgodności na bazie oceny ryzyka (ocena stanu aktualnego i diagnoza), poprzez analizę, propozycje i wybór rozwiązań technicznych i proceduralnych, wdrożenie i na końcu odbiór potwierdzony pełną dokumentacją stanu wraz z wydaniem przez i na odpowiedzialność ELOKON Polska Oświadczenia Zgodności maszyny z wymaganiami minimalnymi.

Dyrektywa narzędziowa i doprowadzenie maszyny do zgodności z wymaganiami minimalnymi są poza systemem oceny zgodności związanym z wprowadzaniem do obrotu lub użytku tzw. nowych maszyn. Dlatego nie można w wyniku ingerencji na starych maszynach wystawiać ani Deklaracji Zgodności EC (WE) ani znakować znakiem CE. To jest zarezerwowane wyłącznie dla producentów maszyn lub ich upoważnionych przedstawicieli.

7. Wszelkie ingerencje w maszyny i prace modernizacyjne muszą być prowadzone także na bazie ocen ryzyka, niezależnie od głębokości i rozległości ingerencji. Bezpośrednie odniesienie do kwestii modernizacji znajduje się w art. 27.2 w wymaganiach minimalnych, odnoszącym się do konieczności prowadzenia kontroli specjalnych po m.in. przeprowadzeniu prac modyfikacyjnych mogących spowodować pogorszenia stanu bezpieczeństwa. Prawidłowo przeprowadzona ocena ryzyka jest taką kontrolą specjalną.
8. Dostosowanie maszyny do zgodności powinno być w pełni udokumentowane i potwierdzone Oświadczeniem Zgodności. Dokumentacja powinna obejmować:
  - ocenę ryzyka
  - charakterystykę zastosowanych środków ochronnych



- dokumentację zgodności z wymaganiami minimalnymi (rozdz. 3 Rozporządzenia z 30.10.2012) i ogólnymi (rozdz. 3 Rozporządzenia w sprawie opbhp).

Proces oceny i dostosowania maszyny do wymagań minimalnych i ogólnych:

#### **I - ROZPOZNANIE STANU BEZPIECZEŃSTWA MASZYN**

- **INWENTARYZACJA – jak jest ? (przed dostosowaniem) – pierwotny audit bezpieczeństwa**
- **DIAGNOZA – jak powinno być ? – lista rozbieżności i działań korygujących**



#### **II - ANALIZA STANU**

- **ANALIZA I WYBÓR ROZWIĄZAŃ – jak może być ?**
  - **PLAN i HARMONOGRAM DOSTOSOWANIA**



#### **III – REALIZACJA**

- **DZIAŁANIA DOSTOSOWAWCZE – jak będzie ? – projekty techniczne, wykonanie, instalacja, uruchomienie, dokumentacja techniczna, finalny audit bezpieczeństwa**



#### **IV - POTWIERDZENIE ZGODNOŚCI**

- **PRZEKAZANIE – jak jest ? (po dostosowaniu) – Oświadczenie Zgodności**
- **MONITOROWANIE, DZIAŁANIA KORYGUJĄCE**