

WYMAGANIA PRAWNE W ZARZĄDZANIU BEZPIECZEŃSTWEM UŻYTKOWANIA MASZYN

Tomasz MAŁYSA, Teresa LIS, Krzysztof NOWACKI, Jan SZYMSZAL

Streszczenie: Na sprawne zarządzanie bezpieczeństwem pracy wpływ ma umiejętne stosowanie wymagań zawartych w odpowiednich przepisach prawa. W artykule analizie poddano obszary związane z bezpieczeństwem użytkowania maszyn przez pracowników. Zaproponowano przykładowe rozwiązania umożliwiające dostosowanie maszyn do wymagań ustawodawcy, przyczyniające się do poprawy warunków pracy w przedsiębiorstwach. Jako narzędzie wspomagające proces zarządzania bezpieczeństwem użytkowania maszyn i poprawę warunków pracy zaproponowano metodę listy kontrolnej, której całościowa analiza umożliwić może uzyskanie odpowiedzi na pytania, jakie działania podjęto lub należałoby podjąć, aby stworzyć warunki pracy bezpieczne dla każdego z pracowników.

Słowa kluczowe: zarządzanie bezpieczeństwem, maszyna, bezpieczeństwo użytkowania maszyny.

1. Wstęp

Od dawna rośnie na świecie zainteresowanie problemami bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia pracowników. Coraz częściej pracodawcy zdają sobie sprawę ze znaczenia właściwych tzn. bezpiecznych i ergonomicznych warunków pracy. Od wielu lat decydujący wpływ na zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy w przedsiębiorstwach mają przepisy prawa. Nie ograniczają się one do określenia wymagań minimalnych odnoszących się do jakości środowiska pracy, ale ustalają również, jakie działania są niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników. W Polsce, podobnie jak w krajach Wspólnoty Europejskiej, do wymaganych prawem działań należy: ocena ryzyka zawodowego, informowanie i szkolenie pracowników w zakresie bhp, monitorowanie środowiska pracy i sporządzanie odpowiednich zapisów, a także zapewnienie współdziałania pracowników w działaniach związanych z bezpieczeństwem i ochroną zdrowia.

Zarządzanie bezpieczeństwem oznacza działania organizacyjne i decyzyjne polegające na stałym analizowaniu jakości procesu pracy, kontroli bezpieczeństwa i higieny pracy oraz podejmowaniu działań organizacyjno-ekonomicznych, prawnych i technicznych dla zapewnienia skutecznej ochrony życia i zdrowia pracowników w ramach funkcji kierowania.

Według Dawida Petersona „niebezpieczne czynności, niebezpieczne warunki oraz wypadki to zjawiska, zdarzenia, które są przejawem zakłóceń w systemie zarządzania. Pragnąc je wyeliminować, należy prześledzić przyczyny mogące doprowadzić do tych sytuacji. W analizie przyczyn sprawczych muszą wziąć udział także sami pracownicy, wykonawcy czynności produkcyjnych. Analiza taktyczna realizacji zadań musi obejmować niebezpieczne czynności, niebezpieczne warunki oraz analizę strat.”

Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy odgrywa ogromną rolę w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Liczą się zarówno względy ekonomiczne (wzrost wydajności pracy), jak i społeczne (satysfakcja zatrudnionych pracowników). Praca bezpieczna (niski poziom wypadków) przyczynia się do wzrostu zysków w przedsiębiorstwie i jego konkurencyjności. Istotnym celem zarządzania bezpieczeństwem pracy jest minimalizowanie liczby wypadków, niedopuszczanie do ich zaistnienia poprzez wyszukiwanie niebezpiecznych miejsc w przedsiębiorstwie i ich likwidowanie. Bezpieczeństwo i higiena pracy to ogół norm prawnych oraz środków badawczych, organizacyjnych, technicznych mających na celu stworzenie pracownikowi takich warunków pracy, aby jego zdrowie i życie nie było narażone na zagrożenia występujące w środowisku pracy.

Współczesne przedsiębiorstwa powinny uwzględniać w swojej strategii działania na rzecz bezpieczeństwa i higieny pracy. W niniejszym opracowaniu przedstawiono przykładową metodę określania minimalnych wymagań bezpieczeństwa użytkownika maszyn uwzględniającej wymagania prawne, która może być skutecznym narzędziem w zarządzaniu bezpieczeństwem w zakładzie przemysłowym.

2. Wymagania przepisów prawa

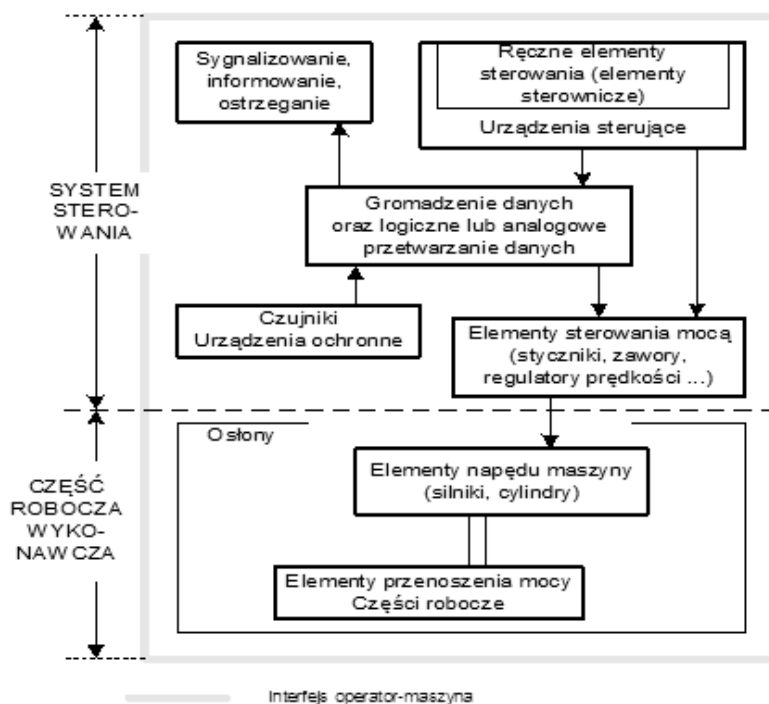
Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia pracowników w środowisku pracy są od wielu lat przedmiotem polskich uregulowań prawnych. Pierwszymi aktami normatywnymi w tej dziedzinie były rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 22 sierpnia 1927 r. o zapobieganiu chorobom zawodowym i ich zwalczaniu [1] oraz rozporządzenie z dnia 16 marca 1928 r. o bezpieczeństwie i higienie pracy [2]. Przepisy te uległy zasadniczej zmianie przez wprowadzenie 30 marca 1965 r. ustawy o bezpieczeństwie i higienie pracy [3]. Jednak najistotniejsze zmiany dokonane zostały w 1974 r. ogłoszeniem ustawy z dnia 26.06.1974 r. – Kodeks pracy (data obowiązywania od 01.01.1975 r.) [4], a następnie w 1996 r. nowelizacją działu X kodeksu pracy, dotyczącego bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przyjęty w Polsce ustrój prawny nakłada na państwo odpowiedzialność za życie i zdrowie swoich obywateli. W zakres tego obowiązku włączono również zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy. Podstawowym aktem prawnym z tego zakresu jest Konstytucja RP z 2 kwietnia 1997r. – art. 24, 66 i 68. Art. 66 Konstytucji RP brzmi: „Każdy ma prawo do bezpiecznych i higienicznych warunków pracy. Sposób realizacji tego prawa określa ustawa”, którą jest Kodeks Pracy, a w szczególności dział X „Bezpieczeństwo i higiena pracy”. W dziale tym ujęto:

- podstawowe obowiązki pracodawcy,
- prawa i obowiązki pracownika,
- obiekty budowlane i pomieszczenia pracy,
- maszyny i inne urządzenia techniczne,
- czynniki oraz procesy pracy stwarzające szczególne zagrożenie dla zdrowia lub życia,
- profilaktyczną ochronę zdrowia,
- wypadki przy pracy i choroby zawodowe,
- szkolenia,
- środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze,
- służbę bezpieczeństwa i higieny pracy,

- konsultacje w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz komisję bezpieczeństwa i higieny pracy,
- obowiązki organów sprawujących nadzór nad przedsiębiorstwami lub innymi jednostkami organizacyjnymi państwowymi albo samorządowymi,
- przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące wykonywania prac w różnych gałęziach pracy.

Zgodnie z Kodeksem Pracy maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być utrzymywane przez pracodawcę w takim stanie, aby zabezpieczyć pracownika przed urazami, działaniem niebezpiecznych czynników chemicznych, porażeniem prądem elektrycznym, nadmiernym hałasem, działaniem drgań mechanicznych, promieniowaniem oraz szkodliwym i niebezpiecznym działaniem czynników środowiska pracy. Stosowane maszyny, urządzenia techniczne powinny również uwzględniać zasady ergonomii [4]. W celu spełnienia tych wymagań oraz w ramach harmonizowania prawa unijnego z prawem krajowym implementowano do prawa polskiego szereg dyrektyw UE, m.in. 89/391/EWG o wprowadzeniu środków w celu zwiększenia bezpieczeństwa i poprawy zdrowia pracowników podczas pracy [5], 2009/104/WE dotyczącej minimalnych wymagań w dziedzinie bhp związanego z użytkowaniem sprzętu roboczego przez pracowników podczas pracy [6], 2006/42/WE w sprawie maszyn [7]. Na rys. 1 schematycznie przedstawiono maszynę.



Rys. 1. Schematyczne przedstawienie maszyny

Procedura zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania maszyn jest bardzo podobna do procedury oceny ryzyka zawodowego (zapewnienia bezpieczeństwa wykonywania pracy) i obejmuje:

- określenie ograniczeń maszyny oraz jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem,
- identyfikację zagrożeń,
- oszacowanie ryzyka dla każdego zidentyfikowanego zagrożenia,
- ocenę ryzyka oraz podjęcie decyzji o konieczności/możliwości jego zmniejszenia,
- eliminację zagrożenia lub zmniejszenie ryzyka przez zastosowanie środków ochronnych.

Maszyny nowe powinny spełniać tzw. wymagania zasadnicze. Wymagania zasadnicze dla maszyn określone zostały w dyrektywie 2006/42/WE [7], której treść do prawodawstwa polskiego przeniesiona została rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn [8]. Obowiązek takiej konstrukcji maszyny, aby zapewnić bezpieczeństwo i ochronę zdrowia użytkownika spoczywa na producencie maszyny, natomiast wszelkiego rodzaju zmiany konstrukcyjne powodują przeniesienie odpowiedzialności za bezpieczeństwo maszyny z producenta na podmiot, który dokonał tych zmian [8].

Zapewnienie bezpieczeństwa użytkownika maszyn podczas ich eksploatacji spoczywa w pełni na pracodawcy – wymagania bezpieczeństwa zostały zapisane w Kodeksie pracy [4] oraz szeregu rozporządzeń, z których najważniejszym jest rozporządzenie MPiPS w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy [9]. Ponieważ każda maszyna, urządzenie, zużywają się podczas jej eksploatacji, w związku z tym należy dokonywać odpowiednich przeglądów. Częstość oraz zakres przeglądów sprawności technicznej maszyny zwykle są zapisane w dokumentacji techniczno-ruchowej. Zapewnienie bezpieczeństwa ich użytkownika spoczywa na pracodawcy, który powinien przynajmniej raz w roku otrzymywać od pracownika służby bhp sprawozdanie o poziomie bezpieczeństwa użytkownika przez pracowników maszyn eksploatowanych w przedsiębiorstwie [10]. Aby pracownik służby bhp mógł się wywiązać z tego zadania, a pracodawca z obowiązku zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy należy skorzystać z wytycznych zawartych w rozporządzeniu MPiPS w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy [9], rozporządzeniu MG w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy [11] oraz norm z zakresu bezpieczeństwa maszyn.

Rozporządzenie MPiPS w sprawie ogólnych przepisów bhp [9] rozdział 3, dział czwarty określa wymagania dla wszystkich maszyn bez względu na datę ich wprowadzenia do obrotu, czy datę produkcji. Ustawodawca określa, że maszyny i inne urządzenia techniczne powinny spełniać wymagania bhp przez cały okres swojego użytkowania, a także wskazuje obszary techniczne uwzględnione w rozporządzeniu dotyczącym wymagań minimalnych dla maszyn [9, 12].

Wszystkie eksploatowane maszyny w zakładach produkcyjnych, realizujące procesy pracy przed 1 maja 2004 powinny spełniać wymagania minimalne, gdyż termin ich dostosowania upłynął z dniem 1 stycznia 2006 r. Aspekty techniczne, jakie powinny zostać uwzględnione przy dostosowaniu maszyny do wymagań minimalnych określa rozporządzenie [11], a obejmuje ono:

- elementy sterownicze – umożliwiające załączanie i wyłączanie, elementy te powinny być widoczne i możliwe do zidentyfikowania oraz oznakowane zgodnie z PN. Aktualną normą w tym zakresie jest PN-EN 61310-2:2010 Bezpieczeństwo maszyn – Wskazywanie, oznaczanie i sterowanie – Część 2: Wymagania dotyczące oznaczania [14],

- widoczność stref niebezpiecznych – zapewnienie widoczności z miejsca dogodnego dla operatora,
- układ sterowania maszyny - układ powinien być dobrany z uwzględnieniem możliwych do zaistnienia uszkodzeń, defektów, ograniczeń, jakie można przewidzieć w planowanych warunkach pracy. Pomocna w tym obszarze norma: PN-EN 13849-1:2008/AC:2009. Bezpieczeństwo maszyn – Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem – Część 1: Ogólne zasady projektowania [15],
- uruchamianie maszyny – powinno być możliwe tylko poprzez celowe zadziałanie na przeznaczony do tego celu układ sterowania,
- zatrzymywanie normalne i awaryjne maszyny – dotyczy wyposażenia stanowiska pracy w elementy sterownicze umożliwiające jej normalne i awaryjne zatrzymywanie,
- ochronę przed zagrożeniami: emisją gazu, oparów, pyłów, płynów oraz wyrzutem przedmiotów oraz przed zagrożeniami związanymi z oderwaniem lub rozpadnięciem części maszyn,
- stateczność maszyny – mocowanie właściwymi zaczepami, urządzeniami w celu zapewnienia stateczności, np.: śrubami rozporowymi,
- ochronę przed ruchomymi elementami części maszyn – dobór osłon lub urządzeń ochronnych. Aktualną normą dotyczącą projektowania i budowy osłon stałych i ruchomych jest PN-EN 953+A1:2009. Bezpieczeństwo maszyn – Osłony – Ogólne wymagania dotyczące projektowania i budowy osłon stałych i ruchomych [16],
- oświetlanie miejsca i stanowiska pracy i/lub konserwacji maszyny – spełnienie wymagań odpowiednio do wykonywanych czynności,
- ochrona przed oparzeniem czy odmrożeniem,
- dobór znaków i sygnałów bezpieczeństwa - aktualną normą w tym zakresie jest PN-EN 61310-1:2009. Bezpieczeństwo maszyn – wskazywanie, oznaczanie i sterowanie – Część 1: Wymagania dotyczące sygnałów wizualnych, akustycznych i dotykowych [17],
- użytkowanie maszyny zgodnie z jej przeznaczeniem,
- bezpieczeństwo związane z konserwacją maszyny,
- odłączanie maszyny od źródła zasilania,
- bezpieczny dostęp do różnych miejsc w związku z użytkowaniem maszyny,
- ochrona przed pożarem, wybuchem, prądem elektrycznym.

Analiza obszarów związanych z bezpieczeństwem pracy maszyny w oparciu o wymogi rozporządzenia MPiPS [10] oraz MG [11] oraz normy pozwala na przeprowadzenie oceny stopnia spełnienia przez maszynę wymagań bezpieczeństwa ich użytkowania przez pracowników.

3. Wymagania ustawodawcy elementem bezpieczeństwa użytkowania maszyn

Pracodawcy wykorzystujący w procesach pracy maszyny, sprzęt roboczy powinni zapewnić pracownikom bezpieczne i higieniczne warunki pracy, a więc dostosować maszyny, sprzęt roboczy do wymagań określonych w przepisach prawa. Stopień spełnienia wymagań minimalnych, w ocenie Państwowej Inspekcji Pracy opierają się na [13]:

- wykazie maszyn i sprzętu roboczego, który jest użytkowany przez pracowników podczas pracy. Etap ten obejmuje proces inwentaryzacji umożliwiający

identyfikację nazwy sprzętu roboczego, jego typ, rok produkcji oraz wskazanie obszaru użytkowania,

- przeprowadzeniu przeglądu stanu technicznego stosowanych maszyn, narzędzi i urządzeń oraz określeniu konieczności przeprowadzenia zmian,
- opracowaniu planu działań dostosowawczych z ustaleniem zakresu zmian, terminu przeprowadzenia zmian, kosztów oraz doboru osób odpowiedzialnych za przeprowadzenie działań dostosowawczych,
- przeprowadzeniu działań dostosowawczych do wymagań minimalnych zgodnych z wymaganiami ustawodawcy, bądź wycofanie maszyny z użytkowania,
- poinformowaniu właściwego inspektora pracy o liczbie maszyn dostosowanych do wymagań minimalnych oraz wycofanych z użytkowania przez przedsiębiorstwo.

W celu określenia stopnia spełnienia przez maszynę wymagań minimalnych należy przeanalizować obszary bezpieczeństwa, określone we właściwych przepisach prawnych. Metodą, umożliwiającą określenie, w jakim stopniu maszyna pełni wymagania minimalne może być odpowiednio skonstruowana lista kontrolna. Może ona mieć charakter ogólny dotyczący spełnienia wymagań bhp oraz bardziej szczegółowy, dotyczący konkretnego obszaru, poddawanego analizie. W niniejszym opracowaniu zaproponowano rodzaj listy kontrolnej, przedstawionej w formie tablicy (tab. 1), w której głównym elementem są obszary bezpieczeństwa użytkowania maszyny wymagane przepisami prawa [4, 10, 11]. W kolumnie „wymóg prawny” oprócz wymagań ujętych w artykułach jednego z ww. wymogów prawnych podano punkt odpowiedniej PN. Tablicę poszerzono o przykładowe działania, jakie należałoby podjąć w celu dostosowania maszyny do wymagań minimalnych.

Tab. 1. Obszary bezpieczeństwa użytkowania maszyn w świetle aktualnych przepisów prawa

Analiza obszarów bezpieczeństwa – wymagania minimalne		
Analizowany obszar	Wymóg prawny i normy PN	Przykładowe działania dostosowawcze
Elementy sterownicze i ich usytuowanie	art. 9.1-2 [11] art. 52.3 [10] pkt. 4 [18]	Zastosowanie właściwych barw elementów sterowniczych określających ich przeznaczenie: zielona – uruchamianie, czerwona – zatrzymywanie, przycisk w kształcie grzybka (czerwony grzybek) na żółtym tle – zatrzymywanie awaryjne. Umieszczenie elementów sterowniczych w osłonie – przyciski zagłębione w kołnierzach. Oznaczenia elementów sterowniczych powinny być trwale i czytelne.
Widoczność stref niebezpiecznych	art. 10.1 [11]	Umieszczenie pulpitu sterowniczego w takim miejscu, aby operator maszyny miał możliwość obserwacji, czy nikt nie znajduje się w strefie niebezpiecznej.
Układy sterowania maszyną	art. 11 [11]	Właściwy dobór kategorii bezpieczeństwa w oparciu o PN-EN 13849-1:2008/AC:2009, w celu wykluczenia niebezpiecznego działania maszyny.

Tab. 1. – ciąg dalszy

Analiza obszarów bezpieczeństwa – wymagania minimalne		
Uruchamianie maszyn	art. 12.1 [11] art. 53 [10]	Zastosowanie układu sterowania takiej konstrukcji, który zapobiega przypadkowemu uruchomieniu maszyny.
Ochrona przed emisją, wyrzutem substancji, materiałów lub przedmiotów	art. 14.2 – 3[11] art. 34 [10] pkt. 5.1.3-4 [16]	Właściwe dobranie zabezpieczeń, izolacji, mocowań narzędzi i przedmiotów obrabianych. Zastosowanie osłon, obudów, ekranów.
Stateczność maszyn	art. 15.1 [11]	Stosowanie właściwie dobranych śrub, kotew, uchwytów zapewniających przytwierdzenie maszyny do podłoża.
Oderwanie lub rozpadnięcie się części maszyn	art. 15.2 [11]	Dobór części wykonanych z materiałów zapewniających wymagane właściwości: wytrzymałościowe, korozyjne, ściernie itp. Zastosowanie osłon, ekranów, obudów o wymaganej wytrzymałości.
Elementy ruchome w procesie pracy	art. 15.3 [11] art. 55.1 [10]	Dobór osłon, urządzeń ochronnych zabezpieczających pracownika przed kontaktem z ruchomymi elementami maszyn, urządzeń.
Osłony i urządzenia ochronne oraz dobór ich typu	art. 15.4 [11] art. 55.3, 56 [10] pkt. 5,6,7 [16]	Dobór konstrukcji osłon zapobiegających skutkom uderzenia części maszyn, przedmiotów, połamanych narzędzi, wyrzucanych stałych lub płynnych materiałów. Konstrukcja osłon powinna być stabilna, odporna na odkształcenia, bez ostrych, wystających krawędzi i naroży. Usytuowanie osłon powinno uwzględniać bezpieczne odległości. Należy uwzględnić odpowiedni rodzaj osłony: osłona stała, ruchoma, sterująca, blokująca z urządzeniem ryglującym.
Oświetlenie miejsc i stanowisk pracy	art. 16.1 [11] art. 26 [10]	Właściwe oświetlenie zależne od rodzaju i miejsca wykonywania prac - możliwość zastosowania oświetlenia miejscowego.
Konserwacja maszyn	art. 17.1 [11] art. 60.1,61.1 [10]	Prace konserwacyjne maszyny powinny być wykonywane podczas jej postoju, w przypadku, gdy jest to niemożliwe zastosować odpowiednie urządzenia sterujące.
Odlączanie maszyn od źródeł zasilania	art. 18.1.1 [11] art. 53 [10]	Właściwy dobór środków do odłączania źródeł energii, urządzeń odcinających dopływ mediów oraz właściwe ich znakowanie.

Tab. 1. – ciąg dalszy

Analiza obszarów bezpieczeństwa – wymagania minimalne		
Sygnalizacja ostrzegawcza	art. 16.3 [11]	Właściwy dobór sygnalizacji świetlnej lub/i akustycznej. Stosować właściwie sygnały świetlne i akustyczne. Właściwy dobór barw sygnałów świetlnych.
Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem	art. 16.4 [11]	Użytkowanie maszyny zgodnie z zaleceniami określonymi w instrukcji użytkowania.
Znaki i oznakowania bezpieczeństwa	art. 18.1.2 [11] art. 55.2 [10] pkt. 4.3.2; 4.3.4 [14]	Stosowanie właściwego oznakowania (piktogramy, napisy, znaki nakazu, zakazu, ostrzegawcze), znaków bezpieczeństwa (w miejscach, w których występują zagrożenia).
Dostęp, powierzchnia miejsc użytkowania	art. 18.2 [11] art. 45.1, 47.1 i 3 [10]	Powierzchnie pracy, komunikacyjne nie śliskie, stabilne (maty antypoślizgowe). Stosowanie odpowiednich urządzeń w przypadku prac wykonywanych na różnych poziomach.
Pożar, wybuch, porażenie prądem	art. 19 [11] art. 10.2 [10]	Właściwy dobór instalacji elektrycznej. Wyposażenie stanowisk pracy w środki ochrony przeciwpożarowej.

4. Działania dostosowawcze maszyn do wymagań minimalnych

Maszyny użytkowane przez pracowników powinny być poddawane okresowej kontroli pozwalającej pracodawcy na określenie, czy spełnione są wymagania odnośnie bezpieczeństwa ich użytkowania przez pracowników. Szczegółnej kontroli, a także ocenie ryzyka, powinny być poddane maszyny w przypadku wykonywania zmian w ich konstrukcji, lokalizacji itp., wydłużonego jej postoju czy też występowania częstych wypadków przy pracy. Podstawą, do której należy odnieść się w ww. sytuacjach są wymagania minimalne bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy [11].

Narzędziem umożliwiającym określenie stopnia spełnienia wymagań minimalnych może być szczegółowa lista kontrolna, dotycząca konkretnej maszyny. W niniejszym opracowaniu zaproponowano formularz takiej listy kontrolnej, pt.: „Karta spełnienia minimalnych wymagań bezpieczeństwa użytkowania maszyny”. Wzór takiej karty przedstawiono w tab. 2. Karta taka powinna zawierać informacje dotyczące samej maszyny oraz jej lokalizacji.

Pracodawcy nie mają obowiązku sporządzania dokumentacji potwierdzającej dostosowanie maszyny do wymagań minimalnych, ale karta ta może uwzględniać informacje dotyczące obszarów, na które należy zwracać szczególną uwagę, a także zawierać informacje, jakie działania podjęto, by spełnić wymagania przepisów prawa. Tym samym karta taka może być bardzo pomocnym narzędziem przy ocenie bezpieczeństwa jej użytkowania przez pracowników podczas pracy. W takiej karcie, aby spełniła swoją rolę, należy uwzględnić nie tylko ogólne wymagania bezpieczeństwa [4, 9, 11], ale także wymagania dotyczące konkretnych instalacji czy urządzeń, np.: wózków widłowych, urządzeń energetycznych [19, 20] oraz maszyn podlegających Urzędowi Dozoru

Technicznego, np. dźwigników [21, 22]. Należy również wziąć pod uwagę środowisko pracy „wytwarzane” przez maszynę, czyli stężenia i natężenia czynników szkodliwych w środowisku pracy [23].

Tab. 2. Karta spełnienia minimalnych wymagań bezpieczeństwa użytkowania maszyny

KARTA SPEŁNIENIA MINIMALNYCH WYMAGAŃ BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWANIA MASZINY				
Nazwa maszyny:		Lokalizacja maszyny:		Czas pracy maszyny:
Podstawa prawna i normy:				
Lp.	Pytanie	Podstawa prawna	Norma	Spełnieni wymagań (tak, nie, uwagi)
Obszar poddawany analizie				
Ocena spełnienia minimalnych wymagań bezpieczeństwa użytkowania maszyny:				
Uwagi i zalecenia:				
Data przeprowadzonej analizy:			Zalecana data ponownej kontroli:	

Działania dostosowawcze podjęte przez pracodawców mogą być, działaniami jednokrotnymi lub wielokrotnymi, uzależnionymi od trwałości zastosowanych zmian, warunków pracy maszyny, czy też wymagań przepisów prawa. Kontrola spełnienia wymagań bezpieczeństwa użytkowania maszyny przez pracowników podczas pracy powinna być przeprowadzana cyklicznie – przynajmniej raz w ciągu roku, o ile w czasie tego okresu nie nastąpiły żadne zmiany (lokalizacji, konstrukcji, mediów itp.).

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 września 1997 r. w sprawie służby bhp, pracownicy służby powinni, co najmniej raz w roku przeprowadzać analizę stanu bhp oraz przedstawiać propozycje przedsięwzięć technicznych i organizacyjnych mających na celu zapobieganie zagrożeniom dla życia i zdrowia pracowników oraz poprawę warunków pracy [10]. Najlepiej byłoby, gdyby ocenę bezpieczeństwa użytkowania maszyny przeprowadzano jednocześnie z aktualizacją oceny ryzyka zawodowego na tym stanowisku.

Obszary bezpieczeństwa uwzględnione w karcie dostosowania maszyny do wymagań minimalnych uzupełnione o wymagania dotyczące wymagań bhp dla stanowisk pracy mogą stanowić dokument potwierdzający sporządzenie okresowej analizy stanu bhp, a także propozycje rozwiązań organizacyjnych czy technicznych.

5. Podsumowanie

W zakładach produkcyjnych pracodawcy zostali zobowiązani do dostosowania maszyn do wymagań minimalnych, bądź też stosowania maszyn spełniających wymagania zasadnicze. Odpowiednie zarządzanie bezpieczeństwem warunków pracy, wyposażenie stanowisk pracy w sprawne narzędzie, urządzenia poprawia jakość pracy, a także przyczynia się do ograniczania wypadków przy pracy. W celu zapewnienia trwałego bezpieczeństwa w działaniu maszyny należy zwrócić szczególną uwagę, aby środki bezpieczeństwa pozwalały na jej łatwe użytkowanie i nie przeszkadzały w użytkowaniu zgodnym z przeznaczeniem. W przeciwnym wypadku będzie dochodzić do obchodzenia środków bezpieczeństwa przez pracownika w celu uzyskania maksymalnej użyteczności maszyny.

Okresowy przegląd warunków pracy, stanu technicznego maszyn może być dobrym przykładem angażowania się najwyższego kierownictwa w działania na rzecz poprawy stanu warunków pracy. Przykład idzie z góry, dlatego też pracownicy powinni dostrzegać to zaangażowanie a także mieć możliwość zgłaszania własnych uwag, mających na celu poprawę warunków pracy.

Zaproponowana karta określająca spełnienie minimalnych wymagań bezpieczeństwa użytkowania maszyny, może stać się narzędziem umożliwiającym identyfikację występujących niezgodności, zagrożeń na danym stanowisku pracy i stawać się czynnikiem wskazującym obszary wymagające działań korekcyjnych.

Literatura

1. Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 22 sierpnia 1927 r. o zapobieganiu chorobom zawodowym i ich zwalczaniu, (Dz. U. 1927, nr 78, poz. 676).
2. Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 16 marca 1928 r. o bezpieczeństwie i higienie pracy, (Dz. U. 1928, Nr 35, poz. 325).
3. Ustawa z dnia 30 marca 1965 r. o bezpieczeństwie i higienie pracy, (Dz. U. 1965, nr 13, poz. 91).
4. Ustawa z dnia 26.06.1974 r. – Kodeks pracy, (Dz. U. 1974, nr 24, poz. 141 z późn. zm.), stan prawny na 01.02.2012 r.
5. Dyrektywa Rady z dnia 12 czerwca 1989r. nr 89/391/EWG o wprowadzeniu środków w celu zwiększenia bezpieczeństwa i poprawy zdrowia pracowników podczas pracy <http://osha.europa.eu/pl/> (6.12.2012).
6. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Europejskiej 2009/104/WE z dnia 16 września 2009 r. dotycząca minimalnych wymagań w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny użytkowania sprzętu roboczego przez pracowników podczas pracy.
7. 4. Dyrektywa 2006/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie maszyn.
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz. U. 2008, nr 199, poz. 1226).

9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003, nr 169, poz.1650 z późn. zm.).
10. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 września 1997 r. w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2004, nr 246, poz. 2468).
11. 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. 2003, nr 178, poz. 1745).
12. Łabanowski W.: Bezpieczeństwo użytkowania maszyn. Poradnik dla pracodawców. PIP, Warszawa 2012.
13. www.lodz.oip.pl (20.12.2012).
14. PN-EN 61310-2:2010. Bezpieczeństwo maszyn. Wskazywanie, oznaczanie i sterowanie – Część 2. Wymagania dotyczące oznaczania.
15. PN-EN 13849-1:2008/AC:2009. Bezpieczeństwo maszyn – Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem – Część 1: Ogólne zasady projektowania.
16. PN-EN 953+A1:2009. Bezpieczeństwo maszyn – Osłony – Ogólne wymagania dotyczące projektowania i budowy osłon stałych i ruchomych.
17. PN-EN 61310-1:2009. Bezpieczeństwo maszyn. Wskazywanie, oznaczanie i sterowanie – Część 1: Wymagania dotyczące sygnałów wizualnych, akustycznych i dotykowych.
18. PN-EN 61310-3:2010. Bezpieczeństwo maszyn. Wskazywanie, oznaczanie i sterowanie – Część 3: Wymagania dotyczące umiejscowienia i działania elementów sterowniczych.
19. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 10 maja 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu wózków jezdniowych z napędem silnikowym (Dz. U. 2002, nr 70, poz. 650 z późn. zm.).
20. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. 1999, nr 80, poz. 912).
21. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2001 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego, jakim powinny odpowiadać dźwigniki (Dz. U. 2002, nr 4, poz. 43).
22. PN-EN 1493:2010. Podnośniki pojazdów.
23. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. 2002, nr 217, poz.1833 z późn. zm.).

Dr hab. inż. Teresa LIS, prof. Pol. Śl.
 Dr hab. inż. Jan SZYMSZAL
 Dr inż. Krzysztof NOWACKI
 Mgr inż. Tomasz MAŁYSA
 Katedra Zarządzania i Informatyki
 Politechnika Śląska
 40-019 Katowice, ul. Krasińskiego 8
 tel.: (32) 603 44 12

e-mail: Teresa.Lis@polsl.pl
Jan.Szymshal@polsl.pl
Krzysztof.Nowacki@polsl.pl
Tomasz.Malysa@polsl.pl