

ŻUROWSKI Wojciech¹
OKRĘGLICKA-MAJDA Anna²

Ocena ryzyka zawodowego jako przesłanka do modernizacji centrum szkolenia dla lakierników samochodowych

Słowa kluczowe
ocena ryzyka zawodowego, szkolenie lakierników

Streszczenie

Obowiązkiem zakładu pracy jest identyfikowanie prac i działań, z którymi są związane zagrożenia znaczące. Pomocnym narzędziem we właściwym przeprowadzeniu oceny ryzyka zawodowego zalecanym przez ustawodawcę mogą być wytyczne w tym zakresie zawarte w Polskiej Normie PN-N-18002:2000 Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy – ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego. Regulacja ta wyznaczyła najważniejsze kierunki działań w wyznaczaniu ryzyka zawodowego na stanowiskach będących przedmiotem rozważań tj.: koordynator Centrum Szkolenia dla Lakierników Samochodowych oraz technik-szkoleniowiec. Badania zostały przeprowadzone w firmie DuPont Poland, będącą jedną z wiodących firm chemicznych na świecie.

THE RISK MANAGEMENT OF PROFESSIONAL AS THE PREMISE TO THE MODERNIZATION THE CENTRE OF THE TRAINING FOR CAR VARNISHERS

Abstract

A duty of the place of employment is the identification of works and rules with which are bounded threats significant. With the helpful tool in the specific execution of the risk assessment of professional recommended by the legislator can be guidelines in this range contained in the Polish Norm PN-N-18002:2000 Management systems a safety and an industrial health - general guidelines to the risk assessment of professional. This regulation appointed most important directions of operations in appointing of the occupational hazard on positions being with the object of considerations i.e.: the coordinator the Centre of the Training for Car Varnishers and technician-trainer. Investigations were carried out in the firm DuPont Poland, being one of leading chemical firms in the world.

1. WSTĘP

Obowiązkiem zakładu pracy jest identyfikowanie prac i działań, z którymi są związane zagrożenia znaczące. Według normy PN-N-18001, za znaczące uznaje się takie zagrożenie, które może spowodować poważne i nieodwracalne uszkodzenia zdrowia lub śmierć. Zagrożenia te na poszczególnych stanowiskach pracy można zidentyfikować na podstawie wyników oceny ryzyka zawodowego. Ocena ryzyka zawodowego jest istotnym elementem procesu monitorowania bezpieczeństwa pracy na poszczególnych stanowiskach pracy, a jej wyniki i sposób przeprowadzenia mają podstawowe znaczenie dla skuteczności zarządzania bezpieczeństwem w zakładzie pracy. Wpływają one na identyfikowanie wszelkich zagrożeń wypadkowych i chorobowych oraz planowanie niezbędnych działań w celu poprawy warunków pracy, a także na ustalanie właściwych kompetencji, rozwiązań awaryjnych oraz potrzeb szkoleniowych. Przeprowadzenie oceny ryzyka zawodowego może się przyczynić również do zwiększenia świadomości problemów bezpieczeństwa i higieny pracy wśród pracowników, których udział w pracach nad oceną ryzyka wpływa na zwiększenie ich zaangażowania w rozwiązywanie tych problemów, a ponadto umożliwia skuteczne wypełnianie obowiązku informowania o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną pracą. Ocena ryzyka zawodowego określana w przepisach prawa międzynarodowego, jako podstawowy instrument do wykorzystania przez zakłady pracy w celu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony pracowników, wymaga aktywnego podejścia do problematyki bezpieczeństwa pracy zarówno pracodawców, jak i pracowników. Realizację takiego podejścia z pewnością zapewniają wspólne prace nad wyznaczeniem poziomu ryzyka zawodowego, którego istotnym celem jest zapobieganie wypadkom przy pracy i chorobom zawodowym poprzez wyeliminowanie lub ograniczenie ryzyka zawodowego na wszystkich stanowiskach pracy do poziomu akceptowalnego.

Przeprowadzenie analizy ryzyka daje podstawy do podjęcia decyzji dotyczących ewentualnej poprawy bezpieczeństwa pracy i poszukiwania oraz wyboru najlepszych sposobów obniżenia ustalonego poziomu ryzyka.

Ze względu na planowaną rozbudowę i modernizację Centrum Szkolenia dla Lakierników Samochodowych postanowiono przyrzeć się bliżej działalności tej jednostki. W tym celu zostały powołane zespoły specjalistów oraz wytypowani pracownicy których celem było opracowanie wniosków i rozwiązań które mogłyby zostać uwzględnione w trakcie planowania zmian.

¹Politechnika Radomska, Wydział Mechaniczny; 26-600 Radom; ul. Krasickiego 54; e-mail: wzurow@pr.radom.pl

²Wyższa Inżynierska Szkoła Bezpieczeństwa i Organizacji Pracy w Radomiu, Wydział Inżynierii i Zarządzania; 26-600 Radom; ul. Mokra 13/19

Jednym z aspektów tego projektu było stworzenie bezpieczniejszych warunków pracy. Dotyczyło to stosowanych urządzeń, instalacji, środków ochrony osobistej i indywidualnej oraz procesów technologicznych. Wyniki badań poszczególnych zespołów stanowiły ważną informację dla pracodawcy już na etapie budżetowania projektu modernizacyjnego.

2. SZACOWANIE RYZYKA ZAWODOWEGO NA WYBRANYCH STANOWISKACH PRACY

2.1 Charakterystyka Centrum Szkoleniowego

Centrum Szkoleniowego dla Lakierników Samochodowych w Warszawie przy ul. Sowińskiego jest nowoczesną placówką, dostępną dla szerokiej rzeszy odbiorców – szkoleniowców, doradców technicznych, pracowników warsztatów, firm ubezpieczeniowych, rzeczoznawców itp. Głównym jego zadaniem jest przekazywanie wiedzy zarówno praktycznej jak i teoretycznej, szczególnie w zakresie najnowszych trendów lakiernictwa samochodowego.

Centrum szkoleniowe jest bazą dla trzech marek wyrobów lakierniczych należących do DuPont. Są to lakiery: DuPont Refinish, Spies Hecker oraz Standox.

Opracowano lakiery samochodowe oraz pełną gamę produktów i materiałów niezbędnych w procesie przygotowania i lakierowania elementów samochodowych.

Wiedza z zakresu ich prawidłowego i bezpiecznego stosowania a także oddziaływania na zdrowie i środowisko jest przekazywana podczas organizowanych szkoleń. Dostarczanie bezpłatnych szkoleń klientom firmy stanowi bardzo ważny element procesu pozyskiwania nowych odbiorców oraz umacniania więzi ze stałymi dystrybutorami produktów – lakierów samochodowych firmy DuPont. Uczestnictwo w szkoleniach traktowane jest jako niezbędny etap doskonalenia wiedzy i umiejętności zawodowych.

Ocena ryzyka zawodowego została przeprowadzona dla stanowisk: koordynator Centrum Szkolenia dla Lakierników Samochodowych oraz technik-szkoleniowiec.



Rys. 1. Laboratorium lakiernicze

2.2 Charakterystyka procesów technologiczno-szkoleniowych

Procesy technologiczne stosowane w Centrum Szkoleniowym obejmują operacje techniczne wykonywane podczas zajęć praktycznych odbywających się w ramach szkoleń. Każdy kurs można podzielić na część teoretyczną oraz praktyczną.

Zajęcia praktyczne dotyczące kolorystyki przebiegają w następujący sposób:

- w pomieszczeniu mieszalni lakierów następuje mieszanie lakierów w celu uzyskania potrzebnego koloru odbywające się w zamkniętych puszkach w regale mieszalniczym,
- w pomieszczeniu technicznym – laboratorium, lakier przelewany jest do pistoletu lakierniczego i w razie potrzeby dodawany jest do niego utwardzacz, woda lub rozpuszczalnik,
- w małej komorze lakierniczej wykonywany jest natrysk próbny,
- po zakończeniu natrysku pistolet jest dokładnie myty w myjce automatycznej.
- Próbką suszona jest w mini suszarce.



Rys.2. Szafa z mieszalnikami lakierów



Rys. 3. Mała komora lakiernicza



Rys. 4. Mini suszarka

Zajęcia praktyczne w ramach szkolenia lakierniczego przebiegają w następujący sposób:

- w sali zajęć praktycznych na stanowisku przygotowawczym odbywa się przygotowanie podłoża, na które składa się szpachlowanie, szlifowanie i odtłuszczanie rozpuszczalnikami a następnie zabezpieczenie obrabianego fragmentu,
- przygotowane elementy wprowadzane są do kabiny lakierniczej gdzie następuje natrysk pistoletem materiałów lakierniczych przygotowanych w pomieszczeniu technicznym,
- po zakończeniu natrysku elementy przenoszone są do kabiny suszarniczej gdzie przebywają około 30 minut,
- podczas suszenia odbywa się mycie pistoletów w myjkach automatycznych znajdujących się w pomieszczeniu technicznym,
- po wysuszeniu elementy poddawane są ponownej obróbce na stanowisku przygotowawczym,
- po przeszlifowaniu elementy ponownie wprowadzane są do kabiny lakierniczej, gdzie następuje natrysk pistoletem lakieru bazowego przygotowanego w pomieszczeniu mieszalni i technicznym,
- po zakończeniu natrysku elementy trafiają do kabiny suszarniczej na około 30 minut,
- w trakcie suszenia pistolety są dokładnie myte w myjkach automatycznych w pomieszczeniu technicznym.

Firma DuPont wprowadziła system dokumentacji dotyczący wykonywania wszelkich operacji i czynności związanych z prawidłowym i bezpiecznym funkcjonowaniem Centrum.

Obejmuje ona m.in.:

- obsługę urządzeń,
- realizację poszczególnych etapów szkolenia,
- konserwację i serwis urządzeń,
- audyty wewnętrzne,
- ochronę środowiska,
- zagadnienia dotyczące pracowników, takie jak szkolenia, środki ochrony indywidualnej

Każda procedura opisuje podstawowe warunki bezpieczeństwa pracy w obszarze, którego dotyczy, wskazuje również rozpoznane wcześniej sytuacje potencjalnie wypadkowe związane z czynnościami, których bezwzględnie nie należy wykonywać.

Skuteczność każdej nowej procedury jest oceniana i uaktualniana w regularnych odstępach czasu lub gdy wprowadzona jest istotna zmiana w procesie lub urządzeniach.

DuPont Polska Sp.z o.o. zatrudnia pracowników z niezbędnymi kwalifikacjami i doświadczeniem praktycznym. Zatrudnieni pracownicy są szkoleni w zakresie odpowiednim do powierzonych im obowiązków. Skuteczność tych szkoleń jest okresowo oceniana. Technicy uczestniczą w dodatkowych specjalistycznych szkoleniach, mających na celu podnoszenie ich wiedzy w zakresie produktów firmy oraz ich stosowania. Ponadto osoby prowadzące zajęcia przechodzą szkolenia z zakresu prezentacji i prowadzenia szkoleń.

Każda osoba wchodząca na teren lakierni używa specjalnej odzieży ochronnej, odpowiedniej do wykonywanych czynności oraz środków ochrony osobistej i indywidualnej. Uczestnicy szkolenia otrzymują zestaw w/w środków w postaci kombinezonu, okularów ochronnych, rękawiczek oraz maski.



Rys .5. Zestaw środków ochrony indywidualnej

2.3 Charakterystyka stanowiska Koordynator Centrum

Koordynator, przed przystąpieniem do pierwszej pracy uczestniczy w:

- szkoleniu wstępnym z bezpieczeństwa i higieny pracy;
- szkoleniu z obsługi poszczególnych urządzeń
- szkoleniu z zakresu wartości, standardów i polityki firmy DuPont
- standardowych procedur obowiązujących w Centrum Szkolenia Lakierników Samochodowych;

- badaniach lekarskich stosowanie do wytycznych Kodeksu pracy;

Zakres obowiązków obejmuje nadzór nad funkcjonowaniem Centrum poprzez;

- kontrolę nad sprawnym działaniem urządzeń,
- wzywaniem serwisu: kabina lakiernicza, kompresor,
- przygotowanie pomieszczeń do szkolenia czyli oklejenie stołów i podłogi,
- dostarczenie do pomieszczenia akcesoriów lakierniczych oraz rękawic ochronnych,
- pomoc przy szkoleniach – nadzór nad uczestnikami w zakresie przestrzegania obowiązujących przepisów,
- porządkowanie pomieszczeń po szkoleniu,
- segregacja odpadów po szkoleniu,
- organizację odbioru odpadów przez wyspecjalizowaną firmę,
- prowadzenie kart odpadów,
- prowadzenie ksiąg kontroli i serwisu urządzeń,
- kontrola stanu paliwa przeznaczonego do zasilania kabiny lakierniczej,
- zamawianie oleju opałowego,
- wydawanie technikom akcesoriów lakierniczych (na wyjazdy do klienta),
- prace biurowe poprzez obsługę komputera,
- prowadzenie Rejestru wydawanych środków ochrony osobistej,
- raporty i kontakt z biurem firmy.

Koordynator Centrum obsługuje następujące urządzenia: myjka pistoletów lakierniczych, kabina lakiernicza, kabina do suszenia, stanowisko przygotowania SAICO: szlifierki pneumatyczna i elektryczna, monitor ekranowy, drukarka, kserograf, niszczarka, destylarka.

W trakcie wykonywanych prac stosowane są następujące środki zabezpieczające przed działaniem czynników szkodliwych dla zdrowia:

- techniczne środki zabezpieczające – urządzenia do wymiany powietrza sterowane centralnie przez techniczne środki nadzoru,
- środki ochrony osobistej zapewniające ochronę:
 - rąk – rękawice ochronne;
 - skóry – odzież ochronna spełniająca wymagania PN EN 340;
 - dróg oddechowych – stosowane są maski przeciwpyłowe P2/P3(CE), maska 3M;
 - oczu – okulary ochronne;

Ubranie ochronne dla koordynatora składa się z: bluzy, spodni, kurtki, rękawic, obuwia ochronne, maski przeciwpyłowej i maski lakierniczej.

2.4 Charakterystyka stanowiska Technik-szkoleniowiec

Do głównych zadań technika-szkoleniowca należy realizacja programu szkoleniowego zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i standardami firmy DuPont.

Program szkoleniowy obejmuje:

1. Przeprowadzenie wykładu omawiającego program szkolenia, jego cele i poszczególne etapy,
2. Omówienie ćwiczeń praktycznych, stosowanych środków i metod ich stosowania
3. Realizacja części praktycznej:
 - Szlifowanie elementów samochodowych
 - Nakładanie szpachli
 - Polerowanie powierzchni i matowanie
 - Nakładanie podkładu
 - Mieszanie i przygotowanie lakieru
 - Lakierowanie
 - Suszenie
 - Czyszczenie pistoletów lakierniczych

4. Weryfikacja umiejętności uczestników przed zakończeniem szkolenia
5. Podsumowanie, rozdanie dyplomów i materiałów informacyjnych

Ponadto w celu zapewnienia zgodności z przyjętymi procedurami bezpieczeństwa, technik-szkoleniowiec zobowiązany jest do:

1. poinstruowania grupy o zasadach bezpieczeństwa obowiązujących na terenie Centrum: postępowanie w razie pożaru lub innych nagłych wypadków, rozkład dróg ewakuacyjnych;
2. przydzielenia środki ochrony osobistej i indywidualnej uczestnikom, wyjaśnić zasady użycia, zebrać pisemne potwierdzenie odbioru na liście szkoleniowej;
3. poinformowania o obowiązujących zakazach: palenia, spożywania alkoholu, używania telefonów komórkowych podczas szkolenia praktycznego, włączania lub wyłączania jakichkolwiek urządzeń bez zgody prowadzącego szkolenie, spożywania posiłków oraz picia napojów poza kawiarnią, oddalania się z obiektu bez powiadomienia Technika-szkoleniowca.

4. włączania wentylacji technologicznej podczas szkoleń;
5. sprawdzenia prawidłowego działania wszystkich urządzeń;
6. sprawowania nadzoru nad uczestnikami szkolenia.

Ubranie ochronne dla technika składa się z: bluzy, spodni lub kombinezonu, obuwia ochronnego, rękawic, maski przeciwpyłowej oraz maski lakierniczej 3M.

2.5 Ogólna charakterystyka wybranej metody badawczej oraz metod wspomagających identyfikowanie zagrożeń podczas szacowania ryzyka zawodowego

Istnieje wiele metod analizy ryzyka, opisywanych w fachowej literaturze i stosowanych w praktyce. Stosowanie ich jest uzależnione od rodzaju procesu technologicznego, specyfiki procesu pracy i zagrożeń a także dostępności danych. Różnice między poszczególnymi metodami są znaczne i dotyczą stopnia złożoności, kosztów ich prowadzenia, dokładności i ilości informacji potrzebnych i uzyskiwanych [1]. Często metody te są skomplikowane i wymagają sporej wiedzy i doświadczenia. Większość z metod jest jednak oparta pośrednio lub bezpośrednio na związkach między pojęciem ryzyka, a pojęciem zawodności i zagrożenia, których wyrazem jest relacja [2].

Do przeprowadzenia oceny ryzyka zawodowego na wskazanych stanowiskach pracy wykorzystano wytyczne Polskiej Normy PN-N-18002:2000 i opisaną w niej skali trzystopniowej oraz metodę jakościową wspomagającą prowadzenie badań, tj. metodę List Kontrolnych, która znalazła szerokie zastosowanie w praktyce analizy ryzyka zawodowego i jest zalecana w piśmiennictwie.[3]

Uzyskane w trakcie procesu oceny ryzyka odpowiedzi na przygotowane pytania były wynikiem analizy zebranych informacji dotyczących ocenianych stanowisk, doświadczenia, wiedzy i dyskusji poszczególnych członków zespołu.

Na podstawie zebranych informacji wskazanymi metodami, oceniono ciężkość następstw wyszczególnionych zdarzeń oraz rodzaje zagrożeń i na tej podstawie oszacowano ryzyko zawodowe wg skali 3 stopniowej z PN-N-18002.[4]

2.6 Zagrożenia występujące na wybranych stanowiskach

2.6.1 Kordynator

Podstawowe, realne zagrożenia lub uciążliwości na stanowisku Kordynatora to:

- zapylenie pyłem respirabilnym i całkowitym występującym w procesie szlifowania i polerowania elementów karoserii samochodowej. Efektywny czas narażenia podczas prowadzonych szkoleń wynosi średnio ok. 1 godziny dziennie, 112 dni w roku;
- hałas – efektywny czas występowania zagrożenia wiąże się z czasem pracy urządzeń szlifiersko-polerujących i wynosi średnio 1 godzinę dziennie, godz. w ciągu 8-godzinnej zmiany roboczej, 112 dni w roku;
- ewentualne zagrożenia fizyczne związane z pracą urządzeń technicznych (zagrożenia elementami ostrymi lub poruszającymi się w czasie pracy)
- czynniki chemiczne drażniące (substancje niebezpieczne: rozpuszczalniki, utwardzacze, lakiery) - działające drażniąco na oczy, drogi oddechowe i skórę;
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym w przypadku nieprawidłowo działających urządzeń elektrycznych,
- zagrożenie pożarem – substancje łatwopalne;
- niedostateczne lub nieprawidłowe oświetlenie – podczas obsługi urządzeń;
- obciążenie psychofizyczne;
- uciążliwości wynikające z obsługi elektronicznych monitorów ekranowych;
- utrzymywanie nienaturalnej pozycji ciała podczas szlifowania/lakierowania elementów
- zagrożenia związane z przenoszeniem ręcznym

Wszystkie urządzenia podlegają okresowej kontroli i serwisowi. Wszelkie zaistniałe nieprawidłowości są natychmiast zgłaszane.

Pracownik zatrudniony na stanowisku Koordynatora jest przeszkolony z obsługi wszystkich urządzeń i instalacji.

We wszystkich sytuacjach awaryjnych (zagrożenia zdrowia lub życia lub uszkodzenie urządzenia) każde urządzenie wyłączane jest za pomocą przycisku stop awaryjny. W każdym takim przypadku procedury przewidują konieczność niezwłocznego powiadomienia przełożonych i serwis techniczny. System czujek dymowych i stężenia oparów środków chemicznych monitoruje bezpieczne warunki pracy.

W uzupełnieniu powyższego, na badanych stanowiskach pracy przeprowadzono pomiary prób powietrza na obecność pyłu respirabilnego i całkowitego, pomiary stężeń substancji chemicznych, pomiary poziomu natężenia hałasu podczas pracy poszczególnych urządzeń technicznych oraz poziomu natężenia oświetlenia. Wyniki tych pomiarów wykorzystano do wyznaczenia poziomu oceny ryzyka na ocenianym stanowisku pracy.

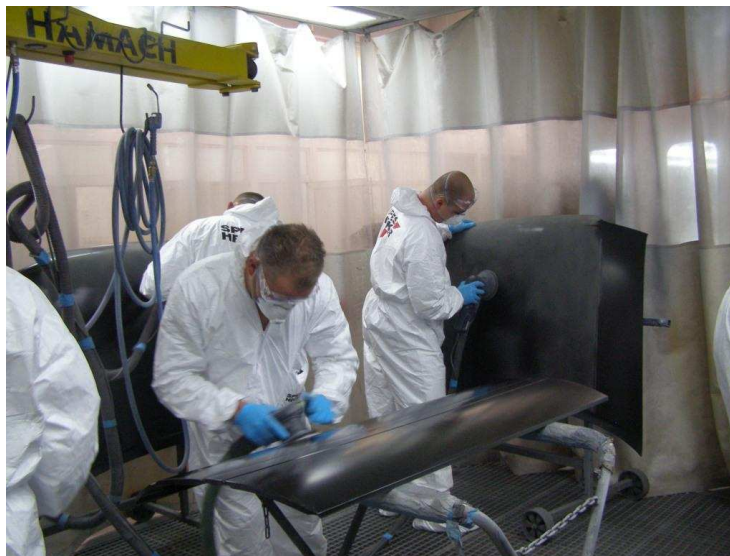
2.6.2 Technik – szkoleniowiec

Zagrożenia związane z pracą na stanowisku Technik-szkoleniowiec mogą się pojawić głównie w trakcie praktycznej części prowadzonych szkoleń może to być:

- bezpośredni kontakt z czynnikami chemicznymi drażniącymi (substancje niebezpieczne: rozpuszczalniki, utwardzacze, lakiery), działającymi drażniąco na oczy, drogi oddechowe i skórę;

- hałas, którego efektywny czas występowania wiąże się z czasem pracy urządzeń w strefie przygotowawczej (ok. 2÷3 godz. w ciągu ośmiogodzinnej zmiany);
- niedostateczne lub nieprawidłowe oświetlenie – podczas wykonywania czynności laboratoryjnych w trakcie analizy chemicznej i mikrobiologicznej produktów leczniczych;
- zagrożenia fizyczne związane z pracą urządzeń technicznych – ostre i wystające krawędzie maszyn;
- zagrożenie zapyleniem (pył całkowity i respirabilny) podczas szlifowania elementów samochodowych;
- zagrożenie poparzeniem (podczas obsługi mini suszarki);
- obciążenie psychofizyczne;
- obciążenie fizyczne statyczne;
- uciążliwości związane ze szkoleniem zróżnicowanej grupy osób.

Po przeprowadzonej analizie ryzyka ustalono, że na obydwu ocenianych stanowiskach obowiązujące wymagania są spełnione i wyznaczone ryzyko zawodowe można zaakceptować.



Rys.6. Strefa przygotowawcza- szlifowanie, matowanie elementów



Rys. 7. Kabina lakiernicza – zajęcia praktyczne

Zarówno w przypadku stanowiska Koordynatora Centrum, jak i stanowiska Technika-szkoleniowca, ryzyko związane z :

- obecnością na stanowisku pracy szkodliwych dla zdrowia substancji chemicznych, niebezpiecznych;
- obecnością pyłu całkowitego i respirabilnego;
- przebywaniem w warunkach sztucznego oświetlenia;
- obsługą wszelkich maszyn i urządzeń;
- obecnością hałasu;

- obsługą elektronicznych monitorów ekranowych

przy zastosowaniu w badanym zakładzie pracy rozwiązań organizacyjno-technicznych oraz środków ochrony indywidualnej i jednoczesnym utrzymaniu dozwolonych parametrów czynników szkodliwych tj. poniżej NDS ustalone ryzyko zawodowe na wskazanych stanowiskach pracy uznano za dopuszczalne.

2.7 Ocena uzyskanych wyników

Wyniki uzyskane w trakcie oceny ryzyka na wybranych stanowiskach pracy zostały uznane za wyjątkowo przydatne w kontekście przebudowy i modernizacji Centrum. Jednocześnie dzięki bliskiej współpracy z pracownikami oraz specjalistami zaproponowano szereg rozwiązań mogących jeszcze bardziej podnieść poziom bezpieczeństwa pracy. Prace nad oceną ryzyka wybranych stanowisk Centrum wykazały potrzebę monitorowania pojawiających się na rynku nowych możliwości technicznych, które sprzyjałyby obniżaniu dopuszczalnego obecnie poziomu ryzyka zawodowego do poziomu możliwie najniższego w warunkach każdego stanowiska pracy.

Pomimo ustalenia, że w badanych stanowiskach pracy, ryzyko zawodowe jest na poziomie dopuszczalnym, zaproponowano rozszerzenie listy stosowanych i zapewnianych pracownikom środków ochrony indywidualnej o m.in. dodatkowe rękawice do stosowania podczas mycia pistoletów lakierniczych, inny typ rękawic do pozostałych prac przygotowawczych i lakierniczych oraz inny typ okularów ochronnych. Wprowadzone rozwiązania wpływają na zwiększenie komfortu i bezpieczeństwa pracy.

Dużą uwagę zwrócono na zagrożenie, jakie stanowić może grupa uczestników szkoleń. Grupę taką (przeciętnie 10÷15 osobową) stanowią osoby pracujące w lakierniach na terenie całej Polski. Zróżnicowana pod względem wiekowym (25÷45 lat), doświadczeń, a przede wszystkim małej świadomości z zakresu potrzeby ochrony własnego zdrowia i stosowania środków ochrony indywidualnej grupa może stanowić zagrożenie dla innych.

Uczestnicy rozpoczynają szkolenie od zasad bezpieczeństwa obowiązujących w Centrum i są zaopatrywani w środki ochrony których odbiór potwierdzają na specjalnej liście uczestników.

Dodatkowo postanowiono wprowadzić obowiązek pisemnego potwierdzenia szkolenia w części bezpieczeństwa i zobowiązania do przestrzegania zasad BHP na terenie Centrum.

3. WNIOSKI

Wnioski opracowane podczas oceny ryzyka pozwalają na wprowadzenie szerszej gamy środków ochrony indywidualnej dla pracowników. Pomimo, iż stosowane dotąd środki ochrony indywidualnej w pełni spełniały wymagania w zakresie ochrony, postanowiono m.in. wprowadzić inny model okularów ochronnych, specjalistyczne rękawice ochronne do stosowania podczas mycia pistoletów lakierniczych oraz inny typ rękawic do stosowania podczas szlifowania oraz lakierowania natryskowego. Oprócz właściwego zabezpieczenia, wybrane typy środków ochrony zapewnią pracownikom również lepszy komfort pracy.

Jednocześnie na etapie projektowania modernizacji Centrum postanowiono uwzględnić wymianę systemu wentylacyjnego w laboratoriach na bardziej wydajny technologicznie, a tym samym umożliwiający zapewnienie wyeliminowania oparów czynników chemicznych używanych w tych pomieszczeniach.

Wyniki uzyskane w trakcie oceny ryzyka na wybranych stanowiskach pracy są również potwierdzeniem, że zainwestowane dotychczas bardzo duże środki finansowe w bezpieczeństwo pracy było rozwiązaniem, nie tylko koniecznym ze względu na spełnienie obowiązujących wymagań prawa pracy (bhp), ale również słusznym, bowiem przyczyniły się do wyeliminowania wielu awarii, zminimalizowania zagrożeń i podniesienia jakości pracy.

4. BIBLIOGRAFIA

- [1] Szopa T.: *Podstawy analizy ryzyka zawodowego*. Warszawa, Politechnika Warszawska 2002.
- [2] Allen F.R., Garbik A.R. Hayns M.R., Taig A.R.: *The Management of Risk to Society from Potential Accidents*. London and New York, Elsevier 1992
- [3] *Risk assessment and risk management*. Ed. H.R. Greenberg, J.J. Ceamer. New York, Van Nostrand Reinhold 1991.
- [4] PN-N-18002:2000 *Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higiena pracy. Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego*.