

Bezpieczeństwo w przemyśle

WWW.PORADNIKBIZNESU.INFO

 **ONLINE**

Jak zwiększyć chęć
stosowania ŚOI
przez pracownika?

 **EKSPERT**

Jak zostać Liderem
Bezpiecznej Pracy? **s6**

 **SPRAWDŹ**

Przyczyny zmniejszenia się
liczby poszkodowanych
w wypadkach **s3**

Grzegorz Kucia

„Przemysł 4.0 to integracja
ludzi i maszyn, również ponad
granicami firm i krajów”.



ONLINE WWW.PORADNIKBIZNESU.INFO
Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji.

GRUPA
WOLFF
SAFETY AND INNOVATIONS

- Budujemy bezpieczny przemysł.
- Jesteśmy jedną z najbardziej doświadczonych w Europie firm funkcjonujących w obszarze tzw. bezpieczeństwa wybuchowego i procesowego w przemyśle. Wyróżnia nas kompleksowe działanie – od koncepcji instalacji, poprzez projekt, do jej fizycznej realizacji.

Dowiedz się więcej na www.grupa-wolff.eu





Teresa Sosnowska
Bezpieczeństwo
jest wyzwaniem dla
współczesnej gospodarki.
s7



Bartosz Wolff
O niedoszacowaniu
ryzyka w zakładach
produkcyjnych.
s5

CZYTAJ WIECEJ NA: WWW.PORADNIKBIZNESU.INFO



**Bezpieczeństwo
żywności**
Europejskie systemy
eliminujące ryzyko.

Czy słusznie ufamy producentom?

Bezpieczeństwo – to potrzeba tak oczywista, że niejednokrotnie nie zdajemy sobie sprawy z wagi narzędzi i procedur służących jego zapewnieniu. Kto z nas kupując jakikolwiek sprzęt w sklepie zadaje sprzedawcy pytanie: czy ten produkt jest bezpieczny? Bezpieczeństwo oferowanych produktów uważamy za coś oczywistego. Ale czy tak jest naprawdę? Czy powinniśmy z takim samym zaufaniem traktować wszystkie produkty?

Z chwilą przystąpienia Polski do Unii Europejskiej w 2004 roku przyjęliśmy obowiązujący w Unii system oceny zgodności i oznakowania CE (Conformité Européenne – europejska zgodność). Oznakowanie takie umieszczone na wyrobie jest obowiązkowe i jest jednocześnie wyraźną deklaracją producenta, że wyrób spełnia wymagania wszystkich związanych z nim przepisów dotyczących właśnie bezpieczeństwa użytkowania oraz ochrony zdrowia i środowiska. Dokumentami określającymi te wymagania są dyrektywy i rozporządzenia UE.

Czy przyjęte normy dają nam gwarancję?

Dla większości produktów nie jest wymagana ocena zgodności wyrobu wykonana przez niezależną jednostkę – wystarczy jedynie deklaracja producenta. Choć jej wystawienie powinno być poprzedzone udokumentowaną szczegółową analizą i oceną

zgodności przeprowadzoną przez producenta, to niejednokrotnie sprowadza się wyłącznie do wypisania obowiązkowego dokumentu. Tylko nieliczni producenci i importerzy, chcąc rzetelnie wystawić deklarację, poddają swoje wyroby badaniom i ocenie zgodności w uprawnionych, kompetentnych laboratoriach i jednostkach certyfikujących wyroby.

Cała procedura oznakowania CE, choć w zamyśle ma gwarantować wprowadzanie na rynek europejski wyłącznie wyrobów bezpiecznych, to poprzez wspomnianą wcześniej liberalność w rzeczywistości, moim zdaniem takiej gwarancji nie daje. Jest to szczególnie wyraźnie odczuwalne na rynkach mało doświadczonych konsumentów, a takim właśnie cały czas jest jeszcze polski rynek. Bezpodstawne wystawienie deklaracji przez producenta w praktyce nie niesie żadnych skutków. Rozwiązaniem powinno być działanie organu sprawującego nadzór nad produktami znajdującymi się na rynku. W Polsce taką rolę pełni



Dr inż. Jarosław Zadrożny
Kierownik Zespołu ds. Badań
i Certyfikacji Wyrobów Elektrycznych
i Ogólnoprzemysłowych,
Polskie Centrum Badań
i Certyfikacji S.A.

Tylko nieliczni producenci i importerzy, chcąc rzetelnie wystawić deklarację, poddają swoje wyroby badaniom i ocenie zgodności w uprawnionych, kompetentnych laboratoriach i jednostkach certyfikujących wyroby.

Prezes Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumenta. Jednak dla skuteczności takiego nadzoru potrzeba odpowiednich zasobów, w tym finansowych. Skutkiem tego, gdy sięgamy w sklepie na półkę po wybrany przez nas produkt, tak naprawdę nie wiemy, czy jest on bezpieczny.

A może wrócić do korzeni?

Może więc warto pójść w ślady innych, bardziej doświadczonych? W Polsce do 2004 roku dla większości produktów obowiązywał znak B, którego uzyskanie wiązało się z przeprowadzeniem obowiązkowych badań wyrobu potwierdzających bezpieczeństwo jego użytkowania. Dziś znak B jest jedynie znakiem dobrowolnym, który w dodatku ma znikome znaczenie w świadomości konsumentów. Nie jest on znakiem chronionym, a zasadność jego umieszczenia na produkcie nie jest w żaden sposób nadzorowana. Inaczej natomiast postępuje konsument na rynku doświadczonym, np. niemieckim, na którym wyrób bez potwierdza-

jącego bezpieczeństwo narodowego znaku GS (Geprüfte Sicherheit – sprawdzone bezpieczeństwo) nie ma praktycznie szans na sprzedaż. Podobnie jest w innych krajach europejskich. Obligatoryjności znaku B przywrócić nie można, ze względu na unijne przepisy zakazujące wprowadzania uregulowań ograniczających swobodny obrót towarów wewnątrz Unii. Można jednak, a nawet trzeba promować jego znaczenie. Jednocześnie certyfikat dający prawo oznaczania wyrobów tym znakiem powinien być wydawany jedynie przez uprawnione instytucje, których kompetencje i rzetelność zostały potwierdzone przez organ państwowy. Bo właśnie bez wyraźnego zaangażowania się państwa w sprawę zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa wyrobów wprowadzanych na polski i europejski rynek nie można liczyć na skuteczność takich działań. A przecież chcemy, aby wszystkie kupowane przez nas produkty były bezpieczne! ■

Partnerzy



Znajdź nas



facebook.com/mediaplanet.poland



[@Mediaplanet_Pol](https://twitter.com/Mediaplanet_Pol)



Please Recycle

Project Manager: Marta Tomalczyk, tel.: +48 537 944 500, e-mail: marta.tomalczyk@mediaplanet.com **Business Developer:** Aleksandra Włodarczyk **Content and Production Manager:** Karolina Kukielka
Managing Director: Adam Jabłoński **Dystrybuowane z:** Rzeczpospolita **Druk:** AGORA S.A. **Nakład:** pełny nakład dnia **Skład:** Graphics & Design Studio, Michał Ziółkowski, www.gdstudio.pl **Fotografie:** shutterstock.com, zasoby własne **Kontakt z Mediaplanet:** e-mail: pl.info@mediaplanet.com

Niezależny, sponsorowany, dodatek tematyczny MEDIAPLANET, dystrybuowany wraz z dziennikiem „Rzeczpospolita”

bsi.

...making excellence a habit.™

SYSTEM ZARZĄDZANIA ENERGIA



Joanna Bańkowska
Dyrektor Zarządzający
BSI Group Polska Sp. z o.o.

Gospodarkę energetyczną
da się zoptymalizować
w każdej firmie czy biurze.

Jeżeli chcemy oszczędzać energię, to najlepiej zainwestować w oszczędne urządzenia nowych generacji. Ale nie każdego na to stać.

System zarządzania energią może wprowadzić każda organizacja i firma, niezależnie od tego, czy dysponuje funduszami na inwestycje. Chodzi o zmniejszenie zużycia energii poprzez optymalizację procesów. Szacuje się, że w pierwszych latach działania przemysłowego systemu zarządzania energią, oszczędności mogą wynieść 5-15 proc.

W październiku wchodzi w życie nowa Ustawa o efektywności energetycznej na bazie dyrektywy Parlamentu Europejskiego z 2012 r. Ustawa wymienia czynności, jakie należy podjąć dla racjonalnej oszczędności energii. Z tego obowiązku zwolnieni są przedsiębiorcy posiadający certyfikowany system zarządzania energią określony w Polskiej Normie PN-EN ISO 50001.

Czy założenia tych dokumentów nie różnicują przedsiębiorstw na wytwórców i konsumentów energii, czy też na firmy produkcyjne i administrację?

Oczywiście, że nie. Nawet dla banków czy instytucji finansowych problem zużycia energii bywa dotkliwy, bo wykorzystują ogromne serwernie zużywające mnóstwo energii. Gospodarkę energetyczną da się zoptymalizować w każdej firmie czy biurze. W przemyśle ogromnym polem oszczędności mogą być np. technologie wykorzystujące sprężone powietrze czy silniki elektryczne. Podstawą oszczędnego gospodarowania energią jest obliczanie kosztów sprzętu zużywającego energię w ciągu całego cyklu życia, a więc od wyprodukowania do utylizacji. Certyfikując standard ISO 50001 mamy natychmiast korzyść w postaci realnego wpływu na rachunek

zysków i strat, bo natychmiast możemy to odczuć na rachunku za energię.

Co więcej – można też chyba zauważyć, że zaletą jest jego nieustanne działanie oszczędnościowe, tzn. można ciągle efektywność zużycia energii poprawiać, bo ciągle mamy do dyspozycji bardziej efektywne technologie, sprzęt i metody działania. Rzeczywiście nowe generacje urządzeń zużywających energię następują po sobie wyjątkowo szybko. Mamy coraz doskonalsze systemy sterowania układami elektronicznymi. Cykl życia sprzętu ciągle ulega skracaniu, a więc koszt jego działania w czasie musi być coraz niższy, by jego działanie było opłacalne. Dlatego system zarządzania energią może nam dawać coraz lepsze efekty.



Więcej informacji na stronie: www.poradnikbiznesu.info

Coraz mniej poszkodowanych w wypadkach w przemyśle chemicznym



Paweł Zawadzki

Polska Izba Przemysłu Chemicznego

■ Z danych Głównego Urzędu Statystycznego* wynika, że w 2015 r. zmniejszyła się liczba poszkodowanych w wypadkach w przemyśle chemicznym.

W pierwszych trzech kwartałach 2015 r. liczba poszkodowanych w wypadkach w przemyśle chemicznym zmniejszyła się o ok. 4 proc. w porównaniu do analogicznego okresu w roku 2014 (1788 w I-III kw. 2015 r. wobec 1855 w I-III kw. 2014 r.). Wyraźniejsza jest poprawa w segmencie produkcji chemikaliów i wyrobów chemicznych – (13 proc., 386 w I-III kw. 2015 r. wobec 442 w I-III kw. 2014 r.) – niż w segmencie produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych (1402 poszkodowanych w I-III kw. 2015 r. wobec 1413 w I-III kw. 2014 r.).

Przyczyny zmniejszenia się liczby poszkodowanych w wypadkach

Nie jest możliwe wskazanie jednej, dominującej przyczyny poprawy statystyk dotyczących bezpieczeństwa w przemyśle chemicznym. Można wskazać kilka: tendencja do zaostrzania przepisów dotyczących BHP i bezpieczeństwa procesowego (na przykład implementacja dyrektywy Seveso), wymiana aparatury i urządzeń na nowsze, wprowadzanie nowoczesnych kodeksów BHP przez osoby odpowiedzialne za bezpieczeństwo w zakładach, wyższe wymagania kwalifikacyjne służby BHP, a przede wszystkim zmianę kultury bezpieczeństwa.

Program „Bezpieczna Chemia”

Pozytywną rolę w zmianie tej kultury bezpieczeństwa odgrywa prowadzony przez Polską Izbę Przemysłu Chemicznego Program „Bezpieczna Chemia”. Program jest prowadzony pod hasłem: „w bezpieczeństwie nie ma

konkurencji” i jego głównym celem jest wzmocnienie wśród pracowników zakładów chemicznych wiedzy z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa procesowego. „Bezpieczna Chemia” została zainicjowana w 2014 r. W ramach programu odbywają się między innymi seminaria, na których przedstawiciele zakładów wymieniają się najlepszymi praktykami w zakresie ograniczania wypadkowości. W ramach Programu prowadzone są również szkolenia tematyczne poszerzające wiedzę specjalistyczną pracowników. Członkowie Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego mają ponadto dostęp do elektronicznej bazy wypadków i awarii. Dzięki temu, użytkownicy serwisu mogą między innymi zapoznać się z rozwiązaniami organizacyjno-technicznymi podjętymi w efekcie wystąpienia zdarzenia, jego przyczynami oraz skutkami.

Poprawa bezpieczeństwa niesie za sobą wymierne korzyści

Dzisiaj zarządzający uznają, że wydatki ponoszone na poprawę bezpieczeństwa to rodzaj inwestycji z wysoką stopą zwrotu. Bardzo często w wyniku przeprowadzonych audytów bezpieczeństwa następuje usprawnienie pracy poprzez wdrożenie ergonomicznych rozwiązań, skrócenie czasu realizacji działań, a tym samym podniesienie efektywności całej organizacji. Nie bez znaczenia jest również uniknięcie negatywnych skutków finansowych dla przedsiębiorstwa, wynikających na przykład z wypłaty odszkodowań lub strat spowodowanych przerwami w prowadzeniu działalności operacyjnej. ■


**Targi
w Krakowie**
JESIEŃ 2016

MAINTENANCE

5-6 października 2016, Kraków – jedyne w Polsce Targi prezentujące ofertę dla utrzymania ruchu, planowania i optymalizacji produkcji. 180 wystawców zaprezentuje m.in. rozwiązania z zakresu mechaniki, elektryki, automatyki, hydrauliki i pneumatyki. Kolejny raz Targom towarzyszyć będzie uznane w branży szkolenie – Jesienna Szkoła Utrzymania Ruchu.



SyMas

5-6 października 2016, Kraków – jedyne w Europie Środkowej targi przedstawiające w sposób kompleksowy technologie związane z przetwarzaniem, przeładunkiem, transportem, magazynowaniem, sortowaniem, filtrowaniem, separacją, mieleniem i pakowaniem materiałów sypkich i masowych. Co roku targom towarzyszy również strefa zabezpieczeń przeciwybuchowych i procesowych ATEX.



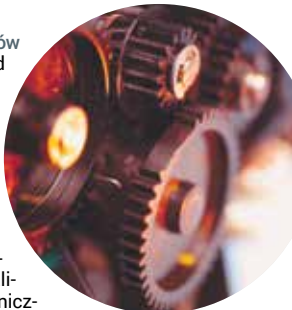
KOMPOZYT-EXPO®

5-6 października 2016, Kraków – to jedno z najważniejszych wydarzeń branży kompozytów w Polsce i Europie Środkowo-Wschodniej. Wystawa każdego roku poszerza swój zakres o nowe dziedziny, a wśród 260 wystawców znajdują się zarówno producenci surowców i produktów kompozytowych, jak i firmy oferujące maszyny, narzędzia oraz usługi do obróbki materiałów kompozytowych.



EUROTOOL®

18-20 października 2016, Kraków – 21. edycja Targów, ponad 450 wystawców, nowoczesne technologie oraz obrabiarki prezentowane podczas pracy w najnowocześniejszej fabryce w Polsce – EXPO Kraków. Uzupełnieniem oferty są narzędzia i oprzyrządowanie technologiczne. To jedno z najważniejszych miejsc spotkań specjalistów z branży obróbki mechanicznej w Europie Środkowo-Wschodniej.



BLACH-TECH EXPO

18-20 października 2016, Kraków – pierwsza na polskim rynku impreza poświęcona branży obróbki blach. Maszyny do obróbki plastycznej, technologie obróbki, łączenia i powlekania blach, oprogramowanie do projektowania wyrobów z blach prezentowane w Małopolsce, gdzie przetwórców blachy jest najwięcej.



* Dane za: Monitoring rynku pracy. Wypadki przy pracy w okresie I-III kwartał 2015 r., Główny Urząd Statystyczny 2015. Monitoring rynku pracy. Wypadki przy pracy w okresie I-III kwartał 2014 r., Główny Urząd Statystyczny 2014.



Więcej informacji na stronie: www.poradnikbiznesu.info



BEZPIECZEŃSTWO I ZAUFANIE
OD PONAD 190 LAT

 **POLFA TARCHOMIN S.A.**

EKSPERCI



GRZEGORZ KUCIA

Konsultant zarządzania, ekspert w dziedzinie projektowania i wdrażania systemów zarządzania. Specjalista w zakresie wdrażania zmian oraz poprawy efektywności procesów. Restrukturyzator. Były Członek Zarządów spółek giełdowych. Brał udział w ponad 30 projektach zmiany i poprawy efektywności. Autor bloga „zarządzanie na śniadanie” getmore.com.pl/index.php/blog/. Członek Zespołu ds. Transformacji Przemysłowej przy Ministrze Rozwoju. Biegły sądowy w zakresie zarządzania i finansów przedsiębiorstw.

MASZYNA STWARZA MNIEJSZE NIEBEZPIECZEŃSTWO NIŻ CZŁOWIEK

■ Maszyna, choć jest bezmyślna, to prawidłowo zaprogramowana stwarza mniejsze niebezpieczeństwo niż człowiek – ocenia Grzegorz Kucia. Dodaje, że większość wypadków w fabrykach jest efektem błędów ludzkich.

Opinie ekspertów są podzielone w kwestii oceny skali obecnej rewolucji przemysłowej. Pana zdaniem, tzw. Przemysł 4.0, osiągnie skalę poprzednich rewolucji, będzie powszechny i nieunikniony?

Przemysł 4.0 to integracja ludzi i maszyn, również ponad granicami firm i krajów. Skala zmian i ich zasięg na świecie stały się tak duże, że to zjawisko musiało zostać nazwane – stąd pojęcia Industry 4.0, Smart Factory, Internet of Things. Czwarta rewolucja przemysłowa już stała się faktem, te technologie są już dostępne powszechnie. Znam już kilka polskich firm, w których produkcja jest sterowana przez informatyczny, autonomiczny system decyzyjny bez udziału człowieka. W kolejnych kilkunastu firmach taki system jest wdrażany.

Jaką rolę na tle dynamicznego postępu technologicznego w fabrykach i przedsiębiorstwach produkcyjnych odgrywają kwestie bezpieczeństwa? Są równie ważne, jak np. optymalizacja kosztów produkcji lub wzrost wydajności pracy, czy jednak niestety są zaniedbywane?

Obydwie te kwestie w dobie Przemysłu 4.0 według mnie są ze sobą nierozdzielnie związane. Przedsiębiorcy wdrażają rozwiązania cyfrowe, automatykę, robotykę w swoich firmach po to, aby poprawić ich efektywność. Bezpieczeństwo w Inteligentnej Fabryce wiąże się z kilkoma aspektami. Pierwszy to ochrona danych i ochrona przed zewnętrzną

Obecna rewolucja przemysłowa będzie miała wpływ na strukturę zatrudnienia i stosunki pracy. Wzrasta zapotrzebowanie na automatyków, operatorów maszyn sterowanych cyfrowo, programistów, specjalistów od bezpieczeństwa, analityków procesów biznesowych.

nieuprawnioną ingerencją w system. Drugi to bezpieczeństwo procesu, rozumiane jako stworzenie stabilnego środowiska dla efektywnych procesów produkcyjnych oraz generowania optymalnych decyzji operacyjnych. Trzeci to bezpieczeństwo fizyczne infrastruktury, a czwarty bezpieczeństwo pracowników. Każdy z tych aspektów ma wpływ na efektywność produkcji, więc nie można ich zaniedbywać i traktować rozdzielnie. Oczywiście istnieją firmy, gdzie nadal można optymalizować koszty produkcji metodami niejako „analogowymi” i tam kwestie bezpieczeństwa mogą być uważane za mniej istotne. Jednak ten potencjał wzrostu produktywności będzie coraz mniejszy.

Automatyczna produkcja, robotyzacja, komputeryzacja – czy te procesy zwiększają, czy zmniejszają bezpieczeństwo pracowników?

Maszyna jest bezmyślna, ale przewidywalna. Najsłabszym ogniwem w procesie produkcyjnym jest jednak człowiek. W inteligentnych fabrykach, gdzie produkcja jest samodzielnie sterowana i wykonywana automatycznie, coraz mniej jest miejsca na błędy ludzi, a tym samym wypadki. Należy pamiętać, że choć w niektórych takich systemach możemy mówić o początkach sztucznej inteligencji, to taki system trzeba niejako „nauczyć” właściwych zachowań. Maszyna będzie tak pracować, jak zaprogramuje ją człowiek, a operator obsługujący maszynę musi to robić zgodnie z instrukcją. Prawidłowo zaprojektowany system

zarządzający odpowiednio zaprojektowanymi procesami zwiększa bezpieczeństwo pracowników – oczywiście pod warunkiem przestrzegania przez nich zasad.

Jak zdefiniowałby Pan główne zagrożenia czyhające na pracowników w przedsiębiorstwach z segmentu Przemysł 4.0?

Obecna rewolucja przemysłowa będzie miała wpływ na strukturę zatrudnienia i stosunki pracy. Wzrasta zapotrzebowanie na automatyków, operatorów maszyn sterowanych cyfrowo, programistów, specjalistów od bezpieczeństwa, analityków procesów biznesowych. Spada natomiast zapotrzebowanie na pracowników wykonujących proste, powtarzalne czynności i pracowników dozoru bezpośredniego. Ich funkcje przejmują automaty. To może być uważane za zagrożenie. Postępująca automatyzacja wymaga od pracowników rozwoju nowych umiejętności, dzięki którym będą mogli definiować procesy i procedury oraz przekazać je maszynom. Osobiście uważam, że czwarta rewolucja przemysłowa uwalni potencjał ludzki. Pozwoli znaleźć czas i środki na kreatywność. Oczywiście, czwarta rewolucja przemysłowa może przyczynić się do powstania nowych zagrożeń, których dziś nie znamy i nie potrafimy sobie nawet wyobrazić. Może np. zaburzyć relacje międzyludzkie. Jednak według mnie wciąż jest bardziej szansą niż zagrożeniem. Jest szansą dla stworzenia nowych warunków rozwoju, nowych możliwości ekonomicznych i socjalnych. ■



Rafał Hrynyk

Ekspert Pracodawców RP

Środki ochrony indywidualnej, które ostrzegają o nadmiernym zużyciu

■ Wybór właściwych środków ochrony indywidualnej to dopiero pierwszy krok w trosce o zdrowie pracownika. Następnym jest zadbanie o ich sprawność i wymianę, gdy przyjdzie ku temu pora. W tym procesie z pomocą zespołom BHP przychodzą nowoczesne rozwiązania i technologie – ograniczające do minimum możliwości błędu.

Ustalenie stopnia zużycia oraz harmonogramu wymiany środków ochrony indywidualnej to bardzo istotny element zapewnienia skutecznej ochrony pracownikom. Problem ten w szczególności dotyczy ochron układu oddechowego i pochłaniaczy, których zadaniem jest oczyszczanie powietrza z zanieczyszczeń w postaci par i gazów czynników chemicznych. Zużycie pochłaniacza to czas do momentu, gdy zawarty w nim węgiel aktywny ulegnie wysyceniu i przepływające przez niego pary lub gazy nie są już więcej wiązane. Mamy wówczas do czynienia z tzw. przebieciem chemicznym.

W przeciwieństwie do filtrów cząstek stałych (np. półmasek jednorazowych wykonanych z włókniny filtracyjnej), koniec czasu użytkowania pochłaniaczy nie objawia się utrudnionym oddychaniem. To właśnie dlatego tak ważne jest, by pochłaniacze chroniące przed gazami i parami były wymieniane we właściwym momencie. Zbyt długie korzystanie z pochłaniacza może sprawić, że zagrożenia przedostaną się do dróg oddechowych.

Rosnące wymagania użytkowników oraz wynikająca z regulacji prawnych dbałość pracodawców o bezpieczeństwo pracowników podczas wykonywania czynności zawodowych w warunkach występowania zagrożeń, stanowi wyznacznik ciągłego rozwoju środków ochrony indywidualnej. Jedno z najbardziej aktualnych rozwiązań dostępnych na rynku w zakresie środków ochrony układu oddechowego stanowi seria pochłaniaczy gazów i par organicznych ze wskaźnikiem zużycia ESLI (ang. End-of-Service-Life Indicator). Rozwiązanie to

stanowi istotny przełom w ocenie końca czasu użytkowania oraz sygnalizacji czasu wymiany pochłaniaczy.

Dotychczasowe rozwiązania polegają na ocenie końca czasu użytkowania i ustaleniu harmonogramu wymiany pochłaniaczy na podstawie smaku lub zapachu. Taka subiektywna metoda oceny zużycia zakłada identyfikację zagrożenia w momencie, gdy pary i/lub gazy substancji chemicznych przedostają się przez zużyty pochłaniacz. To właśnie z tego powodu wskazane jest, by nie polegać na ustalaniu czasu wymiany pochłaniaczy wyłącznie na podstawie smaku lub zapachu, lecz wymieniać je zanim nastąpi całkowite zużycie. Opisany powyżej wskaźnik ma postać intuicyjnego znacznika kreskowego, który podczas pracy w warunkach występowania par lub gazów organicznych, pozwala wizualnie ustalić, czy konieczna jest wymiana pochłaniacza. Wskaźnik ESLI znajduje się wewnątrz pochłaniacza, przy złożu węgla aktywnego, a przepływające przez niego pary lub gazy organiczne absorbowane są również przez wskaźnik. Powiększający się pasek wskaźnikowy jest widoczny na bocznej ścianie pochłaniacza i pomaga określić pozostały czas jego użytkowania.

Monitorowanie faktycznego zużycia i utraty parametrów ochronnych, realizowane za pomocą różnego rodzaju wskaźników i/lub czujników, stanowią przyszłość dla współczesnych środków ochrony indywidualnej. Rozwiązania tego typu w istotny sposób podnoszą bezpieczeństwo w pracy, jak również pozwalają na optymalne wykorzystanie wyrobów przeznaczonych do ochrony pracowników narażonych na zagrożenia o różnej intensywności. ■



Bartosz Wolff

Ekspert w dziedzinie bezpieczeństwa wybuchowego w przemyśle

Bezpieczeństwo wybuchowe w przemyśle

■ Bezpieczeństwo produkcji, transportu czy magazynowania, to wycinek działalności przemysłowej, który pod względem uwagi poświęconej przez zarządzających ustępuje kwestiom finansowym, jakościowym czy kadrowym.

Tymczasem zaniedbywanie, czy wręcz pomijanie kwestii związanych z zachowaniem bezpieczeństwa – zarówno ludzi, towaru, jak i urządzeń – może w nagły sposób doprowadzić do upadku nawet najbardziej stabilnej finansowo firmy.

O ile część zagrożeń związanych z produkcją jest oczywistych, o tyle te najgroźniejsze są przez polskich przedsiębiorców nadal traktowane w kategoriach „niemożliwych” do zdarzenia. Dotyczy to m.in. zagrożenia wybuchem, które niesie za sobą bardzo poważne konsekwencje.

Bartosz Wolff, prezes Grupy Wolff ocenia, że nadal znaczącym problemem wśród przedsiębiorców i podległych im pracowników pozostaje brak odpowiedniej wiedzy na temat produktów stanowiących zagrożenie. „Dla większości osób jest oczywiste, że gaz ziemny czy opary benzyny są wybuchowe. Sytuacja wygląda inaczej w przypadku pyłów, które również są niebezpieczne. Zagrożenie stanowią nawet najbardziej pospolite substancje, takie jak... cukier czy mąka. Wiele osób kierujących zakładami przemysłowymi nie ma świadomości, iż wykorzystywane w ich fabrykach materiały stanowią poważne ryzyko. I nie mam tu na myśli substancji o tak enigmatycznych nazwach, jak żywica węglowodorowa, która może ulec zapłonowi od pstryknięcia palcem, ale również tak powszechne produkty, jak mąka, cukier czy pył drzewny i węglowy”.

Jako branże najbardziej narażone na eksplozję, eksperci wymieniają przemysł drzewny, energetyczny, spożywczy oraz chemiczny i petrochemiczny.

Jednym z najczęściej popełnianych błędów jest niedoszacowanie ryzyka. „Często od osób odpowiedzialnych za bezpieczeństwo w fabryce słyszę – przecież u nas przez 20 lat nie było żadnego wybuchu – trudno odebrać logikę takiej postawie, jednak z podobną sytuacją spotykamy się na drogach. Przez ostatnie lata jeździłem autem bez wypadku, mimo to kupując nowy samochód wybrałem model z poduszkami powietrznymi” – porównuje.

Eksperti podkreślają, że w Polsce nadal nie istnieją wiarygodne statystyki pokazujące skalę występowania niekontrolowanych wybuchów w sektorze przemysłowym. „Wiele zdarzeń jest przez przedsiębiorców ukrywane, co prowadzi do powielania błędów – podkreśla Wolff. ■

3M Science. Applied to Life.™

ZNACZENIE POPRAWNEGO DOPASOWANIA ŚRODKÓW OCHRONY INDYWIDUALNEJ DLA BEZPIECZEŃSTWA PRACOWNIKA

■ Zalecenia przepisów prawa, norm i dobra praktyka BHP mówi o tym, że Środki Ochrony Indywidualnej (śoi) powinny być stosowane w ostateczności, a mimo to są one najpowszechniej stosowaną metodą poprawy warunków pracy.



Dr Paweł Górski

Starszy Inżynier ds. Wdrożeń 3M Poland

Wielu przypadkach innych metod ograniczania ryzyka zawodowego po prostu nie da się zastosować. Są to np.: stanowiska mobilne, należą do nich, np. spawacze w stocznich czy pracownicy budowlani pracujący na wysokości. Pracodawcy decydując o wyborze metody ograniczania ryzyka na stanowisku pracy, biorą po uwagę głównie aspekt ekonomiczny. I bardzo często jest to argument, z którym trudno dyskutować. Z drugiej strony, mimo stosunkowo prostej konstrukcji i łatwości implementacji, stosowanie śoi ciągle wiąże się z dużymi problemami. Badania wykazują, że nawet 50 proc. pracowników korzysta z nich niepoprawnie, powodując, że ochrona jest czysto iluzoryczna. Negatywne skutki takiego podejścia niestety widoczne są dopiero po wielu latach w postaci problemów z ubytkami słuchu, czy chorobami układu oddechowego. Co gorsze, symptomy chorób związanych z narażeniem na czynniki szkodliwe najczęściej są bagatelizowane oraz nie są związane z wykonywaną pracą.

Firma 3M, znając te realia, podchodzi do tego tak: skoro pracodawcy stosują śoi, to po pierwsze lepiej, aby stosowali te najlepsze, a po drugie, stosowali je poprawnie. W zasadzie jedynym skutecznym sposobem nauki poprawnego użytkowania są praktyczne zajęcia zakładania, dopasowania, czy oceny stanu technicznego śoi, połączone z możliwością pomiaru skuteczności zapewnianej ochrony. Taką możliwość dają tzw. testy dopasowania. Dopasowanie śoi w szczególności dotyczy sprzętu ochrony układu oddechowego (szczelne przyleganie części twarzowej) oraz ochrony słuchu (precyzyjne dopasowanie wkładek oraz nauszników przeciwhałasowych). W tym przypadku, pomimo zastosowania odpowiednio skutecznych materiałów, niedopasowanie sprawia, że faktyczna ochrona pra-

cowników może stanowić poważne zagrożenie dla zdrowia, a nawet życia. Warto zaznaczyć, że właściwe dopasowanie śoi, oprócz zapewnienia skuteczności ich ochrony, umożliwia podniesienie komfortu użytkowania, co ma zasadnicze znaczenie w zakresie akceptacji i chęci stosowania przez pracowników.

Mając na uwadze dbałość o bezpieczeństwo pracowników, niektóre kraje wprowadziły zalecenie przeprowadzenia oceny dopasowania sprzętu ochrony układu oddechowego dla każdego pracownika stosującego śoi. W USA, Wielkiej Brytanii oraz Kanadzie to zalecenie dotyczy wszystkich masek i półmasek przylegających do twarzy, w przypadku Francji i Holandii zagrożeń azbestowych. Obecnie na rynku dostępnych jest kilka sposobów spełnienia tego wymagania. Jednym z nich jest zastosowanie urządzenia Portacount® do ilościowych pomiarów liczby cząstek pyłu pod założoną maską filtracyjną oraz wokół jej użytkownika. Porównując oba wskazania, oblicza rzeczywistą ochronę, tzw. współczynnik ochrony – Fit factor. Porównując z wymagany poziom ochrony na danym stanowisku pracy oraz deklaracjami producenta, można bez problemu ocenić czy maska jest prawidłowo dopasowana, a ma na to wpływ jakość maski, kształt twarzy, wielkość zarostu, zastosowany rozmiar maski, itd. W wyniku takiego testu użytkownik ma możliwość praktycznej oceny jakości ochrony, a szkolący pokazania wpływu podstawowych błędów popełnianych przy zakładaniu ochronnych masek filtrujących. Warto w tym wspomnieć, że właściwe dopasowanie części twarzowej sprzętu ochrony układu oddechowego jest możliwe tylko przy gładko ogolonej twarzy. Zarost na twarzy powoduje brak szczelnego przylegania sprzętu i istotnie ogranicza ochronę układu oddechowego.

W odniesieniu do ochrony słuchu możliwe jest zastosowanie urządzenia 3M™ E-A-Rfit™ Dual-Ear Validation System, czyli systemu działającego na podstawie wyznaczenia wskaźnika PAR w odniesieniu do każdego pracownika użytkującego ochronniki słuchu. W tym przypadku urządzenie mierzy poziom ciśnienia akustycznego pod ochronnikiem słuchu oraz wokół użytkownika. Wartość ww. wskaźnika w stosunku do każdego ucha wyznaczana jest za pomocą obliczania różnicy pomiędzy wartością poziomu hałasu, na który pracownik jest ekspozowany oraz pod ochronnikami słuchu (pomiar może dotyczyć nauszników oraz wkładek przeciwhałasowych) za pomocą sondy dwumikrofonowej. Wartość wynikowego wskaźnika PAR wyznaczana jest dzięki pomniejszeniu wartości uzyskanych w wyniku pomiarów wskaźników PAR o wartość średniego przewidywanego błędu pomiaru i wybranie wartości niższej (mniej korzystnego wariantu). Badania przeprowadzane są wobec uprzednio wybranych ochronników słuchu. Takie podejście umożliwia poprawę jakości szkoleń, w których osoba szkolona może samodzielnie i w praktyczny sposób ocenić swoją wiedzę i umiejętności z zakresu prawidłowego używania ochronników słuchu. Przyjęcie takiego systemu szkoleń w odniesieniu do wszystkich pracowników pracujących w narażeniu na nadmierny hałas umożliwia upewnienie się, że wszyscy pracownicy umieją poprawnie zakładać śoi. Badania wskazują, że jedynie w przypadku 2 proc. pracowników nie było możliwości poprawnego dopasowania wkładek przeciwhałasowych, w 98 proc. pracownicy byli w stanie pozytywnie zaliczyć test dopasowania. Jednak, aż 25 proc. nie zaliczyła testu za pierwszym razem. Dla ponad 60 proc. pracowników poprawa tłumienia wynosiła 6 i więcej dB. Dodatkowym benefitem takiego podejścia do szkoleń jest większe zrozumienie potrzeby poprawnego stosowania śoi. ■

Właściwe dopasowanie ŚOI, oprócz zapewnienia skuteczności ich ochrony, umożliwia podniesienie komfortu użytkowania, co ma zasadnicze znaczenie w zakresie akceptacji i chęci stosowania przez pracowników.



ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ W ŚWIETLE TRENDÓW EUROPEJSKICH

Polityka UE prowadzona w zakresie tworzenia warunków zmierzających do rozwoju produkcji zaawansowanych technologicznie środków ochrony indywidualnej zakłada, że Europa powinna stać się w tym zakresie rynkiem wiodącym w skali światowej.

Oczekuje się, że będzie to możliwe do osiągnięcia dzięki rozwojowi włókien, o szczególnych właściwościach i funkcjonalizacji materiałów tekstylnych oraz integracji tych materiałów z elementami elektronicznymi, a także rozwojowi metod szybkiego projektowania i indywidualizacji wyrobów. Warunkami sprzyjającymi temu trendowi jest szybki wzrost liczby badań naukowych prowadzonych w tym zakresie oraz platform współpracy nauki z przemysłem, a także komercyjnych użytkowników tych wyrobów.

Generowanie europejskiej wartości dodanej, związanej z rozwojem wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa, wymaga interdyscyplinarnych badań i działań dotyczących: substancji chemicznych, polimerów, zaawansowania procesów produkcyjnych (np. nanotechnologii), nano- i mikroelektronicznych elementów do monitorowania parametrów fizjologicznych oraz szerokiej wiedzy z zakresu inżynierii środowiska, psychologii i ergonomii. Tak więc rozwój zaawansowanych technologicznie środków ochrony indywidualnej będzie także spowodowany przez rozwój innych gałęzi przemysłu, takich jak np. elektronika czy chemia. ■



Dr inż. Katarzyna Majchrzycka

Centralny Instytut Ochrony Pracy,
Państwowy Instytut Badawczy,
Zakład Ochron Osobistych w Łodzi

Generowanie europejskiej wartości dodanej, związanej z rozwojem wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa, wymaga interdyscyplinarnych badań.

Podstawowe kierunki rozwoju środków ochrony indywidualnej to:

- ✓ zwiększanie skuteczności ochronnej przez stosowanie materiałów funkcjonalnych, nanomateriałów i kompozytów polimerowych,
- ✓ łączenie funkcji ochronnych, ratunkowych i informacyjnych,
- ✓ współdziałanie z elementami „inteligentnego” środowiska pracy w celu zarządzania ryzykiem,
- ✓ wykorzystywanie technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) do monitorowania parametrów ochronnych i stanu technicznego środków ochrony indywidualnej na stanowiskach pracy,
- ✓ poprawa komfortu użytkownika przez stosowanie materiałów i systemów aktywnych oraz personalizacji wyrobów.

Liderzy w obszarze bezpieczeństwa pracy

Na polu działalności biznesowej „liderami” określa się najczęściej przedsiębiorstwa wyróżniające się w swojej dziedzinie działalności. Obecnie przedsiębiorstwom coraz trudniej wyróżnić się na rynku, a tym bardziej w obrębie jednej branży, gdzie duża liczba podmiotów ma do zaoferowania podobne produkty i stara się dotrzeć do podobnej grupy odbiorców.

Wiele polskich przedsiębiorstw, szczególnie tych większych, stara się więc zaistnieć w różnych rankingach, czy konkursach, aby w ten sposób wyróżnić się. I choć wydawać by się mogło, że nie ma miejsca na to w obszarach, które – jak troska o bezpieczeństwo i zdrowie pracowników – należą do obowiązków pracodawców, to działające przy Centralnym Instytucie Ochrony Pracy – Państwowym Instytucie Badawczym Forum Liderów Bezpiecznej Pracy pokazuje, że także w tym obszarze jest możliwe zdobycie miana lidera.

Do Forum Liderów Bezpiecznej Pracy, które powstało już w 1998 r. mogą przystępować przedsiębiorstwa i organizacje, dla których troska o zdrowie i bezpieczeństwo pracowników jest naturalnym, nieodłącznym elementem codziennej działalności biznesowej. W praktyce oznacza to zapewnianie pracownikom takich warunków, które umożliwiają wykonywanie pracy w sposób bezpieczny i zgodny z psychofizycznymi możliwościami człowieka. Już jako członkowie Forum przedsiębiorstwa i organizacje mają możliwość poddania się ocenie i ubiegania się o prestiżowe wyróżnienia, jakimi są Karty Liderów Bezpiecznej Pracy. Ocena jest przeprowadzana w bardzo szerokim zakresie, a poza wskaźnikami dotyczącymi liczby wypadków przy pracy i chorób zawodowych, ocenie poddawana jest m.in. aktywność tych przedsiębiorstw w tym obszarze i ich innowacyjność. Od liderów oczekiwana jest bowiem współpraca z instytucjami naukowymi, w tym wykorzystywanie dorobku naukowo-badawczego tych instytucji do oceny i zmniejszania ryzyka zawodowego. ■

Agnieszka Szczypińska
Centralny Instytut Ochrony Pracy,
Państwowy Instytut Badawczy,
Ośrodek Promocji i Wdrażania



Kontynuacja materiałów na stronie:

www.poradnikbiznesu.info



Zagrożenia przy obróbce drewna

Z danych Państwowej Inspekcji Pracy wynika, że w ostatnich latach w wypadkach przy pracy przy obróbce drewna straciło życie ponad 50 osób, a 300 doznało ciężkich obrażeń ciała.

Jak poprawić bezpieczeństwo w Twoim zakładzie pracy?

Weź udział w programie prewencyjnym. Skorzystaj z bezpłatnych szkoleń, które organizuje Państwowa Inspekcja Pracy.



włącz
bezpieczeństwo
przy obróbce drewna



Maszyny



Zapylenie



Hałas



Wibracje



Chemia



Pożar

www.bhpnatak.pl

WYZWANIA

NORMALIZACJA JAKO NARZĘDZIE ZAPEWNIENIA BEZPIECZEŃSTWA W GOSPODARCE

■ We współczesnym świecie zapewnienie bezpieczeństwa prowadzonej działalności gospodarczej staje się coraz bardziej wymagającym zadaniem.

Poza kwestiami bezpieczeństwa pracy czy maszyn, nie sposób nie zauważyć aspektów związanych z postępującą informatyzacją, ochroną środowiska oraz systemami zarządzania. W konsekwencji, prowadzenie działalności w sposób bezpieczny i zgodny z prawem wymaga dużej wiedzy i odpowiedniej organizacji. Jednym z narzędzi mogących pomóc przedsiębiorcy na tym polu może być normalizacja.

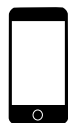
Normy i normalizacja: aktualne standardy wiedzy technicznej dla gospodarki

Normalizacja to działalność zmierzająca do uzyskania w danych okolicznościach określonego stopnia uporządkowania. Jej efektem są normy, rozumiane jako dokumenty opisujące aktualny stan wiedzy technicznej, przeznaczone do dobrowolnego stosowania. Są one opracowywane przez Organy Techniczne działające przy PKN, w skład których mogą wchodzić przedstawiciele przemysłu, nauki, administracji rządowej itp., czyli wszyscy zainteresowani. PKN, jako krajowa jednostka normalizacyjna, jest koordynatorem prac normalizacyjnych. Powstałe w wyniku tych prac normy nie tylko uwzględniają najnowocześniejsze i sprawdzone rozwiązania na poziomie europejskim i międzynarodowym, ale również wymagania wynikające z przepisów prawa krajowego i europejskiego. W tym miejscu szczególnie uwidacznia się



Teresa Sosnowska
Dyrektor Wydziału
Prac Normalizacyjnych
PKN

Obecnie normy wspierają przedsiębiorców w zapewnieniu bezpieczeństwa działalności gospodarczej na wielu polach.



Więcej informacji na stronach:
www.pkn.pl
www.poradnikbiznesu.info

potencjalne zastosowanie normalizacji na polu bezpieczeństwa – aspektu działalności gospodarczej wymagającej szczególnej wiedzy i organizacji.

Normy, jako pomoc dla przedsiębiorcy w zapewnieniu bezpieczeństwa działalności

Obecnie normy wspierają przedsiębiorców w zapewnieniu bezpieczeństwa działalności gospodarczej na wielu polach, zarówno tych „tradycyjnie” związanych z bezpieczeństwem, jak i tych związanych ze współczesną gospodarką informacyjną. Zastosowanie norm obejmuje praktycznie wszystkie aspekty bezpieczeństwa działalności gospodarczej – od zapewnienia ochrony zdrowia i życia ludzkiego, środowiska, poprzez bezpieczeństwo przeciwpożarowe i elektryczne, bezpieczeństwo konstrukcji budynków, maszyn, pracy i instytucji, a na bezpieczeństwie systemów zarządzania kończąc.

Przykładem roli normalizacji w zapewnieniu bezpieczeństwa w gospodarce mogą być normy z zakresu zarządzania BHP, np. norma PN-N-18001 zwraca uwagę m.in. na ocenę ryzyka czy poprawę efektywności systemu.

Zatem normalizacja może służyć jako efektywny środek zapewniania bezpieczeństwa działalności gospodarczej. Normy pozwalają przedsiębiorcom na dostosowanie działalności do wymagań ciągle rozwijającej się gospodarki oraz wzrastającej regulacji prawnej na poziomie krajowym i unijnym. ■

Czy wiesz, że...



W ocenie osób badających wypadki, pracownik ma ogromny wpływ na zdarzenia wypadkowe. Wśród czynników związanych z pracownikiem, które przyczyniać się mogą do powstawania wypadków przy pracy, znajdują się cechy i stany pracownika, czyli trwałe i czasowe właściwości człowieka takie jak:

- ograniczenia anatomiczne,
- niedostatki siły,
- ograniczenia percepcyjne i psychomotoryczne (np. słaby refleks),
- niedostatki uwagi,
- niedostatki intelektualne (np. brak zdolności przewidywania),
- braki w wiedzy fachowej i o przepisach bhp,
- ograniczenia osobowościowe, niedostatki motywacji, zmęczenie i stany emocjonalne.



BEZPIECZEŃSTWO W SEKTORZE CHEMICZNYM, CZYLI DOBRE PRAKTYKI SPÓŁKI ANWIL



Pokazy ratownictwa chemicznego w II dniu konferencji „Planowanie i zagospodarowanie przestrzenne w aspekcie Dyrektywy SEVESO III”

■ ANWIL to zwycięzca ubiegłorocznej edycji konkursu Państwowej Inspekcji Pracy „Pracodawca – organizator pracy bezpiecznej”. U podstaw sukcesu spółki leżą przede wszystkim działania na rzecz podnoszenia poziomu odpowiedzialności wśród zatrudnionych za bezpieczeństwo własne oraz współpracowników. Poznaj rozwiązania i dobre praktyki w zakresie bezpieczeństwa nagrodzonej firmy.

ANWIL jest wiodącym przedsiębiorstwem sektora Wielkiej Syntezy Chemicznej. Włocławska spółka z Grupy ORLEN jest jedynym producentem PCW w kraju i jednym z największych graczy na rynku nawozów azotowych.

Ze względu na specyfikę produkcji, kwestie bezpieczeństwa pracy w ANWIL mają znaczenie priorytetowe. Pracownicy spółki mają codziennie do czynienia z substancjami chemicznymi, których stosowanie odbywa się w ściśle określonych warunkach z przestrzeganiem rygorystycznych zasad postępowania. To na ich barkach spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo i zdrowie własne, koleżanek i kolegów oraz lokalnej społeczności. Dlatego zarządzający firmą dokładają starań, aby wzmocnić poczucie odpowiedzialności wśród załogi. Jednym z najważniejszych narzędzi, które temu służą, jest program „Zgłoś zagrożenie”, w ramach którego pracownicy identyfikują potencjalne zagrożenia oraz proponują sposób ich eliminacji.

Ponadto – w ramach wsparcia dla dyrektorów produkcji – powołano dwóch nieetatowych animatorów BHP, którzy m.in.: identyfikują miejsca potencjalnych zagrożeń, wspierają terminową realizację zadań w programie „Zgłoś zagrożenie”, kreują nowe rozwiązania służące poprawie BHP oraz inspirują innych pracowników do takich działań.

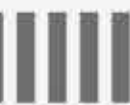
Spółka organizuje także szereg szkoleń w temacie bezpieczeństwa pracy, bezpieczeństwa procesowego i ochrony zdrowia, a wielu jej pracowników ukończyło lub niedługo ukończy studia podyplomowe na kierunku bezpieczeństwo procesowe.

Program „Safety Walk”, realizowany przez kadrę zarządzającą, również służy zapewnieniu pracownikom bezpiecznych warunków pracy. W jego ramach odbywają się regularne wizyty managerów na terenie zakładu produkcyjnego, promujące kulturę bezpieczeństwa. Weszły one na stałe zarówno do programu posiedzeń Rady Nadzorczej spółki, jak i Zarządu.

ANWIL podejmuje także szereg działań zmierzających do uzyskania ponadstandardowego poziomu bezpieczeństwa pracy. W ramach programu „Bezpieczny ANWIL”, spółka wdrożyła nowoczesne systemy monitoringu, cały czas udoskonalając procesy technologiczne oraz angażuje się we wspieranie inicjatyw o zasięgu ogólnopolskim. Przykładem takiego projektu było sponsorowanie przez włocławską spółkę konferencji technicznej pt. „Planowanie i zagospodarowanie przestrzenne w aspekcie Dyrektywy SEVESO III”, która odbyła się w dniach 6-7.09.2016 r. w Więńcu-Zdroju. Organizatorem wydarzenia był Oddział Kujawsko-Pomorski Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Pożarnictwa, a patronem merytorycznym Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej w Toruniu. Wydarzenie umożliwiło ekspertom oraz specjalistom z Państwowej Straży Pożarnej, zakładów przemysłowych, a także przedstawicielom świata nauki, pogłębienie znajomości zapisów Dyrektywy Seveso III oraz pozwoliło na uszczegółowienie wiedzy związanej ze sporządzeniem wewnętrznych planów operacyjno-ratowniczych. Jednym z elementów spotkania były także pokazy ratownictwa chemicznego z udziałem sił i środków Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego woj. kujawsko-pomorskiego oraz Zakładowej Straży Pożarnej ANWIL. ■



Międzynarodowe Targi Poznańskie



spotkaj przyszłość

TAROPAK

Międzynarodowe Targi Techniki Pakowania i Etykietowania



LOGIPAK

Targi Logistyki, Magazynowania i Transportu

www.taropak.pl | www.logipak.pl