

risk focus

oblicza ryzyka
Nr 1/2016 (33)



W NUMERZE:

(Nie)zawodność urzędów

przeciwpowodziowych

Nie dać się przepięciom

Odpowiedzialność ekologiczna.

Państwo vs. przedsiębiorca

Zagrożenie przychodzi z zewnątrz

Skorzystaj z naszej wiedzy i podnieś swoją świadomość o bezpieczeństwie w ruchu drogowym



„Rozsądny kierowca”
– innowacyjne szkolenie kierowców flotowych

„Profesjonalny menedżer floty”
– eksperckie warsztaty dla menedżerów flot

**Hestia
Loss
Control**



Hartford Steam Boiler

www.hestialosscontrol.pl



Drodzy Czytelnicy!

Niedawno brałem udział w dyskusji o ryzyku przyszłości. Wszyscy uczestnicy, jak jeden mąż, „stawiali majątek” na ryzyko cybernetyczne. Pełna zgoda. Możemy je tak postrzegać oraz wyobrażać sobie, że za kilka czy kilkadziesiąt lat włamania komputerowe będą bardziej katastrofalne w skutkach niż takie zdarzenia jak pożar, wybuch, huragan czy powódź. Dlatego firmy świadome zagrożeń ze strony wirtualnego świata coraz więcej inwestują w szeroko pojęte bezpieczeństwo IT. Trwa prawdziwy wyścig zbrojeń.

Swoją drogą jestem ciekaw, jak w obecnej sytuacji odnalazłby się Kevin Mitnick, słynny amerykański haker, który największe „sukcesy” święcił w latach 80. XX wieku. Oceniając współczesne włamania komputerowe, trzeba mu oddać, że jego maksyma o „łamaniu ludzi, nie systemów” jest w dalszym ciągu aktualna – i chyba bliska sercu współczesnych gangsterów sieciowych.

Myśląc o przyszłości, nie można ograniczać się do wirtualnej rzeczywistości. W „realu” wiele typów ryzyka może przybrać zupełnie nową postać. Wystarczy wspomnieć o bezpieczeństwie pracy, ergonomii czy zanieczyszczeniu środowiska naturalnego. Zwłaszcza to ostatnie wzbudza ostatnio niemałe emocje. Wreszcie dochodzi do nas, że dewastujemy swój świat na potęgę i jeśli nie zatrzymamy tego procesu, czeka nas zagłada ekologiczna. Dlatego w tym numerze magazynu potraktowaliśmy temat ryzyka środowiskowego w sposób szczególny i poświęcamy mu aż dwa artykuły. Mam nadzieję, że znajdą w nich Państwo, a także w pozostałych tekstach, interesujące dla siebie treści.

Zbigniew Żyra

Zbigniew Żyra
Redaktor Naczelny

4 RISK CAFE

ZARZĄDZANIE RYZYKIEM

6 Człowiek środowisku wilkiem

MAJĄTEK

14 (Nie)zawodność urządzeń

przeciwpożarowych

22 Nie dać się przepięciom

ODPOWIEDZIALNOŚĆ CYWILNA

28 Odpowiedzialność ekologiczna.

Państwo vs. przedsiębiorca

36 Zagrożenie przychodzi z zewnątrz

43 NA WŁASNE RYZYKO

Komentujemy teraźniejszy świat ryzyka.
Wejdź na nasz blog: **riskfocus.pl**

Z KRAJU

ZE ŚWIATA

PRZEMYSŁ

WYDARZENIA

4



— Pozwolenie dla terminalu LNG

„27 kwietnia 2016 r. wojewoda zachodniopomorski wydał pozwolenie na użytkowanie terminalu LNG w Świnoujściu. Decyzja jest ważnym etapem w ostatecznym przygotowaniu terminalu LNG do komercyjnej pracy. Na terminalu LNG zakończyły się również kluczowe testy eksploatacyjne”, tak rozpoczęła się oświadczenie wydane przez GAZ-SYSTEM SA, właściciela spółki Polskie LNG SA odpowiedzialnej za realizację inwestycji. Uzyskane pozwolenie jest istotnym krokiem w kierunku rozpoczęcia komercyjnej działalności terminalu. Jednocześnie uruchomiono procedurę wyłonienia operatora terminalu LNG. Pierwsza komercyjna dostawa jest zaplanowana na lipiec 2016 r. Terminal LNG w Świnoujściu to jedyna tej wielkości infrastruktura w Europie Północnej i Środkowo-Wschodniej. Ma wzmocnić bezpieczeństwo energetyczne w regionie i pozwolić na odbiór surowców z innych stron świata niż dotychczas.

— Ustawowa recepta na ryzyko?

Rząd pracuje nad projektem ustawy o zmianie ustawy o działalności leczniczej oraz niektórych innych ustaw. Projekt zakłada m.in. usunięcie obowiązku posiadania przez szpitale umowy ubezpieczenia od zdarzeń medycznych. Jednocześnie nie ma planów zwolnienia podmiotu leczniczego z odpowiedzialności z tytułu zdarzenia medycznego. Brak obowiązku transferu ryzyka na ubezpieczyciela niewątpliwie chwilowo ulży budżetom szpitalnym, ale czy konieczność samodzielnej wypłaty kilkusetmilionowych odszkodowań nie pograży niektórych jednostek będących w nie najlepszej kondycji finansowej? Zamyka się wprawdzie pole dyskusji o wypełnieniu czasem uciążliwego obowiązku, ale w to miejsce otwiera się przestrzeń do rozmowy o ryzyku. Fakt, że zniknie obowiązek ubezpieczenia, nie sprawi, że zniknie ryzyko. Co być może zmusi menedżerów szpitali do refleksji nad gotowością ponoszenia za nie odpowiedzialności.



— Gorzki smak... wycofania

Luty 2016 r. z pewnością zapadnie w pamięć wszystkim amatorom czekoladowej słodyczy. Z początkiem roku grupa Mars wycofała swoje produkty z półek sklepowych w ponad 50 krajach. Przyczyną był fragment czerwonego tworzywa sztucznego znaleziony w jednym z batonów sprzedanych w Niemczech. Mimo że akcję przeprowadzono dobrowolnie w celu usunięcia z rynku wszelkich produktów niespełniających wymagań jakości, skala przedsięwzięcia z pewnością przełoży się na wyniki finansowe grupy. W takich przypadkach wielomilionowe koszty wycofania mogą zostać przeniesione na ubezpieczyciela, pod warunkiem że z polisy nie wyłączono czynników mogących bezpośrednio wpłynąć na ryzyko.

— Kosztowna utrata reputacji

Według amerykańskiego Centrum Kontroli i Prewencji Chorób od sierpnia 2015 r. ponad 50 osób w 14 stanach USA zostało zatrutych bakterią E.coli po spożyciu posiłków w popularnej sieci restauracji Chipotle. W wyniku tych incydentów sieć przechodzi poważny kryzys wizerunkowy, którego odzwierciedlenie widać w wynikach biznesowych firmy – spadek wartości akcji o ponad 40 proc. w ciągu około 6 miesięcy, 26,4 mln dolarów straty netto w wyniku pogorszenia sprzedaży (spadek o blisko 30 proc. względem poprzedniego roku), kosztownej akcji promocyjnej (m.in. 6 mln darmowych posiłków), przeprowadzonych kontroli bezpieczeństwa i konieczności utylizacji skażonej żywności oraz zamknięcie kilkunastu restauracji. W lutym tego roku firma zdecydowała się na zamknięcie wszystkich swoich restauracji na cztery godziny w celu przeanalizowania dotychczas stosowanych procedur dotyczących przechowywania i przetwarzania żywności.

fot.: polskieimg.pl, AdobeStock

— Przyczyny katastrofy w West

17 kwietnia 2013 r. w fabryce nawozów sztucznych West Fertilizer Company (WFC) w Teksasie w Stanach Zjednoczonych doszło do eksplozji azotanu amonu – nawozu o właściwościach wybuchowych.

W wypadku zginęło 15 osób, a 260 zostało rannych. Zniszczeniu uległy m.in. dwie pobliskie szkoły, budynek mieszkalny i dom opieki. Dopiero po blisko trzech latach, 29 stycznia 2016 r., wydano raport z dochodzenia badającego przyczyny szkody. W wyniku śledztwa dopatrzono się szeregu nieprawidłowości technicznych, które przyczyniły się do rozprzestrzenienia pożaru i wzmocnienia wybuchu. Są wśród nich: składowanie palnych materiałów konstrukcyjnych i opakowań w pobliżu hałd z nawozem; brak systemu detekcji pożaru i stałych urządzeń gaśniczych; palne elementy konstrukcji budynku, powodujące szybsze rozprzestrzenianie się ognia. Ponadto zwrócono uwagę na słabość zapisów prawnych, które dotyczą bezpieczeństwa składowania substancji chemicznych, a w których pominięto rodzaj produkowanego w WFC nawozu. W efekcie firma nie była zobligowana do zapewnienia odpowiednich zabezpieczeń, a jednostki ratownicze nie miały obowiązku przeprowadzania w zakładzie ćwiczeń przygotowujących do zaistniałego zdarzenia. W raporcie zauważono także, że firma nie zastosowała się do zaleceń ubezpieczyciela, dotyczących m.in. konieczności wymiany skorodowanych przewodów elektrycznych.

CYBER

— Internet rzeczy w służbie rolnictwa

IoT (z ang. Internet of Things), czyli internet rzeczy, to koncepcja, według której otaczające nas urządzenia mogą gromadzić i wymieniać się informacjami, wykorzystując do tego sieć komputerową. Do takich przedmiotów możemy zaliczyć np. urządzenia gospodarstwa domowego, a także sprzęt wykorzystywany w przemyśle czy rolnictwie.

Według szacunków Organizacji Narodów Zjednoczonych populacja ludności w 2050 r. może osiągnąć 9 mld. Zjawisko to jest niewątpliwie ogromnym wyzwaniem dla rolnictwa, które – by sprostać potrzebom żywieniowym – będzie zmuszone optymalizować procesy wytwórcze głównie pod kątem wydajności, logistyki, cech roślin, warunków glebowych i pogodowych. Implikuje to ogromną ilość danych, które będą przetwarzane przez specjalistyczne oprogramowanie. Będzie je można konfigurować bezpośrednio ze smartfona lub z tabletu. Należy jednak pamiętać, że ten odważny krok w przyszłość to nie tylko ambitny cel rolników i wytwórców żywności, ale również cel dla hakerów. Nie chodzi tu bynajmniej o kradzież danych pozyskiwanych z czujników rozsianych po farmie i urządzeniach ją otaczających, ale przede wszystkim o przejęcie kontroli nad tymi urządzeniami. Jest to szczególne zagrożenie dla zaawansowanych maszyn, którym powierzone jest bezpieczeństwo ludzi, takich jak autonomiczne ciągniki, samochody czy bezzałogowe samoloty służące do opryskiwania pól. Zainteresowanych tych tematem odsyłamy do projektu John Deere FarmSight, który jest jednym z najprężniej rozwijających tego typu rozwiązań na świecie.

5



— Samochodowa sztuczna inteligencja jeszcze zawodna

Technologia samochodów autonomicznych prężnie się rozwija, co niewątpliwie niesie za sobą ryzyko zdarzeń drogowych z udziałem wciąż testowanych pojazdów.

W lutym 2016 r. doszło do kolejnej kolizji pojazdu wykorzystującego technologię Google, co nie powinno zaskakiwać, jeśli wziąć pod uwagę intensywny rozwój technologii bezzałogowej. Niemniej po raz pierwszy chodziło o zdarzenie z udziałem pojazdu z systemem Google, w którym firma odpowiedzialność za spowodowanie kolizji bierze na siebie, nie tłumacząc zajścia winą innych użytkowników dróg. Na szczęście była to drobna kolizja z autobusem w ruchu miejskim i skończyło się na niewielkich uszkodzeniach pojazdów. Całe zajście na dowód winy zostało nagrane przez monitoring zainstalowany w autobusie miejskim.

Tymczasem największy konkurent Google, marka Tesla, zapowiada, że do 2030 r. rozwinie i usprawni technologie autonomicznych pojazdów do poziomu, który zapewni im około 50-proc. przejęcie rynku pojazdów na Bliskim Wschodzie. Biorąc pod uwagę intensywny rozwój technologii, można się spodziewać, że tak właśnie się stanie.

— Nie tylko prędkość na autostradzie

Okazuje się, że nie tylko wypadki stricte komunikacyjne są źródłem ryzyka na brytyjskich autostradach. Montowane ponad jezdnią elektroniczne tablice informacyjne mogą... spadać na przejeżdżające pojazdy.

Taka sytuacja miała miejsce w 2015 r., ale wadliwe urządzenia nadal są demontowane, co oznacza, że część z nich wciąż jest w użyciu. Wszystkiemu winien niewłaściwy wspornik i nieprawidłowy montaż urządzenia. Polski producent wspornika i brytyjski montażyista nie popisali się w tym przypadku. Firmom zaangażowanym w tę sprawę przyszło już zapłacić kilka milionów funtów. Jak pokazuje ten przykład, w trosce o bezpieczeństwo na drogach czasem trzeba... patrzeć w górę.

Człowiek środowisku wilkiem

Zbigniew Żyra

To było piękne czerwcowe popołudnie. Weekend w małym miasteczku w północnej Polsce, gdzie często bywałem w dzieciństwie. Spotkanie z kolegami sprzed lat przywołało wspomnienia. Zapytałem, czy łowią jeszcze ryby w lokalnej rzeczce. – W tym ścieku? – usłyszałem w odpowiedzi. Jak to możliwe, że ściekiem nazywają coś, co zawsze jawiło mi się jako źródło krystalicznej wody? Miejsce kąpieli i łowienia ryb. Może niezbyt wielkich okazów, ale jednak. Dlaczego? Odpowiedź jest banalnie prosta – człowiek.

Do awarii w pobliskiej mleczarni doszło trzy lata temu. Toksyczne ścieki spowodowały degradację środowiska wodnego na odcinku kilkunastu kilometrów. Zakład, który daje pracę mieszkańcom miasta, przyczynił się do dewastacji ich najbliższego otoczenia. Czy można było temu zapobiec? Pewnie tak, ale to również w dużej mierze zależy od nas, naszej świadomości dotyczącej możliwości powstania awarii i ewentualnych konsekwencji.

NATURALNY WRÓG NATURY

Nie od dzisiaj wiadomo, że człowiek, będąc częścią natury, jest jednocześnie jej największym niszczycielem. Codziennie rujnuje środowisko, wycinając lasy, budując domy, drogi, mosty, eksploatując kopaliny. Długo można wymieniać. Człowiek niszczy środowisko, ponieważ pragnie zapewnić sobie większy komfort życia. Jednak jego cena jest bardzo duża. Globalne ocieplenie, dziura ozonowa czy

degradacja środowiska wodnego, to tylko wybrane skutki uboczne działalności człowieka na tym świecie.

Jeszcze kilka wieków temu wpływ ludzi na środowisko naturalne był ograniczony. Głównym źródłem zanieczyszczenia pozostawały zagrożenia naturalne, takie jak trzęsienia ziemi, wybuchy wulkanów, huragany, burze, powodzie czy pożary lasów. Zniszczenia miały jednak ograniczony charakter, a sama natura zazwyczaj szybko się odbudowywała. Człowiek to jednak znacznie poważniejszy rywal, dysponujący całą gamą środków rażenia, wśród których można wyróżnić hałas, pole elektromagnetyczne, czynniki biologiczne i inne materiały niebezpieczne, zwłaszcza substancje chemiczne. Właśnie z tymi ostatnimi natura nie radzi sobie zbyt dobrze. W wielu przypadkach skutki zanieczyszczeń chemicznych są nieodwracalne.



ŻYWI, LECZY, UBIERA I... NISZCZY

Chemia może poszczycić się wieloma osiągnięciami, ale jednocześnie wywołuje niezbyt dobre skojarzenia ze względu na negatywny wpływ na ludzi i środowisko naturalne. Jednym z głównych winowajców złego wizerunku tej dziedziny jest przemysł, który w poszukiwaniu zysków czerpie pełnymi garściami z osiągnięć naukowców, często nie licząc się z konsekwencjami. A te są niebagatelne. Każdego dnia przedsiębiorstwa emitują tony toksycznych związków, które przyczyniają się do stopniowej degradacji środowiska. Oczywiście, zazwyczaj w ramach dopuszczalnych norm. Mimo to można stwierdzić, że jest to polowna, kontrolowana degradacja środowiska.

Do związków, które najczęściej i najbardziej zanieczyszczają atmosferę, należą dwutlenek węgla, dwutlenek siarki, tlenki azotu oraz pyły. Na szczęście ludzkość już od jakiegoś czasu ma świadomość, że zbliża się do ekologicznej przepaści. Stąd coraz bardziej rygorystyczne wymagania zmuszające przedsiębiorstwa do zmian technologicznych oraz inwestycji we wszelkiego rodzaju proekologiczne rozwiązania ograniczające emisję niebezpiecznych substancji do środowiska, takie jak cyklony, elektrofiltry, filtry workowe, odpylacze czy skrubery.

ZDARZENIA NAGLE – EMISJA, POŻAR, WYBUCH

Czasami jednak sytuacja wymyka się spod kontroli i dochodzi do nagłego uwolnienia substancji niebezpiecznych do środowiska. Przyczyny mogą być różne: zły stan instalacji technologicznych, błędy projektowe, błędy obsługi, uszkodzenia mechaniczne itp. Skutki też bywają różne, począwszy od drobnych wycieków, które łatwo usunąć, a skończywszy na skażeniach dużych obszarów i ofiarach śmiertelnych. Rozmiar szkody zależy przede wszystkim od rodzaju, ilości oraz właściwości substancji, tempa i sprawności działania

pracowników oraz służb ratowniczych, a także elementów środowiska, które napotka na swojej drodze niebezpieczny związek. Powietrze lub woda znacznie szybciej przeniesie niebezpieczny ładunek na dalszą odległość niż np. gleba.

Należy również mieć świadomość, że teren wokół zakładu może zostać skażony w wyniku bardziej spektakularnych od emisji zdarzeń, takich jak pożar czy wybuch. Jednym z najbardziej tragicznych w skutkach wypadków był wybuch w elektrowni w Czarnobylu w 1986 r. Stał się on synonimem katastrofy ekologicznej bez granic. Pożary z kolei, zwłaszcza te z udziałem substancji chemicznych, generują duże ilości toksycznych produktów spalania, które mogą zanieczyścić najbliższe otoczenie. Czarny scenariusz pożarowy nie powinien ograniczać się jedynie do toksycznego dymu, o czym świadczy pożar magazynu firmy farmaceutycznej firmy Sandoz w Schweizerhalle koło Bazylei, także w 1986 r. W obiekcie znajdowało się około 680 t pestycydów. Zastępy straży pożarnych walczyły z pożarem przez wiele godzin. Produkty spalania, choć toksyczne, miały stosunkowo ograniczony wpływ na zanieczyszczenie środowiska. Prawdziwą katastrofę spowodowała zanieczyszczona pestycydami na bazie rtęci oraz cynku, a także fosforoorganicznymi insektycydami (dichlorvos, disulfoton, parathion i inne) woda gaśnicza, która spłynęła systemem kanalizacyjnym do rzeki Ren. Skutki tej awarii okazały się katastrofalne. Nastąpiła degradacja środowiska wodnego na odcinku rzeki długości około 400 km. Ujęcia wody dla wodociągów w Niemczech i w Holandii zamknięto na wiele lat. Poważnie ucierpiały przedsiębiorstwa przemysłowe znajdujące się nad Renem oraz branża turystyczna. Przywracanie środowiska do stanu sprzed katastrofy zajęło kolejne lata. Pierwszego lososia złowiono w dolnym odcinku rzeki dopiero 18 lat po pożarze.

fot.: Adobe Stock

Teren wokół zakładu może zostać skażony w wyniku bardziej spektakularnych od emisji substancji niebezpiecznych do środowiska zdarzeń, takich jak pożar czy wybuch.

Jednym z najbardziej tragicznych w skutkach wypadków był wybuch w elektrowni w Czarnobylu w 1986 r. Stał się on synonimem katastrofy ekologicznej bez granic.

LEKCJA Z SEVESO

Poważne awarie przemysłowe zawsze wywoływały duże emocje i były bodźcem do przemysłów i szukania nowych, bardziej skutecznych rozwiązań, które pozwoliłyby uniknąć podobnych sytuacji w przyszłości. Tak było w latach 70. ubiegłego wieku po wybuchu cykloheksanu w zakładach chemicznych Nypro Ltd. we Flixborough w Wielkiej Brytanii czy po pożarze rafinerii w Czechowicach-Dziedzicach, po którym zdecydowano się na znaczne inwestycje w nowoczesny sprzęt gaśniczy dla jednostek straży pożarnych.

Jednak prawdziwy przełom w postrzeganiu kwestii związanych z bezpieczeństwem nastąpił dopiero w 1976 r., po awarii w zakładach chemicznych ICMESA w Seveso w północnych Włoszech. W wyniku wybuchu reaktora doszło do uwolnienia około 2 t substancji chemicznych, w tym 2 kg 2,3,7,8-tetrachlorodibenzoparadioksyny (TCDD), jednej z najbardziej toksycznych substancji chemicznych (około 0,1 mg dioksyny stanowi dawkę śmiertelną dla człowieka). W konsekwencji tego zdarzenia skażony został gęsto zaludniony obszar o powierzchni blisko 1500 ha, na którym znajdowało się około 40 przedsiębiorstw produkcyjnych i wiele gospodarstw rolnych. Poszkodowanych zostało kilka tysięcy ludzi (na szczęście sporą część z nich udało się ewakuować), padło wiele zwierząt. Skutki skażenia były odczuwalne przez wiele lat.

Awaria w Seveso stała się bezpośrednim impulsem do opracowania i przyjęcia w 1982 r. przez Wspólnotę Europejską Dyrektywy 82/501/EWG w sprawie zagrożenia poważnymi awariami przez niektóre rodzaje działalności, zwanej Seveso I.

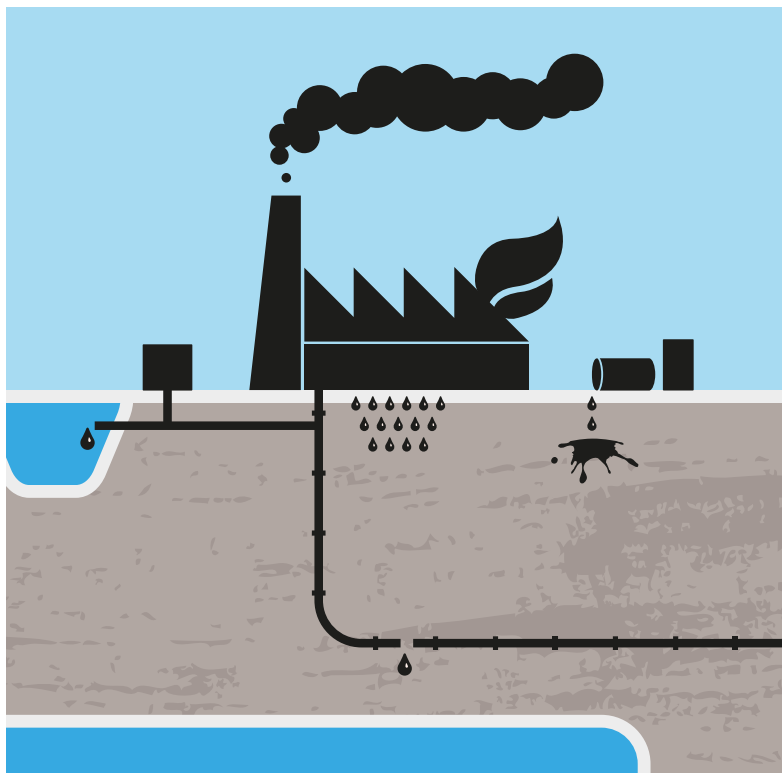
SEVESO I, SEVESO II I SEVESO III – DROGA DO IDEALU

Dyrektywa Seveso I regulowała kwestie związane z kontrolą ryzyka poważnych awarii

w zakładach przemysłowych, stanowiących największe zagrożenie dla zdrowia i życia pracowników oraz osób trzecich i środowiska. Dokument ten zobowiązywał kraje członkowskie do wdrożenia odpowiednich procedur i systemów bezpieczeństwa we wszystkich zakładach objętych regulacją, a więc tych, w których znajdowały się substancje niebezpieczne w ilościach przekraczających określony poziom.

W latach 80. doszło do dwóch poważnych katastrof przemysłowych: wycieku izocyjanianu metylu w indyjskiej firmie Union Carbide India Ltd. w Bhopalu, w wyniku czego zginęło około 3 tys. osób (a nawet 20 tys. zmarło w wyniku powikłań) oraz opisanego wyżej pożaru magazynu Sandozu, skutkującego zanieczyszczeniem Renu na wiele lat. Wypadki te nie pozostały bez echa i wpłynęły na stworzenie nowych koncepcji bezpieczeństwa i metod kontrolowania ryzyka. Wynikiem tych prac była m.in. Dyrektywa Rady 96/82/WE z dnia 9 grudnia 1996 r. w sprawie zarządzania zagrożeniami poważnymi awariami z udziałem substancji niebezpiecznych, znana jako Seveso II. Zastąpiła ona wcześniejszą Seveso I. Celem tego dokumentu było, po pierwsze, zapobieganie poważnym awariom z udziałem substancji niebezpiecznych poprzez stosowanie środków kontroli, po drugie, likwidacja negatywnych skutków awarii zarówno dla człowieka, jak i środowiska naturalnego. Ocenia, się że koncept Seveso II znacznie przyczynił się do ograniczenia ryzyka poważnych awarii przemysłowych, o czym świadczy 10-proc. spadek zgłoszonych awarii w latach 2000-2008, mimo wzrostu liczby zakładów.

Ostatnia kluczowa zmiana nastąpiła w 2012 r. Dyrektywa Seveso II została zastąpiona nową wersją dokumentu – Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/UE w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi



Identyfikując źródła szkód środowiskowych, bierzemy pod uwagę nie tylko wielkich chemicznych graczy, ale również zakłady, które na pierwszy rzut oka wydają się bezpieczne.

z substancjami niebezpiecznymi, zwaną Seveso III. Jedną z głównych przyczyn powstania nowej regulacji było wprowadzenie w 2008 r. jednolitego, zharmonizowanego systemu klasyfikacji i oznakowania chemikaliów na terenie Unii Europejskiej, co wymuszało konieczność zmiany kryteriów kwalifikacyjnych zakładów stwarzających największe ryzyko. Ponadto Komisja Europejska zidentyfikowała kilka obszarów wymagających aktualizacji i doprecyzowania części zapisów oraz uwzględnienia zmian technicznych i regulacyjnych, które zaszły od 1996 r. Nowa dyrektywa miała być bardziej przejrzysta, spójna i zrozumiała, tak by usprawniać wdrażanie oraz egzekwowanie procedur i systemów bezpieczeństwa przy zachowaniu odpowiedniego poziomu ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

Podstawowym celem dyrektywy Seveso III było podniesienie poprzeczki w dziedzinie zabezpieczeń dla przedsiębiorstw gospodarujących substancjami niebezpiecznymi. Z jednej strony Seveso III potwierdziło spełnianie funkcji przez dotychczasowe regulacje, z drugiej – wskazało na konieczność dalszej redukcji liczby awarii przemysłowych. Oprócz kluczowej zmiany, jaką jest sposób klasyfikacji substancji niebezpiecznych, dyrektywa wnosi szereg dodatkowych poprawek, m.in. rozszerza listę substancji niebezpiecznych o dodatkowe 14 pozycji oraz wprowadza plany kontroli zakładów.

Dyrektywa Seveso III dotyczy około 10 tys. zakładów przemysłowych, które wykorzystują lub

przechowują duże ilości substancji niebezpiecznych, głównie z branży chemicznej, petrochemicznej i uszlachetniania metali. Podobnie jak w przypadku poprzedniej regulacji, zakłady objęte dyrektywą podzielono na dwie grupy: zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii (ZZR) oraz zakłady o dużym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej (ZDR). O zaliczeniu zakładu do odpowiedniej kategorii decyduje rodzaj oraz ilość znajdujących się w nim substancji chemicznych. Przedsiębiorstwo, w którym znajduje się 11 t chloru, kwalifikuje się do zakładów o zwiększonym ryzyku (ZZR). Natomiast gdybyśmy potroili tę ilość, zakład kwalifikowałby się do grupy o dużym ryzyku (ZDR) – ponieważ wartości progowe dla chloru wyniosą odpowiednio 10 t dla ZZR i 25 t dla ZDR. Inne wartości progowe substancji kwalifikujących do ZZR wynoszą odpowiednio: amoniak – 50 t, acetylen – 5 t, olej napędowy – 2500 t, a fosgen tylko 0,3 t. Jeżeli poszczególne substancje chemiczne nie występują w ilościach wyższych niż wartości progowe, należy zastosować zasadę sumowania. Formuła ta, a także wykaz substancji decydujących o uznaniu zakładu za niebezpieczny wraz z wartościami progowymi, są dostępne w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 10 października 2013 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Na zakłady zakwalifikowane do najbardziej niebezpiecznych dyrektywa Seveso III nakłada szereg obowiązków. Wszystkie przedsiębiorstwa o zwiększonym i dużym ryzyku (ZZR i ZDR) są zobowiązane do zgłoszenia swojej działalności do właściwego organu Państwowej Straży Pożarnej oraz sporządzenia programu zapobiegania poważnym awariom przemysłowym. Dodatkowe obowiązki ciążyą na zakładach o dużym ryzyku (ZDR), a więc tych, które stwarzają potencjalnie największe zagrożenie. Poza wyżej przedstawionymi dokumentami przedsiębiorstwa muszą opracować i wdrożyć system bezpieczeństwa, a także przygotować i przedłożyć właściwemu komendantowi PSP i wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska raport o bezpieczeństwie oraz wewnętrzny plan operacyjno-ratowniczy. Zakłady o dużym ryzyku powinny również dostarczyć właściwemu komendantowi wojewódzkiemu PSP informacje niezbędne do opracowania zewnętrznego planu operacyjno-ratowniczego.

CZARNA LISTA TRUCICIELI

Potencjał zagrożeń mierzony liczbą ZDR i ZRR pozwala na porównanie poszczególnych krajów Unii Europejskiej. Obecnie Polska jest w pierwszej dziesiątce krajów unijnych o najwyższym zagrożeniu awarią przemysłową. Z danych UE wynika, że w naszym kraju mamy około 160 zakładów wysokiego ryzyka i około 200 zakładów o podwyższonym ryzyku. Należy pamiętać, że te liczby wahają się nieznacznie w czasie z powodu zmian technologicznych i wydajnościowych w zakładach,

a co za tym idzie – ilością posiadanych substancji niebezpiecznych. Na tle najbardziej uprzemysłowionych państw, takich jak Niemcy, Francja, Wielka Brytania czy Włochy, to dość przeciętny wynik, jednak jesteśmy niekwestionowanym liderem, czyli głównym potencjalnym sprawcą wśród krajów Europy Centralnej i Wschodniej.

To jednak nie koniec złych wiadomości. Jak pokazują lata doświadczeń, potencjalnymi wrogami środowiska są również przedsiębiorstwa, które ze względu na relatywnie mniejsze ilości substancji niż ustalone w kryteriach kwalifikacyjnych (tzw. ilości „podprogowe”) nie są przydzielone do żadnej z wcześniej omawianych grup. W tych zakładach również występują tony chloru, amoniaku, alkoholi, pestycydów, materiałów ropopochodnych i innych substancji niebezpiecznych, dlatego nie można ich określić jako bezpieczne czy neutralne. Właśnie z myślą o nich stworzono w Polsce grupę tzw. zakładów niesewesowskich, a więc tych z zaplecza „ekstraklasą” najbardziej niebezpiecznych dla środowiska firm. Przy okazji uwzględniono również przedsiębiorstwa posiadające liczne substancje klasyfikowane jako żrące, w tym kwasy i ługi, szkodliwe, drażniące i inne, które nie zostały ujęte w kryteriach kwalifikacyjnych. Do kategorii zakładów niesewesowskich zakwalifikowanych jest w Polsce około 850 firm, z czego ponad połowę stanowią przedsiębiorstwa z branży spożywczej, w której dominują zakłady mięsne, mleczarnie i przedsiębiorstwa zajmujące się przetwórstwem owocowo-warzywnym. W gronie zakładów produkcyjnych wyróżnić można również branżę metalową i chemiczną. Obiekty magazynowe, czyli w większości magazyny paliw płynnych i chłodnie, stanowią około 23 proc. zakładów niesewesowskich, a obiekty komunalne, tj. spółki wodociągowe czy stacje uzdatniania wody, około 11 proc.

Z naszych doświadczeń wynika, że w tego typu zakładach występuje zazwyczaj więcej nieprawidłowości z zakresu bezpieczeństwa niż w zakładach sewesowskich, w których głęboko zakorzeniona jest filozofia „high hazard, high safety”. Potwierdzają to również oceny Centralnego Instytutu Ochrony Pracy, według którego wskaźnik awaryjności zakładów niesewesowskich jest ponad dwukrotnie wyższy niż w zakładach zwiększonego lub dużego ryzyka. Wyjaśnienie jest proste – przedsiębiorstwa te nie są zobowiązane do spełniania szeregu wymagań stawianych zakładom sewesowskim. Dlatego grupa ta stanowi stosunkowo duży potencjał szkodowy, którego nie można lekceważyć. Nawet drobna awaria z udziałem substancji niebezpiecznych na terenie takich zakładów może spowodować katastrofę ekologiczną.

Czy wyczerpaliśmy listę potencjalnych sprawców zamachu na środowisko? Oczywiście, że nie. Źródłem zagrożeń mogą być również małe manufaktury produkcyjne lub usługowe, wykorzystujące niewielkie ilości substancji chemicznych,

stacje benzynowe oraz sektor transportu, w którego przypadku realizują się różne scenariusze szkodowe, począwszy od małych i łatwych do usunięcia plam substancji ropopochodnych na drodze, a skończywszy na poważnych szkodach ekologicznych np. w zbiornikach wodnych, jak jeziora czy rzeki. „Maluchy” zazwyczaj powodują szkody środowiskowe o lokalnym zasięgu, ale czasami przy niekorzystnym zbiegu okoliczności lub niesprzyjającym otoczeniu zakładu zasięg szkody może się rozszerzyć. Dlatego identyfikując źródła szkód środowiskowych, bierzemy pod uwagę nie tylko wielkich chemicznych graczy, ale również zakłady, które na pierwszy rzut oka wydają się bezpieczne.

PROEKOLOGICZNE DNA

Każdy zakład powinien być zabezpieczony zgodnie z obowiązującymi uregulowaniami prawnymi. Nie zawsze jednak gwarantują one, zwłaszcza w przypadku zakładów, które nie zostały zaliczone do sewesowskich, ograniczenie ryzyka do minimum. Dlatego wszelkiego rodzaju procedury oraz systemy zabezpieczeń

Koncepcja bezpieczeństwa jest prosta. Należy zrobić wszystko, aby nie doszło do emisji substancji niebezpiecznej do środowiska. Wszelkie działania zmierzające do wyeliminowania takiej możliwości są postrzegane jako szeroko pojęta prewencja środowiskowa.

powinny być adekwatne do istniejących zagrożeń. W zasadzie koncepcja bezpieczeństwa jest prosta. Należy zrobić wszystko, aby nie doszło do emisji substancji niebezpiecznej do środowiska. Wszelkie działania zmierzające do wyeliminowania takiej możliwości są postrzegane jako szeroko pojęta prewencja środowiskowa. Zakład powinien być również przygotowany na awarię i nagle uwolnienie substancji niebezpiecznych na zewnątrz. Szybkie wykrycie i powiadomienie o zdarzeniu oraz właściwe zastosowanie procedur prewencyjnych – np. zatamowanie wycieku oraz podjęcie stosownych działań ewakuacyjnych i ratowniczych – może zdecydować o być albo nie być nie tylko najbliższego otoczenia, ale też zakładu, w którym doszło do awarii.

Słony rachunek dla sprawcy

Od czasu wprowadzenia w Polsce w 2007 r. Dyrektywy Europejskiej nr 24/35/WE o zapobieganiu i naprawie szkód w środowisku mamy jednoznaczną interpretację dotyczącą odpowiedzialności za szkodę w środowisku. Zasada jest prosta: sprawca, a więc ten, który spowodował lub przyczynił się do szkody w środowisku, płaci. A rachunek może okazać się słony, jeśli wziąć pod uwagę tylko takie pozycje jak koszty oczyszczenia terenu, odszkodowania dla osób i firm trzecich, remediacja gleby, rekonstrukcja i rekultywacja skażonego ekosystemu oraz ewentualne koszty procesowe. Nie można zapomnieć o stratach pracowników, szkody majątkowej lub kosztów przerwy w działalności spowodowanej choćby przez utrudnienie w dostępie do zakładu. W tym kontekście skuteczne zabezpieczenie się na wypadek szkód w środowisku powinno być szczególnie istotne dla każdego przedsiębiorstwa, które może zagrozić środowisku.



Przedsiębiorstwo powinno wbudować politykę proekologiczną w swoje biznesowe i organizacyjne DNA. Może to być wdrożenie takich standardów jak ISO 14001 Zarządzanie Środowiskowe czy EMAS (Eco-Management and Audit Scheme), które koncentrują się na identyfikacji źródeł zagrożeń środowiskowych oraz praktycznych metodach ich ograniczania zgodnie z zasadą „zaplanuj – wykonaj – sprawdź – popraw”. Oczywiście mniejsze firmy mają ograniczone możliwości w zakresie wdrażania takich standardów, które zresztą nie są lekiem na całe zło. Dlatego wskazane jest wprowadzanie wszelkiego rodzaju wytycznych i procedur bezpieczeństwa. Szkolenia i zajęcia praktyczne dla pracowników powinny stanowić uzupełnienie środków organizacyjnych. Świadomość ryzyka w organizacji jest bowiem kluczowym elementem minimalizacji ryzyka środowiskowego.

PRZYDATNA EKOTECHNIKA

Organizacja bezpieczeństwa jest bardzo ważna, często bowiem wśród przyczyn zdarzeń szkodowych pojawia się tzw. czynnik ludzki, ale równie istotne są zabezpieczenia techniczne. Systemy, instalacje i urządzenia, w przeciwieństwie do człowieka nie panikują w sytuacji awaryjnej i nie robią czegoś nieprzewidzianego, co spotęguje rozmiar zniszczeń, pod warunkiem że są właściwie zaprojektowane, zainstalowane i konserwowane.

Jak możemy chronić środowisko wokół nas? Od czego należy zacząć? Oczywiście od właściwych rozwiązań technologicznych, materiałowych, energetycznych i hermetyzacji instalacji. Odpowiednio dobrane technologiczne systemy zabezpieczeń, tj. systemy chłodzenia czy absorpcja, a także wszelkiego rodzaju instalacje do usuwania zanieczyszczeń, np. elektrofiltry oraz uszczelnione węzły i układy to połowa sukcesu. Nadal jednak środowisko jest zagrożone, dlatego należy szukać dodatkowych zabezpieczeń. Automatyka i aparatura kontrolno-pomiarowa uzupełniają część technologiczną. Dzięki niej można szybko zidentyfikować odchylenia, które mogą świadczyć o problemie, np. spadek ciśnienia w instalacji amoniakalnej może być skutkiem wycieku amoniaku. Błyskawiczne

powiadomienie i automatyczne uruchomienie odpowiednich procedur, np. odcięcie dopływu amoniaku do rozszczelnionej sekcji, może ograniczyć rozmiar zdarzenia.

Ważną grupą urządzeń są wszelkiego rodzaju detektory, które pozwalają na szybkie wykrywanie stężeń niebezpiecznych. Detektory powinny być właściwie dobrane, czyli adekwatne do istniejących zagrożeń, np. w maszynowniach chłodniczych stosuje się detektory amoniaku, w akumulatorowniach – detektory wodoru, a w oczyszczalniach ścieków – systemy wykrywania siarkowodoru. Mimo najbardziej nowoczesnych technologii oraz właściwego opomiarowania i systemów detekcji zawsze istnieje ryzyko gwałtownej emisji lub wycieku substancji niebezpiecznych do środowiska. Zabezpieczeniem przed tego typu sytuacjami w przypadku niebezpiecznych substancji w postaci ciekłej są systemy retencji w formie różnego rodzaju mis i tac ociekowych, obwałowań, zbiorników dwupłaszczowych, separatorów zanieczyszczeń, zasuw bezpieczeństwa czy układów do zbierania wód deszczowych.

Przedstawione możliwości są jedynie namiastką różnorodnych rozwiązań do zastosowania. Systemy i urządzenia zabezpieczające powinny być dobrane indywidualnie, według szczególnego (eko)logicznego algorytmu, który pozwoli na optymalne bezpieczeństwo.

OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA I PRZECIWWYBUCHOWA

Dlaczego firmy chronią się przed pożarem lub wybuchem? Często słyszałem z ust przedstawicieli przedsiębiorstw lub uczestników szkoleń taki argument: aby spełnić wymagania przepisów przeciwpożarowych. To oczywiście najbardziej powierzchowne postrzeganie tego zagadnienia. Bardziej świadomi rozmówcy argumentowali to chęcią zapewnienia bezpieczeństwa swoim pracownikom oraz ograniczaniem ryzyka ogniowego, np. do poziomu akceptowalnego przez ubezpieczyciela. Zdarzały się również głębsze przemyślenia dotyczące minimalizacji ryzyka przestoju

w działalności, które może zmaterializować się np. w wyniku pożaru i zniszczenia linii produkcyjnej. W tym przypadku stawka może wzrosnąć kilkakrotnie. Chronimy nie tylko majątek, ale też biznes, dlatego zdecydowanie łatwiej znaleźć uzasadnienie inwestycji w bezpieczeństwo pożarowe.

W kontekście powyższych rozważań znajdujemy kolejną zależność. W przeszłości odnotowywano – i takie z pewnością pojawiają się w przyszłości – szkody środowiskowe będące skutkiem pożaru lub wybuchu. Źródłem mogą być zanieczyszczenia spowodowane np. produktami spalania lub zanieczyszczoną wodą gaśniczą. Można również wyobrazić sobie sytuację, w której wybuch spowoduje uszkodzenie instalacji lub zbiornika z substancjami niebezpiecznymi i ich uwolnienie do środowiska. To wszystko sprawia, że systemy ochrony przeciwpożarowej i przeciwybuchowej w sposób bezpośredni lub pośredni ograniczają ryzyko szkody środowiskowej. Wprowadzenie zakazu palenia tytoniu, czy właściwie zabezpieczone prace pożarowo niebezpieczne, zmniejszają prawdopodobieństwo powstania pożaru, a zatem i emisji substancji niebezpiecznych do otoczenia.

Oczywiście groźniejsze dla środowiska są pożary w budynkach wykonanych z płyt warstwowych z wypełnieniem z pianki poliuretanowej, w których przetwarza się i magazynuje substancje chemiczne, niż te w budynkach o bardziej tradycyjnej konstrukcji, np. z cegły i drewna, wypełnionych ekologicznymi materiałami – naturalnymi wyrobami z drewna. Zatem, idąc dalej, tak kultowe zabezpieczenia jak tryskacze czy systemy detekcji, mające wpływ na ograniczenie wielkości szkody pożarowej dzięki szybkiemu powiadomieniu i (lub) ugaszeniu pożaru, powinny być traktowane jako systemy zabezpieczenia środowiskowego. To kolejny argument przemawiający za wdrażaniem kompleksowych koncepcji zabezpieczeń przeciwpożarowych.

NATURA POTRAFI SIĘ ODEGRAĆ

Wiadomość dobra albo zła jest taka, że natura potrafi się odegrać. Może nie tylko zabić lub ranić człowieka, ale też doszczętnie zniszczyć to, co

stworzył jej największy wróg. Jednym z pierwszych udokumentowanych przykładów było zniszczenie Pompejów w wyniku erupcji wulkanu Wezuwiusz w 79 r., chociaż w tamtym okresie człowiek jeszcze nie degradował w szczególny sposób środowiska naturalnego. Współcześni mają nie mniejsze problemy z naturą, ale również bardziej zasługują na rewanż z jej strony. Konsekwencje zdarzeń naturalnych są coraz bardziej odczuwalne przez ludzkość z uwagi na rosnącą industrializację, gęstość zaludnienia czy powiązania biznesowe i technologiczne. Wszyscy pamiętamy erupcję wulkanu Eyjafjallajökull na Islandii w 2010 r., co spowodowało poważne ograniczenia lotów w Europie Północnej i w konsekwencji zakłócenia w dostawach surowców i półproduktów dla biznesu. Z tego powodu wiele firm musiało okresowo zawiesić produkcję. Niespełna 100 lat temu aktywność tego wulkanu stanowiłaby niewielką uciążliwość jedynie dla mieszkańców tej pięknej wyspy. Dzisiaj paraliżuje pół Europy. Przykłady zamachów natury na człowieka można mnożyć. Na myśl przychodzi mi tsunami, które spowodowało serię wypadków w elektrowni jądrowej Fukushima 1 w Japonii w 2011 r. Można też przytoczyć kilka przykładów trzęsień ziemi czy powodzi, które stworzyły zagrożenie dla ludzi i pomniejszyły ich stan posiadania. Jednak do remisu w nieustającej walce człowieka ze środowiskiem jest jeszcze bardzo daleko. Dzisiaj środowisko naturalne przegrywa niemal na każdym polu.

NATURA TO WIELKI ZBIOROWY OBOWIĄZEK

Mimo coraz bardziej uporządkowanych uregulowań prawnych i najbardziej rygorystycznych procedur oraz zaawansowanych systemów zabezpieczeń nie można całkowicie wyeliminować ryzyka pożaru, wybuchu lub niespodziewanej emisji substancji do środowiska. Zawsze może dojść do nieszczęśliwego splotu okoliczności lub błędu człowieka, na etapie projektu lub podczas eksploatacji, skutkującej katastrofą ekologiczną. Powinniśmy zatem robić wszystko, aby minimalizować to ryzyko tak bardzo, jak to tylko możliwe. W przeciwnym razie człowiek na zawsze pozostanie wilkiem, a środowisko naturalne czerwonym kapturkiem. ¶



Zbigniew Żyra

Absolwent Szkoły Głównej Służby Pożarniczej. W Grupie ERGO Hestia pracuje od 1994 r., obecnie na stanowisku Prezesa Zarządu Hestii Loss Control.
zbigniew.zyra@ergohestia.pl



(Nie)zawodność urządzeń przeciwpożarowych

Piotr Przybysz

Zabezpieczenia, bezpieczeństwo – w dzisiejszych czasach słowa te zyskują na znaczeniu. Jednym z częstszych działań poprawiających bezpieczeństwo zakładów przemysłowych w kontekście ryzyka pożarowego jest zabudowa urządzeń przeciwpożarowych. Czy zabudowa instalacji gaśniczej lub systemu sygnalizacji pożaru w 100 proc. gwarantuje poprawę bezpieczeństwa pożarowego chronionego obszaru?

Mówimy o bezpieczeństwie granic, instytucji, imprez masowych, informacji, cyberbezpieczeństwie, bezpieczeństwie mienia. W życiu codziennym zabezpieczamy się przed włamaniem, wyładowaniami atmosferycznymi, przerwami w zasilaniu czy nieautoryzowanym dostępem do naszych zasobów IT. Również nabywcy instytucjonalni coraz więcej inwestują w szeroko rozumiane systemy zabezpieczeń. Dlaczego? Przyczyn jest kilka: rosnąca świadomość występujących zagrożeń, racjonalne zarządzanie ryzykiem, wymogi prawne, wytyczne zakładów ubezpieczeń czy wreszcie określona sytuacja rynkowa. Niektóre z międzynarodowych zakładów ubezpieczeń np. podejmują współpracę tylko z tymi podmiotami, które mogą się wylegitymować określonym poziomem zabezpieczeń. Przy czym same deklaracje to za mało – w takich sytuacjach audytorzy zewnętrzni sprawdzają potencjalnego kooperanta, kontrolując w wizytowanym zakładzie instalacje służące bezpieczeństwu.

SAMA INSTALACJA TO ZA MAŁO

Liczba obszarów wymagających zabudowy zabezpieczeń w zakładzie produkcyjnym średniej wielkości jest coraz częściej długą listą opisującą większą część jego działalności. Zakłady są coraz częściej zabezpieczane systemami

sygnalizacji pożarowej, półstałymi i stałymi instalacjami gaśniczymi, systemami eksplozymetrycznymi czy też układami gaszenia iskiei. Czy zatem możemy spać zupełnie spokojnie? Odpowiedź na tak sformułowane pytanie nie jest i nie może być jednoznaczna. Sam fakt posiadania zabezpieczeń przeciwpożarowych to zdecydowanie za mało. Instalacja musi być niezawodna. Na skuteczność zainstalowanej ochrony przeciwpożarowej może wpływać wiele czynników. W mojej ocenie są to kolejno:

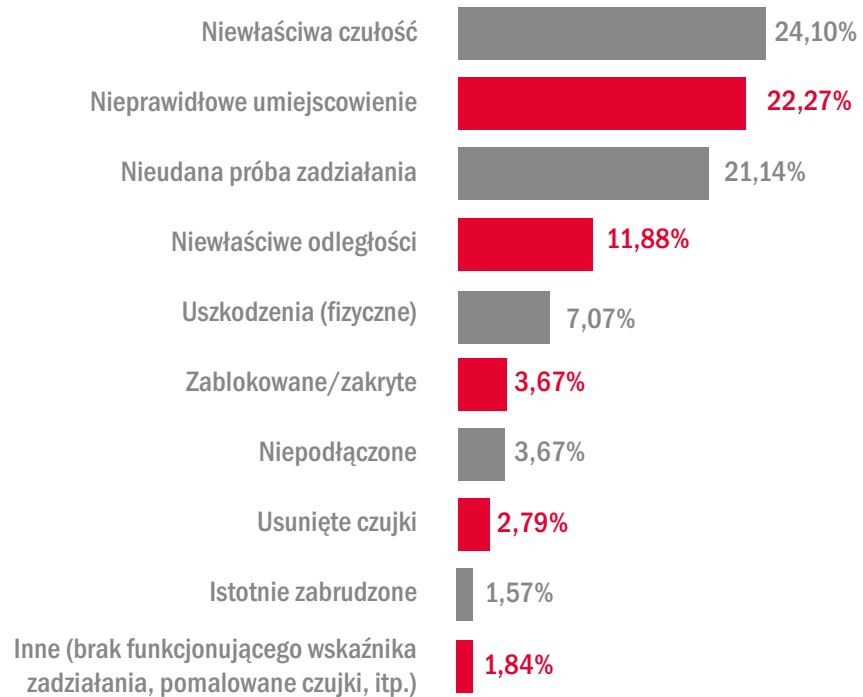
- właściwy dobór urządzeń, poprzedzony gruntowną analizą warunków występujących w miejscu planowanej instalacji urządzenia,
- poprawna konserwacja,
- procedury alarmowania.

Każdy z wymienionych elementów może skutecznie zakłócić poprawność działania lub unieruchomić nawet najbardziej zaawansowane urządzenie przeciwpożarowe.

URZĄDZENIE PRZECIWPÓŻAROWE

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, jako urządzenia przeciwpożarowe (stałe lub półstałe, uruchamiane ręcznie lub

ZGODNIE Z DANYMI DOTYCZĄCYMI NIEZAWODNOŚCI SSP
W ZAKRESIE CZUJEK DYMOWYCH POCHODZĄCYCH Z RYNKU AMERYKAŃSKIEGO
ODNOTOWANO NASTĘPUJĄCE PRZYCZYNY NIEPRAWIDŁOWOŚCI – PODOBNE USTERKI
ODNOTOWYWANE SĄ RÓWNIEŻ W POLSKICH REALIACH



Na niezawodność rozwiązania może wpływać poprawność wykonania i późniejszej implementacji projektu instalacji w zakładzie. W dobie powszechnie dostępnych szkoleń projektantów i wykonawców systemów nie powinny występować tutaj pomyłki, tym bardziej że na rynku od lat są dostępne różnego rodzaju wytyczne projektowe. Jednak nadal zdarzają się sytuacje niepokojące.

samoczynnie) rozumiane są urządzenia służące do zapobiegania powstaniu, wykrywania, zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków.

Należy wziąć pod uwagę, że zwykle urządzenia przeciwpożarowe pozostają w stanie gotowości/czuwania. Z uwagi na ich funkcje, muszą być bezwzględnie utrzymywane w należytym stanie technicznym, aby w chwili wystąpienia zdarzenia pożarowego (co może się wydarzyć nawet po wielu latach od ich instalacji) zadziałać niezawodnie i skutecznie. Przez niezawodność rozumiana jest zdolność urządzenia do ciągłego przebywania w stanie gotowości oraz do zadziałania zgodnego z jego projektowym przeznaczeniem w warunkach pożaru. Niezawodność zadziałania to jeden z najistotniejszych parametrów oceny instalacji, ponieważ decyduje o bezpieczeństwie chronionych ludzi oraz mienia.

PROJEKT I DOBÓR URZĄDZEŃ

Pomimo dużej liczby dostępnych nowoczesnych urządzeń przeciwpożarowych nadal nie ma (i być nie może) urządzeń uniwersalnych. Poszczególne rozwiązania są skuteczne w określonych warunkach, dla określonych grup pożarów,

przy założonych gęstościach obciążenia ogniowego itd. Dlatego tak ważny jest prawidłowy dobór urządzeń. Przykładowo norma VdS CEA 4001 wprowadza trzy główne klasy zagrożenia pożarowego: małe (LH), średnie (OH) oraz duże zagrożenie pożarowe (HH). Skuteczność działania instalacji tryskaczowej zależy więc m.in. od prawidłowego zakwalifikowania występujących w zakładzie warunków do odpowiedniej klasy zagrożenia pożarowego. Kwalifikację taką musi poprzedzić rzetelna analiza profilu działalności zamawiającego. Również w przypadku innych urządzeń przeciwpożarowych, np. systemu sygnalizacji pożarowej (SSP), będziemy mieli do czynienia z potrzebą analizy warunków występujących w miejscu instalacji. Tyle teoria. A jak wygląda praktyka?

PRZYKŁAD NR 1

Zakład branży tekstylnej o bardzo wysokim zapyleniu w trakcie produkcji. W hali produkcyjnej zabudowany SSP oparty na czujkach liniowych. Ze względu na wysokie zapylenie w obiekcie reflektory czujek muszą być czyszczone co dwa, trzy tygodnie. Fałszywe wzbudzenia systemu od zapylenia występują regularnie kilkakrotnie w ciągu miesiąca. W efekcie

stan alarmu pożarowego dla operatora centrali przeciwpożarowej jest zdarzeniem regularnym i nieskutkującym realnym zagrożeniem. Dodatkowo za każdym razem podczas czyszczenia hali (raz w tygodniu) operator centrali jest informowany o tym, że w sprzątanej strefie wystąpi alarm pożarowy, na który nie należy reagować.

PRZYKŁAD NR 2

Duży zakład branży meblarskiej. W celu poprawy bezpieczeństwa zdecydowano o zabudowie w całym obiekcie SSP. Projektant zaproponował wykorzystanie wyłącznie czujek dymowych, a umiejscowił je m.in. w pomieszczeniu kotłowni z kotłem uniwersalnym, opalanym węglem i drewnem, z otwieraną komorą zasypową, oraz dwóch silosach wewnętrznych. W silosach gromadzono granule i inne rozdrobnione materiały do wypełniania tapicerowanych elementów dekoracyjnych. Ze względu na to, że zakład znajdował się około 20 km od najbliższej jednostki ratowniczo-gaśniczej PSP, zdecydowano się również na połączenie centrali SSP z operatorem powiadamiającym o zdarzeniu straży pożarnej. Rezultatem wdrożenia systemu była... nieuzasadniona wizyta PSP oraz niechęć części personelu do SSP.

By poprawić tę sytuację, zweryfikowano przyjęte kryteria alarmowania: przede wszystkim wydłużono za krótki czas na sprawdzenie i ewentualne odwołanie alarmu I stopnia. System był wstępnie skonfigurowany z 3-minutową zwłoką od czasu potwierdzenia przyjęcia sygnału o alarmie. Czas ten nie pozwalał operatorowi na skuteczne rozpoznanie zdarzeń. Po zmianie projektu i fizycznej wymianie części czujek, wprowadzeniu koincydencji w niektórych pomieszczeniach oraz modyfikacji procedur wewnętrznych, fałszywe alarmy udało się wyeliminować.

PRZYKŁAD NR 3

Zakład przemysłu ciężkiego wyposażony w SSP oparty na detekcji dymu. Czujki systemu zainstalowano m.in. w wentylowanych komorach transformatorów. W zakładzie okresowo występowały emisje, przede wszystkim pary. Ponieważ nie uwzględniono tego faktu przy wyborze komponentów SSP, wystąpiło zdarzenie, w którym wentylatory zassały parę, wzbudzając SSP i w konsekwencji doprowadzając do pełnego wyładowania kosztownego gazu gaśniczego. Aby tego uniknąć w przyszłości, zdecydowano o zmianie sposobu detekcji w komorach, tj. zastosowano czujki płomieniowe.

PRZYKŁAD NR 4

Zakład wizytowany półtora roku od rozpoczęcia oficjalnej eksploatacji. W obiektach zakładu zabudowano SSP. W trakcie audytu jednego z budynków większość znajdujących się w nim czujek była zabezpieczona osłonami montażowymi (kapturkami), które zgodnie z deklaracjami właściciela zakładu, nie zostały usunięte przez ekipę

dostawcy systemu. Teoretycznie taka sytuacja nie miała prawa wystąpić, gdyż SSP musi być okresowo konserwowany. Wytyczne dostawców urządzeń są jednoznaczne: „Konserwacja powinna polegać na dojściu do każdego punktu dozoru (elementu) z osobna, spowodowaniu jego zadziałania (np. czujki dymu aerozolowym imitatorem dymu) i sprawdzeniu poprawnej reakcji centrali zgodnie z DTR producenta”. A jednak opisany przypadek wcale nie należy do rzadkości! Zmienna jest tylko skala niezgodności. Najczęściej zdarza się, że zablokowanych jest kilka czujek w trudno dostępnych miejscach, np. w przestrzeniach podpodłogowych. Skrajnym

Również nabywcy instytucjonalni coraz więcej inwestują w szeroko rozumiane systemy zabezpieczeń. Dlaczego? Przyczyn jest kilka: rosnąca świadomość występujących zagrożeń, racjonalne zarządzanie ryzykiem, wymogi prawne, wytyczne zakładów ubezpieczeń czy wreszcie określona sytuacja rynkowa.

przypadkiem był właśnie wspomniany zakład, gdzie w jednym z ważniejszych obiektów większość SSP była „zneutralizowana” poprzez zabezpieczenia montażowe.

KONIECZNE PRÓBY I BADANIA

Zgodnie z cytowanym już Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane na podstawie projektu uzgodnionego przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania. Tym samym tak często spotykane w mniejszych zakładach rozwiązania własne – typu półstałe lub stałe instalacje gaśnicze wodne, zewnętrzne i wewnętrzne kurtyny wodne – nie spełniają

kryteriów rozporządzenia, Najczęściej z tego właśnie powodu są one ignorowane przez audytorów zewnętrznych. Wiąże się to przede wszystkim z brakiem wiedzy osób audytujących o kwalifikacjach podmiotów projektujących oraz z nieznaną niezawodnością i skutecznością gaśniczą wspomnianych rozwiązań.

Również przy zabudowie innowacyjnych systemów gaśniczych, projektowanych przez osoby uprawnione, dobrą praktyką powinno być sprawdzanie informacji o referencjach, skuteczności gaśniczej w danej aplikacji oraz o warunkach i kosztach eksploatacji po zabudowie. Nieocenionym źródłem tego rodzaju wiedzy są doświadczenia eksploatacyjne pozyskane bezpośrednio od użytkowników funkcjonującego systemu. Optymalnym działaniem jest wykonanie wspomnianych czynności sprawdzających jeszcze przed ostatecznym wyborem rozwiązania. Dzięki takiemu postępowaniu można uniknąć ewentualnych późniejszych modernizacji czy zmian związanych np. z zatykającymi się dyszami gaśniczymi eksploatowanymi na zewnątrz obiektu czy też potrzebą posiadania automatycznych żaluzji ograniczających kubaturę zabezpieczaną nietypowymi stałymi urządzeniami gaśniczymi. Zmiana już zabudowanego systemu jest przedsięwzięciem często kłopotliwym i nierzadko kosztownym. Najczęściej można ją przeprowadzić tylko w czasie postoju remontowego, a w szczególnych przypadkach jest to w ogóle niemożliwe.

Należy brać pod uwagę, że projektanci szeroko rozumianych urządzeń przeciwpożarowych w szczególnych przypadkach mają do czynienia z zagadnieniami nietypowymi, które z natury są przedsięwzięciami pionierskimi i trudnymi do zaprojektowania. Muszą np. pogodzić wymóg stałego chłodzenia lub wentylowania urządzeń elektronicznych (przykładowo dużych ekranów LCD) z koniecznością utrzymania minimalnego stężenia gaśniczego w zdefiniowanym czasie w ich obudowach.

PRZYPADKOWE URUCHOMIENIA

Tematem, którego nie można pominąć, gdy porusza się zagadnienia niezawodności w funkcjonowaniu urządzeń przeciwpożarowych, jest też właściwa koordynacja współpracy ww. urządzeń. Nieśmiertelny temat współpracy systemów oddymiania z instalacją tryskaczową jest jednym z „evergreenów” w tej dziedzinie. Kolejnym dobrym przykładem z obszaru koordynacji współpracy urządzeń są zabezpieczenia systemów IT (serwerowni) – tu najczęściej systemy zasysające stanowią tylko prealarm informujący o fakcie zaistnienia zdarzenia, zaś konwencjonalne SSP odpowiadają za automatyczne wyzwolenie gaszenia. Takie rozwiązanie eliminuje zbędne wyzwolenie czynnika gaśniczego w całej chronionej przestrzeni oraz potencjalne zakłócenie pracy urządzeń IT mogące powstać w wyniku takiego wyładowania (zagadnienia utraty zysku!). Jednocześnie umożliwia



obsłudze, najczęściej obecnej całodobowo, użycie podręcznego sprzętu gaśniczego. Algorytm wyzwolenia czynnika gaśniczego jest bardzo ważnym tematem, bo wskutek przypadkowego uruchomienia urządzeń gaśniczych możemy mieć do czynienia ze znacznymi szkodami, np. ze wstrzymaniem pracy serwerów w instytucji finansowej, gdzie urządzenia te stanowią o prawidłowym funkcjonowaniu całej firmy, czy też przypadkowym zapianowaniem magazynu spożywczego.

KONSERWACJA I SERWIS

Nawet bardzo dobrze wykonany system zabezpieczeń przeciwpożarowych może się okazać zawodny, jeśli jest źle konserwowany i serwisowany. W części urządzeń przeciwpożarowych dość łatwo o przeoczenie niekorzystnych trendów i zmian wynikających np. z upływu czasu, a mogących wpływać na wydajność. Konserwacja polega na utrzymaniu zgodnego z przeznaczeniem funkcjonowania instalacji i obejmuje

fot.: Adobe Stock

Niektóre z międzynarodowych zakładów ubezpieczeń podejmują współpracę tylko z tymi podmiotami, które mogą się wylegitymować określonym poziomem zabezpieczeń.

Przy czym same deklaracje to za mało – w takich sytuacjach audytorzy zewnętrzni sprawdzają potencjalnego kooperanta, kontrolując w wizytowanym zakładzie instalacje służące bezpieczeństwu.

przeglądy okresowe oraz serwis (naprawy). Za konserwację urządzeń przeciwpożarowych zgodnie z prawem odpowiada użytkownik/właściciel. Generalnie, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane w okresach ustalonych przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku.

PRZEGŁĄD GWARANTEM

Dostawcy często jednak nie wskazują właścicielowi czy użytkownikowi dostatecznie jasno reżimu dotyczącego wykonawstwa przeglądów. Efekt? Nigdy nieprzeglądane automatyczne bramy wydzielania przeciwpożarowego, pełne komunikatów alarmowych centrale SSP, nietestowane okresowo pompy pożarowe DIESEL systemów tryskaczowych... Tego typu przeoczenia można stosunkowo łatwo zidentyfikować zarówno

na podstawie udostępnionej dokumentacji, jak i na miejscu, np. poprzez testowe zamknięcie bramy lub sprawdzenie godzinowego licznika pracy pompy. Cytując ponownie rozporządzenie, „urządzenia przeciwpożarowe oraz gaśnice przenośne i przewoźne, zwane dalej gaśnicami, powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym, zgodnie z zasadami i w sposób określony w Polskich Normach dotyczących urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic, w dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR) oraz w instrukcjach obsługi, opracowanych przez ich producentów”. Dokumentacja techniczno-ruchowa jednego z producentów SSP wskazuje, że „kontrola urządzeń powinna być przeprowadzana nie rzadziej niż co 6 miesięcy”, a mamy też inne systemy, np. detekcji iskiei czy przeciwwybuchowe, w których przypadku wskazywana w dokumentacji techniczno-ruchowej częstotliwość przeglądów niektórych komponentów bywa znacznie intensywniejsza. Praktyka pokazuje, że nierzadko kontrole poprawności działania i konserwacja nie

Urządzenia przeciwpożarowe pozostają w stanie gotowości/czuwania. Z uwagi na ich funkcje muszą być bezwzględnie utrzymywane w należytym stanie technicznym, tak aby w chwili wystąpienia zdarzenia pożarowego (co może się wydarzyć nawet po wielu latach od ich instalacji) zadziałać niezawodnie i skutecznie.



są realizowane nawet z minimalną częstotliwością, czyli raz w roku. Jak w takim razie wygląda gwarancja zadziałania (niezawodność) urządzeń? Pytanie to pozostawmy bez odpowiedzi.

CENNE KOMPETENCJE

Czynności konserwacyjne muszą być dostosowane do wieku danej instalacji. A to powoduje, że zamówiony serwis musi posiadać gruntowną znajomość testowanego układu oraz czasokresów wykonywania poszczególnych testów. Niestety, często chęć obniżenia kosztów serwisu ustanawia reguły odbiegające od wskazań DTR. W rezultacie mamy do czynienia np. ze sztywnymi rocznymi terminami serwisów realizowanych wyłącznie przez jeden, nie do końca kompetentny podmiot (brak pełnej znajomości wszystkich serwisowanych urządzeń). Jeśli taka sytuacja ma miejsce w obiekcie ze znaczną liczbą różnorodnych i skomplikowanych urządzeń przeciwpożarowych, mamy gotową receptę na kłopoty.

Ostatni aspekt, na który chciałbym zwrócić uwagę, to prawidłowe wykorzystanie przez

serwis dokumentacji testowanych urządzeń oraz zastosowanie obowiązujących procedur, np. dotyczących blokowania elementów wykonawczych na czas testów. Jak wynika z wytycznych dla serwisantów SSP, „podczas przeglądów konserwator powinien zgodnie z DTR centrali zablokować uruchomienie elementów automatyki pożarniczej oraz transmisję alarmów wychodzących na zewnątrz do monitoringu”. Doświadczenia pokazują jednak, że pomimo wytycznych dość regularnie występują tu błędy. Wypadki te wynikają, według mnie z rutyny pracowników firm konserwujących. Konsekwencjami wspomnianych błędów są bardzo często przypadkowe uruchomienia procedur gaśniczych.

PRZYKŁAD NR 5

Zakład przemysłu ciężkiego posiadający stałą instalację zraszaczową w komorze transformatora. W obiekcie panowały bardzo ciężkie warunki eksploatacyjne (wysokie zapylenie). W trakcie audytu stwierdzono brak konserwacji części urządzeń gaśniczych od czasu ich

zabudowy, to jest początku lat 90. XX w. Rekomendowano przeprowadzenie płukania instalacji zraszaczowych. Zakład zdecydował się na wykonanie rekomendowanych prac konserwacyjnych. Po ich rozpoczęciu wystąpiła nagła przerwa w zasilaniu zakładu. Zdarzenie było bardzo niebezpieczne z uwagi na bezwzględny wymóg stałego zasilania urządzeń produkcyjnych. Brak zasilania stwarzał realne zagrożenie pożarowe oraz ryzyko wystąpienia poważnej awarii maszynowej. Dzięki intensywnym działaniom służb utrzymania ruchu przywrócono zasilanie na czas, zapobiegając powstaniu szkody znacznych rozmiarów. Przyczyną odłączenia transformatora zasilającego było... prowadzenie rekomendowanych prac serwisowych na stałych urządzeniach gaśniczych. Uruchomienie przepływu w instalacji gaśniczej spowodowało odłączenie gaszonego urządzenia elektrycznego (w tym przypadku transformatora). Niestety, zarówno serwisanci, jak i pracownicy zakładu nie wiedzieli, jak zaprojektowano instalację gaśniczą i jakie konsekwencje pociąga za sobą jej (nawet testowe) uruchomienie.

fot.: Adobe Stock

OBSŁUGA I PROCEDURY

Ostatnim elementem mogącym wpływać na niezawodność urządzeń przeciwpożarowych są procedury wewnętrzne i kompetencje obsługi nadzorującej. W przypadku dużych, skomplikowanych systemów przeciwpożarowych obsługujące je osoby powinny stanowić wsparcie dla prowadzącego akcję gaśniczą. Operator systemu przeciwpożarowego powinien gruntownie znać cały obiekt, istniejący system przeciwpożarowy oraz możliwe scenariusze rozwoju pożaru. Dzięki wiedzy i swoim umiejętnościom, powinien móc reagować na zmieniające się okoliczności zdarzenia. Dlatego tak wskazane jest intensywne szkolenie operatorów central przeciwpożarowych, gdyż stanowią oni jedno z najważniejszych ogniw systemu bezpieczeństwa. Praktyka pokazuje jednak, że za nadzór nad systemami przeciwpożarowymi najczęściej są odpowiedzialni pracownicy ochrony, nierzadko bez elementarnej znajomości obsługiwanych przez siebie urządzeń. W rezultacie dochodzi do niepotrzebnych uruchomień stałych urządzeń gaśniczych, opóźnień w powiadomieniu o zdarzeniach oraz niedostatecznego nadzoru nad instalacją.

W przypadku mniejszych zakładów z reguły nadzór nad centralą pełni jeden pracownik, który jest też zobligowany do obchodów terenu. W przypadku alarmu może mu zabraknąć czasu na potwierdzenie i weryfikację zgłoszenia alarmowego, a to może prowadzić do kosztownych pomyłek, np. w postaci przejścia do alarmu II stopnia i wysterowania gaszenia wraz z powiadomieniem do PSP. Dość częstym przypadkiem jest również brak świadomości lub niezrozumienie celu funkcjonalnego zabudowanego w zakładzie rozwiązania przeciwpożarowego. Zdarza się, i to wcale nierzadko, że po serii powtarzających się alarmów pożarowych (fałszywe wzbudzenia) operatorzy urządzeń czy pracownicy wyciszają sygnalizację dźwiękową, zaś centrala jest pozostawiana w stanie sygnalizacji pożaru.

PODSUMOWANIE

Urządzenia przeciwpożarowe są bardzo ważnym elementem bezpieczeństwa zakładów, ograniczającym ryzyko wystąpienia szkody materialnej znacznych rozmiarów. Jednak aby utrzymać niezawodność danego rozwiązania, należy zadbać o odpowiednią konserwację, serwis i kompetentny nadzór. Czynności te nie tylko wynikają z dobrej praktyki inżynierskiej, ale też są wymagane przepisami prawa oraz wskazaniami DTR urządzeń. Utrzymanie należytego stanu technicznego urządzeń przeciwpożarowych jest zadaniem długofalowym, do którego realizacji należy angażować przede wszystkim doświadczonych, wyspecjalizowanych podmiotów. Mam nadzieję, że opisane przykłady ograniczenia skuteczności zabudowanych urządzeń ppoż. zwrócą uwagę czytelników na znaczną liczbę parametrów mogących negatywnie wpłynąć na niezawodność przyjętych rozwiązań – począwszy od zagadnień projektowych, poprzez kwestie eksploatacyjne, a skończywszy na procedurach. ¶



Piotr Przybysz

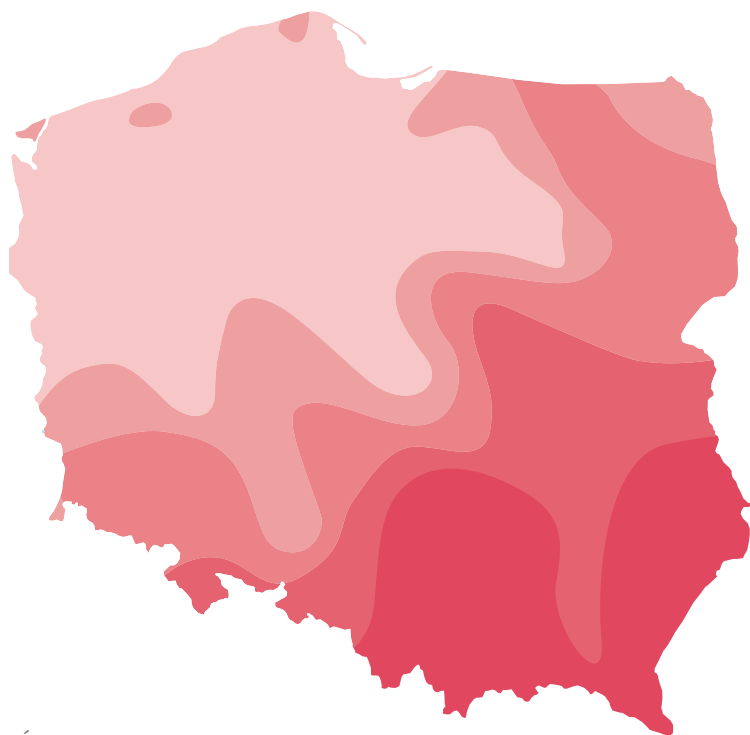
Specjalista ds. Oceny Ryzyka w Hestia Loss Control, zajmuje się ryzykiem majątkowym, naturalnym oraz szacowaniem wartości majątku do celów ubezpieczeniowych. Inżynier, absolwent Wydziału Budownictwa Wodnego i Inżynierii Środowiska Politechniki Gdańskiej, w Grupie ERGO Hestia od 2001 r. piotr.przybysz@ergohestia.pl

Nie dać się przepięciom

Ryszard Boyke

Uderzenie pioruna to krótkotrwały przepływ prądu elektrycznego o natężeniu kilkunastu tysięcy amperów, przy napięciu dochodzącym do setek tysięcy voltów. Towarzyszą temu zjawiska cieplne, dynamiczne i elektryczne. Wszystkie mogą powodować szkody materialne, a w przypadku zakładów produkcyjnych, urzędów i instytucji, dodatkowo problemy z zachowaniem ciągłości funkcjonowania.

24



Średnia liczba dni burzowych w roku

10 15 20 25 30 35 40 45

(wg Atlasu klimatu Polski)

CZY JESTEŚMY BEZBRONNI?

Bezpośrednie uderzenie pioruna w budynek może spowodować pożar, ale również uszkodzić znajdujące się w nim instalacje techniczne i urządzenia. W kontekście instalacji chodzi przede wszystkim o sieć elektryczną, teletechniczną i informatyczną – oczywiście jeżeli nie są one właściwie zabezpieczone. Nie mamy wpływu na klimat i na pogodę, więc nie od nas zależy, kiedy występują burze z piorunami. Możemy jedynie śledzić, na których terenach dochodzi do nich najczęściej.

Możemy też chronić obiekty, wpływając na kierunek pioruna w końcowej fazie jego drogi i sprowadzając go do ziemi w miejscu dla nas wygodnym i bezpiecznym. Służą do tego piorunochrony, które są stosowane od 250 lat do ochrony przed bezpośrednim uderzeniem pioruna. Za ich wynalazcę uważa się Benjamina Franklina (1706-1790), który już w 1752 r. instalował takie urządzenia. W Polsce pierwszy piorunochron zabudowano w 1778 r. Chronionym obiektem był Zamek Królewski w Warszawie, a stało się to z inicjatywy króla Stanisława Augusta Poniatowskiego. Konstrukcja pierwszych piorunochronów okazuje się bardzo prosta. Zwykle był to metalowy, zaostroszony pręt, który montowano pionowo na dachu chronionego budynku. Pręt łączono z ziemią metalowym

drutem lub linką o przekroju nie mniejszym niż 50 mm². Jak każda dziedzina techniki, tak i budowa urządzeń ochrony odgromowej rozwijała się w kierunku zapewnienia w możliwie największym stopniu skutecznej i pełnej ochrony obiektów.

Obecnie w Polsce, podobnie jak w innych krajach Unii Europejskiej, stosuje się nowe rozwiązanie elementu ochrony odgromowej. To piorunochrony z wczesną emisją lidera, czyli tzw. piorunochrony aktywne. Nie wchodząc głęboko w zagadnienia fizyki i zjawiska powstawania wyładowania piorunowego w atmosferze, można przyjąć, że piorunochrony z głowicą wczesnej emisji lidera są bardziej skuteczne niż tradycyjne, wcześniej stosowane rozwiązania. Nowe głowice zwiększają prawdopodobieństwo lokalizacji wyładowania. Wskutek wstępnej jonizacji powietrza wyładowanie następuje szybciej niż przy zastosowaniu tradycyjnego zwodu pionowego. Większą skuteczność nowych piorunochronów potwierdziły badania przeprowadzone w specjalistycznych laboratoriach w Polsce i we Francji.

Właściwie dobrane, zainstalowane i konserwowane urządzenia odgromowe mogą ochronić przed bezpośrednim uderzeniem pioruna oraz jego skutkami cieplnymi i dynamicznymi.

fot.: Adobe Stock



25

Niestety, nie ochronią przed działaniem pośrednim, czyli przepięciami.

ZAGROŻENIE PRZEPĘCIAMI

Przepięcia to impulsy elektryczne o wartości napięcia wielokrotnie większej od napięcia znamionowego sieci. W ogólnym ujęciu przepięcia można podzielić na zewnętrzne i wewnętrzne. Te pierwsze są niezależne od aktualnych zdarzeń i stanów zachodzących w sieci elektroenergetycznej. Pochodzą od bezpośrednich uderzeń piorunów w linie energetyczne lub są indukowane wskutek oddziaływania elektromagnetycznego. Przepięcia od bezpośrednich uderzeń przenoszone są przewodami po sieci – po drodze uszkadzają urządzenia, które są nieodporne na wartość przepięcia i nie zostały zabezpieczone lub ich zabezpieczenia były nieskuteczne. Przepięcia indukowane są skutkiem działania pola elektromagnetycznego, które powstaje podczas uderzenia pioruna, tj. przepływu prądu piorunowego do ziemi. Badania wykazały, że zniszczeniem są zagrożone urządzenia znajdujące się w promieniu nawet do 3 km od miejsca uderzenia.

Przepięcia wewnętrzne, zwane również łączniowymi, są generowane w sieci elektroenergetycznej podczas wyłączania maszyn elektrycznych o charakterze indukcyjnym. Dzieje się tak np. podczas wyłączania dużych transformatorów,

które w chwili wyłączenia nie są obciążone, czyli pracują na biegu jałowym. Inny przykład to wyłączanie szybkimi wyłącznikami próżniowymi silników elektrycznych dużej mocy. Wartość przepięcia będzie tym większa, im krótszy będzie czas wyłączenia maszyny indukcyjnej.

Skutki przepięć są coraz rozleglejsze, coraz bardziej dotkliwe ze względu na powszechne stosowanie urządzeń elektronicznych. Obniżanie wartości przesyłanych sygnałów oraz rozległość sieci, którymi urządzenia są połączone, zwiększają podatność systemu na uszkodzenia.

Najbardziej narażone na uszkodzenia są:

- sieci komputerowe i systemy informatyczne,
- sieci telekomunikacyjne, centrale telefoniczne,
- sieci łączności radiotelefonicznej,
- systemy telewizji przemysłowej,
- aparatura medyczna (uszkodzone urządzenie w szczególnych okolicznościach może stanowić zagrożenie dla zdrowia lub życia człowieka),
- sprzęt elektroniczny domowego użytku: komputery osobiste, urządzenia RTV, urządzenia AGD wyposażone w elektroniczne systemy sterowania i kontroli prac.

W zakładach przemysłowych, w których coraz częściej wykorzystuje się urządzenia

W zakładach przemysłowych, w których coraz częściej wykorzystuje się urządzenia produkcyjne wyposażone w podzespoły elektroniczne, np. obrabiarki sterowane numerycznie, należy liczyć się ze szkodami wtórnymi.

Awaria elektronicznego sterowania może doprowadzić do uszkodzenia maszyny i w konsekwencji spowodować ograniczenia lub przestój w produkcji.



produkcyjne wyposażone w podzespoły elektroniczne, np. obrabiarki sterowane numerycznie, należy liczyć się ze szkodami wtórnymi. Awaria elektronicznego sterowania może doprowadzić do uszkodzenia maszyny i w konsekwencji spowodować ograniczenia lub przestój w produkcji.

JAK SIĘ CHRONIĆ?

Obecnie ochrona przeciwprzepięciowa nabiera coraz większego znaczenia i staje się de facto ochroną majątku i aktywów firmy. W nowych i modernizowanych obiektach instalacje elektryczne, informatyczne i teletechniczne powinny być wyposażone w urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej. Konieczność ich stosowania wynika z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. 2002, nr 75, poz. 690).

Pomimo coraz większej świadomości o skutkach uderzenia pioruna, w wielu budynkach np. przemysłowych lub biurowych instalacje przeciwprzepięciowe są w nie najlepszym stanie technicznym. Uderzenie pioruna

w chroniony instalacją odgromową budynek użyteczności publicznej może wskutek przepięcia spowodować straty liczone w nawet w setkach tysięcy złotych. Błędne jest przekonanie, że instalacja odgromowa zapewnia bezpieczne użytkowanie sprzętu elektronicznego wewnątrz obiektu. Piorunochron nie uchroni go przed przepięciami. Zrobić to mogą jedynie odpowiednio dobrane zabezpieczenia przeciwprzepięciowe.

Na właściwą ochronę odgromową i przepięciową obiektu budowlanego składają się trzy elementy:

- zewnętrzna instalacja odgromowa,
- odgromniki przeciwprzepięciowe,
- zabezpieczenia przeciwprzepięciowe instalowane według zasad przyjętej koncepcji ochrony.

ZEWNĘTRZNA INSTALACJA ODGROMOWA

Pełni funkcję sprowadzania prądu piorunowego do ziemi. Drogę dla prądu stanowią przewody lub połączone ze sobą metalowe elementy budynku. Budynek jest chroniony przed pożarem

i w pewnym stopniu przed uszkodzeniami mechanicznymi, które powstają na skutek dynamicznego działania prądu elektrycznego.

ODGROMNIKI PRZECIWPRZEPIĘCIOWE

Są instalowane na kablach zasilających budynek w energię elektryczną. Ich zadaniem jest ograniczenie wartości udarów napięciowych i prądowych na początku instalacji elektrycznej budynku.

ZABEZPIECZENIA PRZECIWPRZEPIĘCIOWE

Urządzenia elektroniczne o dużej wartości oraz te, które pełnią istotną funkcję w przesyłaniu, przetwarzaniu i archiwizowaniu informacji, powinny być chronione metodą strefową. Jej koncepcja polega na wydzieleniu w budynku stref i określeniu maksymalnych wartości przepięć, które mogą w danej strefie wystąpić. Poszczególne strefy są chronione ekranami, których zadaniem jest tłumienie zmiennego pola elektromagnetycznego, oraz urządzeniami ochronnymi przeciwprzepięciowej. Jako ekrany najczęściej wykorzystuje się elementy konstrukcyjne budynku. Funkcję ekranu mogą również pełnić

ściany pomieszczeń, specjalne metalowe osłony lub obudowa urządzenia. Ważne jest również to, aby instalacja elektryczna w budynku była prawidłowo wykonana i dawała możliwość uziemienia oraz wyrównania potencjałów urządzeń, które zapewnia prawidłową pracę zabezpieczeń. Ma też zapobiegać przeskokom iskry pomiędzy elementami o różnych potencjałach elektrycznych.

Pierwszą strefę ochrony stanowią zewnętrzne ściany budynku oraz urządzenia podstawowej ochrony przepięciowej. Kolejne strefy wprowadza się w zależności od potrzeb, poprzez wykorzystywanie istniejących lub tworzenie nowych ekranów oraz instalowanie ochronników przeciwprzepięciowych. Dla zapewnienia skutecznej ochrony niezwykle ważny jest prawidłowy dobór miejsca zainstalowania poszczególnych ochronników. Zazwyczaj są one instalowane na granicy kolejnych stref. W danej strefie mogą pracować tylko te urządzenia, których odporność izolacji na przepięcia jest większa od wartości przepięć mogących wystąpić w tym miejscu.

Izolacja większości urządzeń elektrycznych i elektronicznych jest na tyle mała, że wymaga zastosowania drugiego stopnia ochrony, który ograniczy wartość przepięcia do bezpiecznego dla urządzenia poziomu. Ochronniki drugiego stopnia ochrony instaluje się wewnątrz obiektu.

Ochronniki powinny być montowane nie tylko w instalacji elektrycznej zasilającej urządzenia, ale też w liniach przesyłu sygnałów w sieciach informatycznych, teletechnicznych antenowych i innych. Jako ochronę uzupełniającą stosuje się niekiedy układy ochronne instalowane bezpośrednio przed urządzeniami elektronicznymi. Ich celem jest zabezpieczenie sprzętu elektronicznego przed przepięciami indukowanymi w budynku, w pętach przewodów zasilających i sygnałowych w przypadku ich nieprawidłowego ułożenia. Projektowaniem systemów ochrony i doбором środków ochronnych w każdym przypadku powinien zajmować się specjalista w dziedzinie ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej.

PODSUMOWANIE

Statystyki pokazują, że ponad jedna trzecia szkód w sprzęcie elektronicznym jest spowodowana przepięciami od wyładowań piorunowych. Technika w zakresie elementów zabezpieczeń rozwija się bardzo dynamicznie – powstają nowe generacje urządzeń zabezpieczających. Ważny jest właściwy ich dobór w sytuacji, gdy urządzenia są coraz bardziej wrażliwe na zakłócenia w napięciu zasilającym. W wielu przypadkach straty mogłyby być mniejsze, gdyby poprawnie zastosowano odpowiednie systemy ochrony przepięciowej. Jednak nawet najlepsze systemy ochrony nie dadzą pewności, że elektronika przetrzyma skutki burzy po upalnym letnim dniu. ☛

Statystyki pokazują, że ponad jedna trzecia szkód w sprzęcie elektronicznym jest spowodowana przepięciami od wyładowań piorunowych.

W wielu przypadkach straty mogłyby być mniejsze, gdyby poprawnie zastosowano odpowiednie systemy ochrony przepięciowej.



Ryszard Boyke

Główny Specjalista ds. Oceny Ryzyka w Hestia Loss Control. Zajmuje się zagadnieniami ryzyka uszkodzenia maszyn i urządzeń, utraty zysku oraz ryzyka budowlano-montażowego. Absolwent Wydziału Elektrycznego Politechniki Gdańskiej, w Grupie ERGO Hestia od 1994 r., w Hestia Loss Control od 1999 r.
rysard.boyke@ergohestia.pl

Odpowiedzialność
ekologiczna.

Państwo vs. przedsiębiorca

Aleksandra Oździńska

Unijna dyrektywa w sprawie
odpowiedzialności za środowisko.
Polska na tle pozostałych
państw członkowskich Unii Europejskiej.



W ślad za publikacją Ekoszkody¹ siedem lat później wracamy do wciąż budzącego wiele wątpliwości tematu szkód ekologicznych. Świadomość w zakresie odpowiedzialności środowiskowej rośnie, jednak w szczegółach temat ten dla wielu pozostaje niejasny i nieuporządkowany. Przy okazji zawierania umów na ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej w związku z prowadzoną działalnością coraz częściej słyszymy o dodatkowym rozszerzeniu zakresu ochrony. Najczęściej pojawiające się określenia to: OC za szkody w środowisku, odpowiedzialność środowiskowa, ubezpieczenie odpowiedzialności za szkody wynikłe z emisji substancji niebezpiecznych. Pojęcia te skrótkowo ujmują zakres odpowiedzialności ukształtowany przez wiele aktów prawnych, odnoszący się nie tylko do odpowiedzialności cywilnej. Wyżej wymienione pojęcia przenikają się, lecz nie są tożsame. Te rodzaje ryzyka są uwzględniane w różnych produktach ubezpieczeniowych. Nierzadko jako rozszerzenie ubezpieczeń odpowiedzialności cywilnej, ale nie tylko.

Gdy więc słyszę o jego ubezpieczeniu „przy okazji”, wiem, że z reguły wynika to z niedostatecznego zrozumienia tematu, być może niezidentyfikowania kluczowego ryzyka i w efekcie braku dobrego nim zarządzania. Tymczasem jest to coraz bardziej eksponowany obszar ryzyka, ponieważ wpływ ludzkiej działalności na środowisko jest coraz silniejszy.

Przez lata nauczyliśmy się dwubiegunowego podziału ryzyka. Z jednej strony są szkody w majątku przedsiębiorstwa, z drugiej – szkody wyrządzone osobom trzecim i towarzysząca temu odpowiedzialność cywilna. Jednak coraz częściej daje o sobie znać równie ważny zakres ryzyka: wyrządzenia szkody w środowisku. Wymaga ono od odpowiedzialnego przedsiębiorcy oszacowania oraz zarządzania. Niedocenione, może przynieść dotkliwe straty, począwszy od wysokich kosztów działań zapobiegawczych i naprawczych, skończywszy na wstrzymaniu działalności decyzją administracyjną. Nawet z pozoru niewielka działalność gospodarcza w obszarze tego właśnie rodzaju szkód może okazać się poważnym ryzykiem, którego nie można lekceważyć.

Co ważne, odpowiedzialności wynikającej z zanieczyszczenia środowiska nie można utożsamiać wyłącznie z odpowiedzialnością cywilną, a już z pewnością nie taką opartą tylko na zasadzie winy. Odpowiedzialność ta w głównej mierze jest odpowiedzialnością publicznoprawną, czyli administracyjną. Kształtuje ją szereg przepisów prawa administracyjnego, zgodnie z którymi zobowiązanie do pokrycia kosztów powstaje w oderwaniu od winy przedsiębiorcy, w myśl zasady „zanieczyszczający płaci”.

ZNANE KOSZTY DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH PO SZKODACH W ŚRODOWISKU, WEDŁUG STATYSTYK UNII EUROPEJSKIEJ OPUBLIKOWANYCH W KWIECNIU 2016 R.

12 państw członkowskich podało koszty działań naprawczych po szkodach w środowisku, które miały miejsce na ich terytoriach. Łącznie dane te objęły 142 przypadki. Oznacza to, że obecnie dostępne są dane o kosztach zaledwie 10 proc. wszystkich zaraportowanych szkód w środowisku. Mimo to pokazują one potencjał odpowiedzialności za ten rodzaj szkód.

	Całkowity koszt zgłoszonych działań naprawczych	Liczba szkód, dla których podano koszty działań naprawczych	Koszt w przeliczeniu na szkodę
Szkody z uwzględnieniem dwóch największych (w Kolontár na Węgrzech i Moerdijk w Holandii)	179 533 079 €	142	1 264 317 €
Szkody z pominięciem dwóch największych (w Kolontár na Węgrzech i Moerdijk w Holandii)	49 533 079 €	140	353 807 €

Źródło: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2016:204:FIN>.

JAK DZIAŁA ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA SZKODY W ŚRODOWISKU?

Prawo cywilne nie definiuje pojęcia szkody, jednak zgodnie z orzecznictwem i praktyką przyjmuje się, że jest to uszczerbek w prawnie chronionych dobrach lub interesach osoby trzeciej, którego ta doznała wbrew swojej woli. Intuicyjnie wiemy więc, że w zakresie OC szkodą będzie strata poniesiona przez osobę trzecią: koszty odbudowy spalonego domu, wydatki na leczenie, zysk utracony wskutek przerwy w działalności firmy. Prawo cywilne chroni prawa własności, a prawo administracyjne – dobro ogólnodostępne, jakim jest środowisko naturalne. Prawo to zawiera jego definicję, a także szczegółowe zasady kompensacji. W sferze prawa administracyjnego nie ma też znaczenia, czy

szkoda w środowisku powstaje na terenie własnym, osoby fizycznej czy osoby prawnej, w tym skarbu państwa. Jej istotą jest umniejszenie przydatności poszczególnych elementów środowiska dla ekosystemu. Naprawienie szkody w środowisku ma na celu przywrócenie tej utraconej przydatności, a nie naprawienie strat poniesionych przez osoby trzecie. Rozróżnienie to wyraźnie wskazuje, jaki obszar chroni klasyczne ubezpieczenie odpowiedzialności cywilnej, a jaki pozostaje poza jego ochroną.

PRAWO UNIJNE

Kluczowe dla regulacji w zakresie ochrony środowiska było wejście w życie Dyrektywy 2004/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku naturalnemu, w dalszej części materiału zwanej Dyrektywą. Dokument ten wyznaczył minimalne standardy ochrony środowiska jednolite dla poszczególnych państw członkowskich, w tym upowszechnił zasadę odpowiedzialności, zgodnie z którą „zanieczyszczający płaci”. Choć większość państw członkowskich w chwili jej wejścia w życie posiadała regulacje prawne odnoszące się do ochrony wód czy gruntów, to szkody w samej bioróżnorodności (chronionych gatunkach i chronionych siedliskach przyrodniczych) nie były nimi objęte. Dodatkowo nie we wszystkich systemach prawnych funkcjonowały wystarczające mechanizmy prawne, na podstawie których organy administracji odpowiedzialne za ochronę środowiska mogłyby egzekwować ponoszenie kosztów działań zapobiegawczych i naprawczych od odpowiedzialnych za wyrządzenie szkód w środowisku.

Nadrzędnym celem Dyrektywy jest ustanowienie jednolitych ram ochrony środowiska. Mają one przekładać się na konsekwentne podejście organów administracji państw Unii do

fot.: Adobe Stock



egzekwowania ponoszenia kosztów działań zapobiegawczych i naprawczych przez podmioty odpowiedzialne za szkodę. Takie podejście, wsparte polityką i działaniami prośrodowiskowymi poszczególnych państw, będzie z pewnością jednym z istotniejszych czynników kreujących znaczenie ryzyka szkód w środowisku, w całokształcie ryzyka towarzyszącego działalności przedsiębiorstwa. Co istotne, funkcjonowanie przepisów Dyrektywy i ich implementowanie przez państwa członkowskie podlega stałej kontroli w ramach prac prowadzonych przez Dyрекcję Generalną ds. Środowiska w strukturach Komisji Europejskiej.

Harmonogram prac, uwzględniony w treści Dyrektywy, zawierał trzy istotne terminy:

- do 30 kwietnia 2010 r. Dyrekcja Generalna ds. Środowiska miała przedstawić sprawozdanie w sprawie skuteczności Dyrektywy pod względem rzeczywistego zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku naturalnemu,
- do 30 kwietnia 2013 r. państwa członkowskie miały złożyć Komisji sprawozdania zawierające doświadczenia zebrane w wyniku stosowania niniejszej Dyrektywy,
- do 30 kwietnia 2014 r. Komisja Europejska (Dyrekcja Generalna ds. Środowiska) miała przedłożyć Parlamentowi Europejskiemu i Radzie sprawozdanie zawierające odpowiednie wnioski o zmianę Dyrektywy².

Wyżej wymienione sprawozdania, a także raporty, opracowania, analizy prawne³ towarzyszące ich sporządzaniu są bogatym źródłem informacji w zakresie zebranych przez poszczególne kraje członkowskie doświadczeń z funkcjonowania przepisów opartych na zapisach

Dyrektywy. Dokumenty te zawierają m.in. analizę zdarzeń, które uruchomiły odpowiedzialność podmiotów korzystających ze środowiska na bazie nowych przepisów, oraz porównanie starego prawa ochrony środowiska obowiązującego w poszczególnych krajach członkowskich z nowym reżimem odpowiedzialności na bazie Dyrektywy. Wskazują różnice pomiędzy przepisami ją implementującymi oraz podejście w egzekwowaniu tych przepisów przez organy ochrony środowiska w poszczególnych krajach Unii.

Na podstawie zgromadzonych przez Komisję materiałów zakłada się, że przedsiębiorcom w Polsce grozi więcej postępowań opartych na implementującym Dyrektywę prawie krajowym niż podmiotom działającym w innych krajach Unii Europejskiej.

Z danych statystycznych przedstawionych przez państwa członkowskie (raport końcowy z 16 maja 2013 r. „Wyzwania i przeszkody związane z wdrażaniem Dyrektywy w sprawie odpowiedzialności za środowisko”⁴ oraz sprawozdanie Komisji dla Rady i Parlamentu Europejskiego z dnia 14 kwietnia 2016 r.⁵) wynika, że Polska znacząco przewyższa pozostałe państwa raportujące pod względem liczby zgłoszonych incydentów (szkód lub bezpośredniego zagrożenia nimi) podlegających prawodawstwu krajowemu na bazie Dyrektywy.

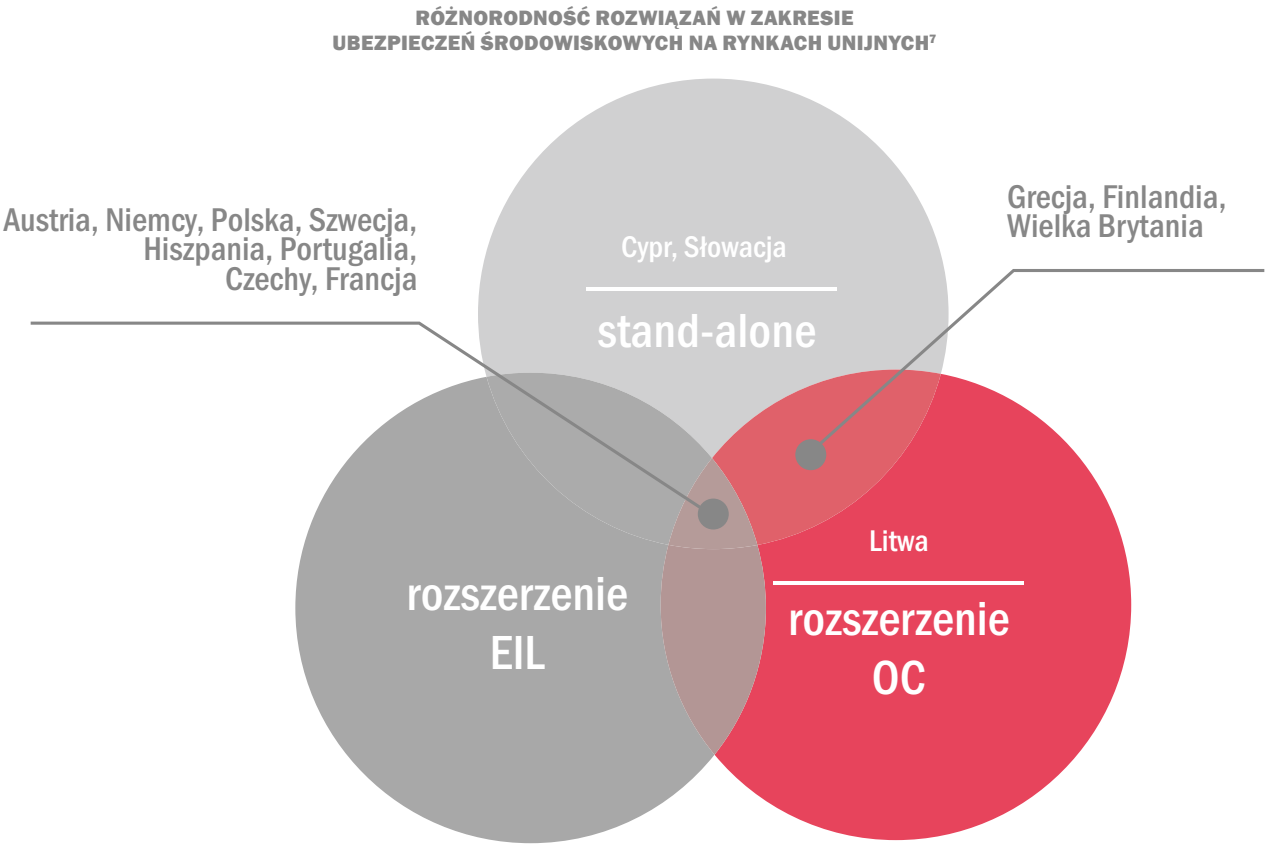
We wspomnianych raportach czytamy, że w okresie od kwietnia 2007 r. do kwietnia 2013 r. państwa członkowskie zgłosiły około 1245 potwierdzonych przypadków szkód w środowisku, które spowodowały zastosowanie Dyrektywy.

W ubezpieczeniu odpowiedzialności za szkody wyrządzone w środowisku potencjalny poszkodowany zawsze jest ten sam: to środowisko naturalne, czyli dobro wspólne.

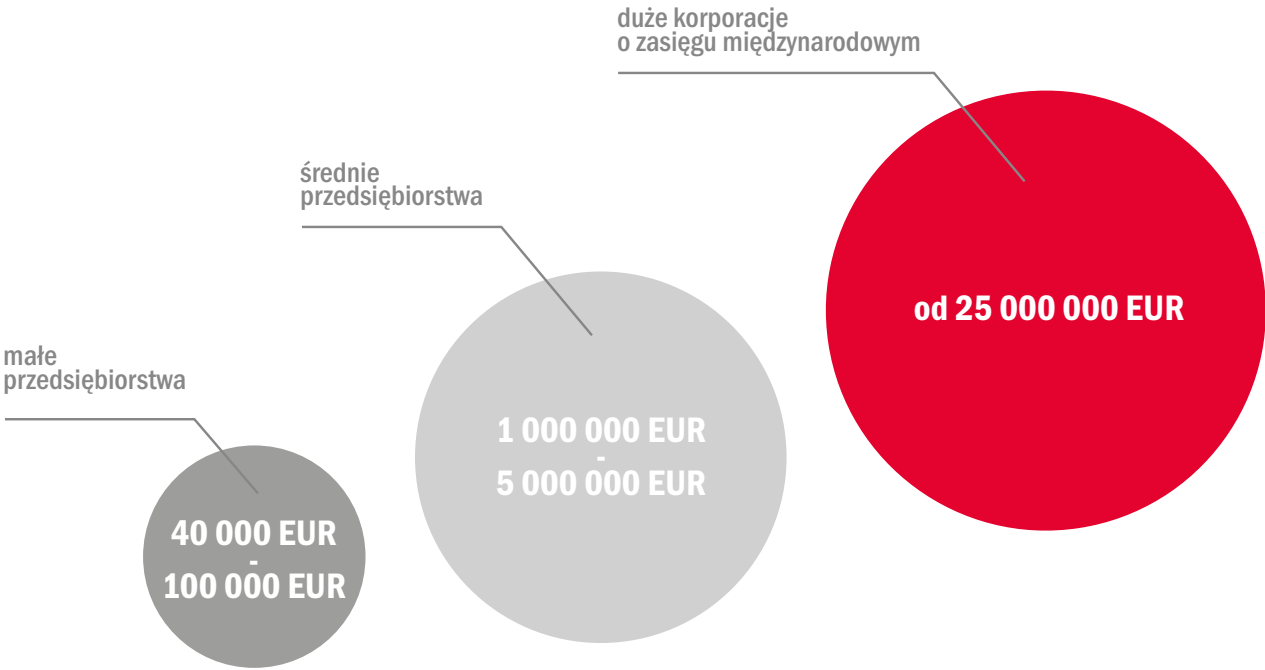
Gdy zawieramy umowę ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej, potencjalny poszkodowany nie jest nam znany. Może być nim sąsiad, może być np. pracownik.

„Przywrócenie właściwego stanu środowiska naturalnego powinno odbywać się w skuteczny sposób, który zapewni osiągnięcie odpowiednich celów.

W związku z tym należy określić wspólne ramy, których poprawne stosowanie będzie nadzorowane przez właściwe władze” – Dyrektywa 2004/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku naturalnemu.



WARTOŚCI SUM GWARANCYJNYCH WEDŁUG RAPORTÓW UNII EUROPEJSKIEJ⁸



W POLSKIM PRAWIE DEFINICJA SZKODY W POWIERZCHNI ZIEMI JEST SZERSZA W PORÓWNANIU Z TĄ ZAWARTĄ W DYREKTYWIE

Dyrektywa	Ustawa implementująca Dyrektywę
Art. 2. Definicje Do celów niniejszej Dyrektywy stosuje się następujące definicje: „szkody wyrządzone środowisku naturalnemu” oznaczają: (...) c) szkody dotyczące powierzchni ziemi, które stanowią dowolne zanieczyszczenie ziemi stwarzające znaczące ryzyko dla zdrowia ludzi, mające negatywny wpływ wynikający z bezpośredniego i pośredniego wprowadzania na ląd lub pod ziemię preparatów, organizmów i drobnoustrojów.	Art. 6. Ilekroć w Ustawie jest mowa o: (...) 11) szkodzie w środowisku (...) c) w powierzchni ziemi, przez co rozumie się zanieczyszczenie gleby lub ziemi, w tym w szczególności zanieczyszczenie mogące stanowić zagrożenie dla zdrowia ludzi. Dz.U. 2008.82.501 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 30 kwietnia 2008 r. w sprawie kryteriów oceny wystąpienia szkody w środowisku (Dz.U. z dnia 14 maja 2008 r.): § 5. Kryterium oceny wystąpienia szkody w środowisku w powierzchni ziemi jest zmiana lub zmiany powodujące jeden lub więcej z następujących mierzalnych skutków: 1) przekroczenie standardów jakości gleby lub ziemi, o których mowa w art. 105 ust. 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008 r., nr 25, poz. 150); 2) konieczność zmiany dotychczasowego sposobu wykorzystania powierzchni ziemi.

Z Polski pochodziło aż 506 przypadków. Należy wspomnieć, że liczba przypadków rozpatrywanych na podstawie Dyrektywy w każdym państwie członkowskim różni się znacznie i nie musi to oznaczać gorszej ochrony środowiska. Rozbieżności wyjaśnia się różnymi ramami i tradycjami prawnymi (zwłaszcza tym, czy zostały uchylone wcześniej obowiązujące przepisy), możliwymi różnicami, jeżeli chodzi o stan środowiska, oraz odmiennymi interpretacjami kluczowych terminów i pojęć.

SYTUACJA W POLSCE

Przyjmuje się, że tak szerokie i częste wykorzystywanie w Polsce reżimu odpowiedzialności opartego na przepisach Dyrektywy może mieć kilka przyczyn.

1. SZERSZA DEFINICJA SZKODY W POWIERZCHNI ZIEMI W PORÓWNANIU Z TĄ ZAWARTĄ W DYREKTYWIE.

Podczas gdy Dyrektywa nakazuje kwalifikować do szkód w powierzchni ziemi tylko zanieczyszczenia stwarzające znaczące ryzyko dla zdrowia ludzi, w ustawie ją implementującej przyjęto określenie „w szczególności”, zaliczając do szkód w powierzchni ziemi także pozostałe zanieczyszczenia, a nie tylko te mające wpływ na zdrowie lub życie ludzi. Różnice w treści wspomnianych dokumentów przedstawia powyższa tabela.

2. BRAK OGRANICZEŃ W INICJOWANIU POSTĘPOWANIA NA BAZIE USTAWY IMPLEMENTUJĄCEJ DYREKTYWĘ.

Co ciekawe, w wybranych państwach członkowskich nie każdy podmiot ma możliwość zainicjowania postępowania w sprawie szkody w środowisku – wszczęcie go zależy tam wyłącznie od decyzji organów administracji. W polskim prawie nie ma tego rodzaju ograniczeń. W rezultacie stosunkowo duża aktywność pozarządowych

organizacji ekologicznych w Polsce wpływa na liczbę notyfikacji i wszczynanych postępowań.

3. STAŁE I OBOWIĄZKOWE MONITOROWANIE I REJESTROWANIE INCYDENTÓW.

Polska ma jeden z bardziej szczegółowych systemów raportowania i ewidencjonowania szkód w środowisku i związanych z nimi zagrożeń. Do prowadzenia rejestru wyżej wymienionych incydentów zobowiązany jest z mocy ustawy implementującej Dyrektywę Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska⁶. Nie wszystkie kraje członkowskie wprowadziły taki właśnie system, przez co nie dysponują dokładnymi danymi o zdarzeniach o charakterze szkody w środowisku. Było to szczególnie widoczne na etapie raportowania danych do Dyrekcji Generalnej ds. Środowiska.

4. PIERWSZEŃSTWO W STOSOWANIU USTAWY IMPLEMENTUJĄCEJ DYREKTYWĘ.

W polskim prawie jednoznacznie uregulowano relację „starego” prawa ochrony środowiska do ustawy (vide art. 7a ustawy Prawo ochrony środowiska: „Do bezpośredniego zagrożenia szkodą w środowisku i do szkody w środowisku w rozumieniu ustawy z 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie stosuje się przepisy tej ustawy”). Tym samym, podczas gdy w pozostałych krajach Unii postępowania w sprawie szkód w środowisku mogą być prowadzone na podstawie starego prawa, w Polsce były one jednoznacznie kwalifikowane do ochrony na podstawie przepisów Dyrektywy.

UBEZPIECZENIE ROSZCZEŃ ZA SZKODY W ŚRODOWISKU

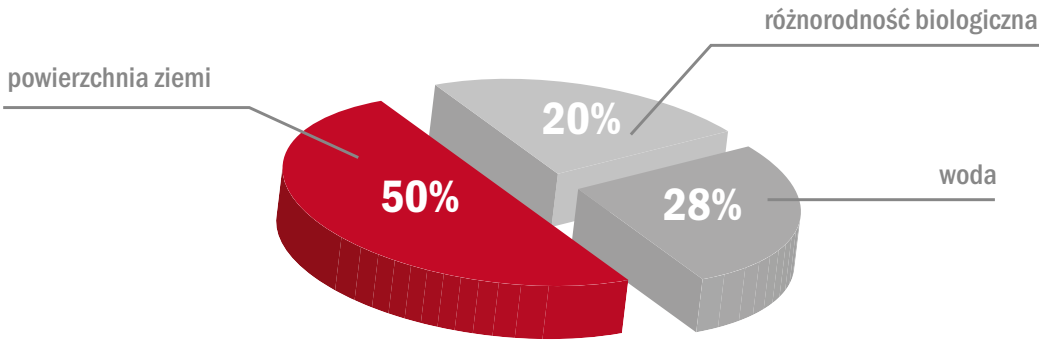
Jednym z elementów dyskusji nad wdrożeniem Dyrektywy była i nadal pozostaje żywa kwestia zabezpieczenia finansowego roszczeń w zakresie działań zapobiegawczych i naprawczych, w szczególności w formie ubezpieczeń obowiązkowych.

Z danych statystycznych wynika, że Polska znacząco przewyższa pozostałe państwa raportujące pod względem liczby zgłoszonych incydentów podlegających prawodawstwu krajowemu na bazie Dyrektywy.

To żywioły natury – ogień, woda, wiatr – od wieków budzą niepokój przedsiębiorców, inicjują i inspirują rozwój ubezpieczeń. Są jednak sytuacje, w których role się odwracają, a działalność człowieka może stać się żywiołem zagrażającym naturze.

PODZIAŁ SZKÓD W ŚRODOWISKU NA KATEGORIE WEDŁUG RAPORTU KOMISJI DLA RADY I PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO Z DNIA 14 KWIETNIA 2016 R.⁹

OKOŁO 50 PROC. ZGŁOSZONYCH PRZYPADKÓW SZKODY W ŚRODOWISKU ODNOSI SIĘ DO SZKÓD DOTYCZĄCYCH POWIERZCHNI ZIEMI. SZKODY WYRZĄDZANE W WODACH STANOWIĄ OKOŁO 30 PROC., A ZANIKANIE RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ – OKOŁO 20 PROC.



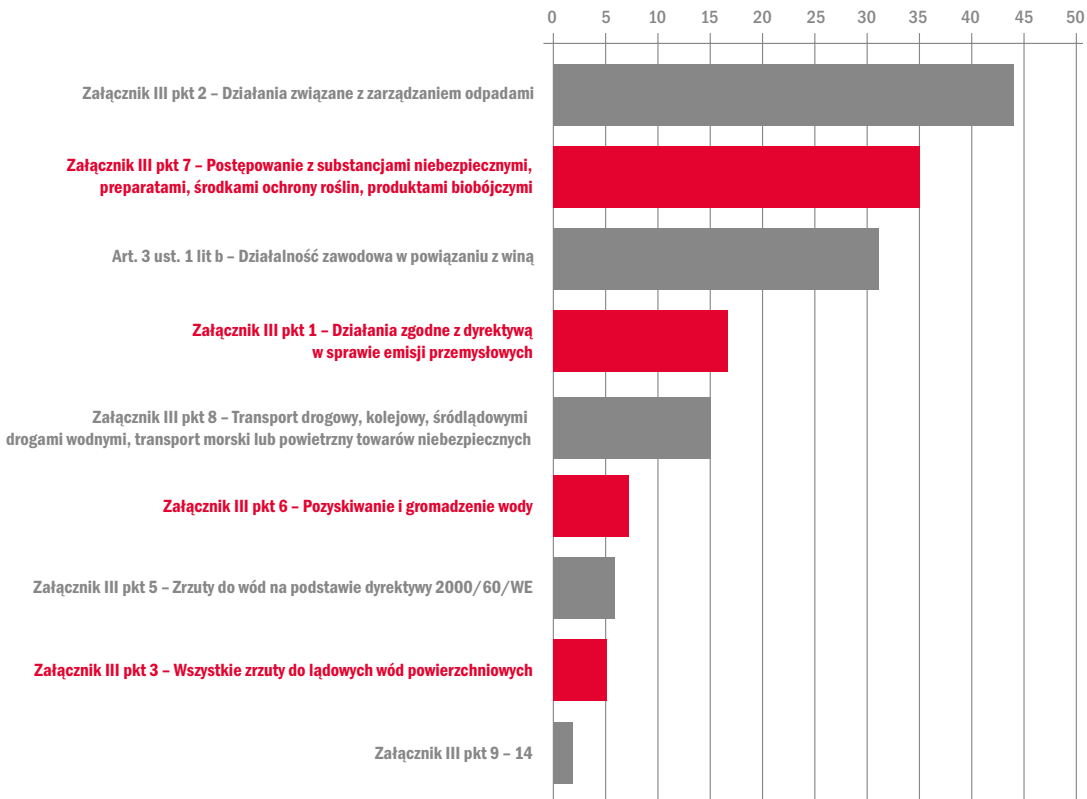
Kategorie szkody w środowisku na podstawie 1450 przypadków¹⁰

PODZIAŁ SZKÓD W ŚRODOWISKU NA KATEGORIE WEDŁUG RAPORTU KOMISJI DLA RADY I PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO Z DNIA 14 KWIETNIA 2016 R.⁹

ZGŁOSZONE PRZYPADKI SZKÓD W ŚRODOWISKU ROZPATRYWANE NA PODSTAWIE DYREKTYWY WEDŁUG LICZBY PRZYPADKÓW W PODZIALE NA RODZAJE DZIAŁALNOŚCI POWODUJĄCEJ SZKODĘ¹¹

DYREKTYWA WYODRĘBNIĄ DWIE KATEGORIE DZIAŁALNOŚCI:

1. Obarczone zwiększonym ryzykiem wystąpienia szkód w środowisku – szczegółowo wymienione w załączniku nr III.
2. Pozostałe działalności, które ponoszą odpowiedzialność za szkody w gatunkach chronionych i chronionych siedliskach przyrodniczych na zasadzie winy (art. 3 ust. 1 lit. b Dyrektywy).



W krajach o silnie rozwiniętym prawodawstwie i aparacie administracyjnym, ukierunkowanych na ochronę środowiska, ubezpieczenia odpowiedzialności za ten rodzaj szkód funkcjonowały jeszcze przed wejściem Dyrektywy w życie. W pozostałych krajach przełom w tym zakresie nastąpił właśnie po jej implementowaniu, a więc w latach 2004-2009.

Jednym z najbardziej doświadczonych (w ramach Unii Europejskiej) w tym zakresie okazał się rynek niemiecki, rozwijający się od 1991 r. W jego przypadku szacunkowa wartość składki w ramach ubezpieczeń środowiska wynosi 200 mln euro w skali roku. Ustalenie potencjału rynków ubezpieczeń środowiskowych jest jednak bardzo trudne, ponieważ często łączy się je z ubezpieczeniami odpowiedzialności cywilnej z tytułu prowadzonej działalności. Obecnie w poszczególnych krajach Unii dostępne są produkty gwarantujące ochronę odpowiedzialności za szkody w środowisku, jednak bez jednolitego standardu. Część firm ubezpieczeniowych oferuje je jako rozszerzenia w ramach ubezpieczeń OC działalności, a część jako samodzielne produkty ubezpieczeniowe.

Przyjmowane sumy ubezpieczenia wahają się w zależności od wielkości ubezpieczającego się przedsiębiorstwa, od 40 tys. euro w przypadku małych firm, do 25 mln euro dla dużych korporacji o międzynarodowym zasięgu.

Zróznicowany stopień rozwoju rynków ubezpieczeniowych, różnice w przepisach implementujących Dyrektywę, wielość form ubezpieczeń spowodowały odłożenie w czasie decyzji o wprowadzeniu w tym zakresie jednolitego w ramach Unii obowiązku ubezpieczenia. Mimo to Bułgaria, Czechy, Grecja, Węgry, Portugalia, Rumunia, Słowacja, Hiszpania i Litwa zdecydowały się na wprowadzenie ubezpieczeń obowiązkowych. Nie jest to jednak obowiązkowość powszechna. W większości przypadków objęto nią wyłącznie przedsiębiorców wykonujących działalności stwarzające ryzyko szkody w środowisku, czyli wymienione w aneksie nr III do Dyrektywy (odpowiednio byłyby to działalności wymienione w art. 3 polskiej ustawy). Zakres zabezpieczenia finansowego nie został narzucony, a stronom pozostawiono wybór pomiędzy produktami ubezpieczeniowymi lub innymi zabezpieczeniami finansowymi.

Ciekawym rozwiązaniem jest przyjęty w niektórych państwach obowiązek przeprowadzenia podstawowej oceny ryzyka wyrządzenia szkody w środowisku. W zależności od wyników audytu przedsiębiorca albo poprzestaje na wstępnej ocenie, albo musi dokonać dalszej oceny ryzyka, skoncentrowanej na opracowaniu szczegółowych scenariuszy szkód w środowisku i jego skutków, kalkulacji potencjalnych kosztów działań zapobiegawczych i naprawczych. Dopiero jeśli tak określone potencjalne koszty działań przekroczą ustalony ustawowo próg,

przedsiębiorca jest zobowiązany uzyskać stosowne zabezpieczenie finansowe. Wiele z wymienionych państw przewidziało także zwolnienia z obowiązku posiadania zabezpieczenia finansowego w przypadku wdrożenia systemów EMAS lub ISO 14000.

PODSUMOWANIE

Miniona dekada w Polsce i 15 lat w UE to czas, w którym możemy obserwować pojawienie się i rozwój nowego typu ryzyka – szkód w środowisku. Wdrożenie Dyrektywy już za nami, jednak wiele wciąż przed nami. Konieczne wydaje się doprecyzowanie kryteriów uznania danego zdarzenia za szkodę w środowisku. Problem ten dotyczy szczególnie ustalenia mierzalnych kryteriów dla szkód w bioróżnorodności. Kolejne lata pokażą też efektywność systemów państw, które zdecydowały się na ubezpieczenia obowiązkowe odpowiedzialności za szkody w środowisku.

W porównaniu z ryzykiem związanym z odpowiedzialnością cywilną ryzyko wyrządzenia szkód w środowisku dopiero zaczyna swoją karierę. Fakt, że jest ono nowe, nie oznacza wcale, że pozostaje bez znaczenia. Żyjemy bowiem w czasach, w których wiele procesów zachodzi szybciej, bo i rozwój cywilizacyjny jest bardziej dynamiczny. A to z kolei wymaga od nas większej elastyczności i otwartości na nowe. Jeszcze kilkanaście lat temu niewielu przyglądało się ryzyku cybernetycznemu, nikt nie myślał o kampaniach reklamowych w mediach społecznościowych ani płatnościach bitcoinem, a dziś? ¶

Przypisy:

¹ http://www.ergohestia.pl/_items/pdf/eko_szkody_krotki_przewodnik_po_ryzyku.pdf
² Raport ukazał się z opóźnieniem, bo dopiero 14 kwietnia 2016 r.
³ Wszystkie badania są dostępne pod adresem: <http://ec.europa.eu/environment/legal/liability/>
⁴ http://ec.europa.eu/environment/archives/liability/eld/eldimplement/pdf/ELD%20implementation_Final%20report.pdf, str. 87.
⁵ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2016:204:FIN>.
⁶ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lutego 2008 r. w sprawie rejestru bezpośrednich zagrożeń szkodą w środowisku i szkód w środowisku (Dz.U. z dnia 7 marca 2008 r.).
⁷ Źródło: <http://www.insuranceeurope.eu/sites/default/files/attachments/Survey%20of%20environmental%20liability%20insurance%20developments.pdf>
⁸ Źródło: <http://www.insuranceeurope.eu/sites/default/files/attachments/Survey%20of%20environmental%20liability%20insurance%20developments.pdf>
⁹ Źródło: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2016:204:FIN>
¹⁰ Niektóre przypadki występują w ramach więcej niż jednej kategorii szkód
¹¹ Źródło: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2016:204:FIN>

Literatura:

• <http://ec.europa.eu/environment/legal/liability/>.
• Dorota Maśniak, Ubezpieczenia jako instrument zarządzania katastrofami spowodowanymi przez człowieka – perspektywa unijna, „Prawo Asekuracyjne” 2014, nr 3, s. 138-152.
• Anderson Kill & Olick, P.C., A Guide to Insurance Coverage for Environmental Liability Claims, <http://aapa.files.cmsplus.com/SeminarPresentations/2009Seminars/09AdminLegal/Anderson%20Kill%20A%20Guide%20to%20Insurance%20Coverage%20for%20Environmental%20Liability%20Claims.pdf>.
• Johann Rosenqvist, Environmental Damage Insurance for Sustainable Business [w:] Beate Sjafell, Anja Wiesbrock [red.], The Greening of European Business under EU Law, Routledge, 2015.
• Lucas Bergkamp, Barbara Goldsmith [red.], The EU Environmental Liability Directive: A Commentary, Oxford University Press, 2013.

Linki:

• <http://ec.europa.eu/environment/legal/liability/>.
• http://ec.europa.eu/environment/archives/liability/eld/eldimplement/pdf/ELD%20implementation_Final%20report.pdf.
• Polityka ekologiczna państwa (PEP): https://www.mos.gov.pl/g2/big/2009_11/8183a2c86f4d7e2cdf8c3572bdba0bc6.pdf.
• Państwowy monitoring środowiska (PMS): http://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/pms/PPMS_2016-2020.pdf.



Aleksandra Ożdzińska

Underwriter w Biurze Ubezpieczeń Odpowiedzialności Cywilnej.

Absolwentka prawa na Wydziale Prawa i Administracji Uniwersytetu

Warszawskiego oraz Executive

MBA GFKM. Z ubezpieczeniami

związana od 2001 r., w Grupie

ERGO Hestia od marca 2012 r.

aleksandra.ozdzinska@ergohestia.pl

Zagrożenie przychodzi z zewnątrz

Paweł Michalski

37



By zabezpieczyć przedsiębiorstwo, mamy do dyspozycji najnowsze zdobycze techniki. Obiekty są pod stałą obserwacją coraz to nowszych kamer telewizji przemysłowej. Rozmieszczone w lokalach czujniki chronią przed pożarem czy wybuchem. Nad porządkiem czuwają systemy alarmowe i mobilni pracownicy ochrony. Ustalone procedury wewnętrzne i przeszkoleni pracownicy zapewniają płynny proces produkcyjny. Zrobiliśmy wszystko, co w naszej mocy, by czuć się bezpiecznie, firma funkcjonuje bez zarzutu, a jednak...

„Panie Pawle, byliśmy przygotowani na różne sytuacje, ale to, co się stało, nie zależało od nas. Nie mogliśmy tego po prostu przewidzieć!”, usłyszałem dzień po zdarzeniu szkodowym w przedsiębiorstwie zajmującym się produkcją insuliny.

Rzeczywiście – to, co zobaczyłem i usłyszałem, wskazywało na jak najlepsze zabezpieczenie zakładu. Wszędzie procedury, sterylność, pracownicy w specjalnej odzieży, w ostatniej strefie produkcji przypominający wręcz załogę statku kosmicznego, maszyny kontrolowane przez systemy komputerowe. Zabezpieczenia przeciwpożarowe, telewizja przemysłowa, systemy kontroli dostępu. Własna stacja poboru i uzdatniania wody niezbędnej w pro-

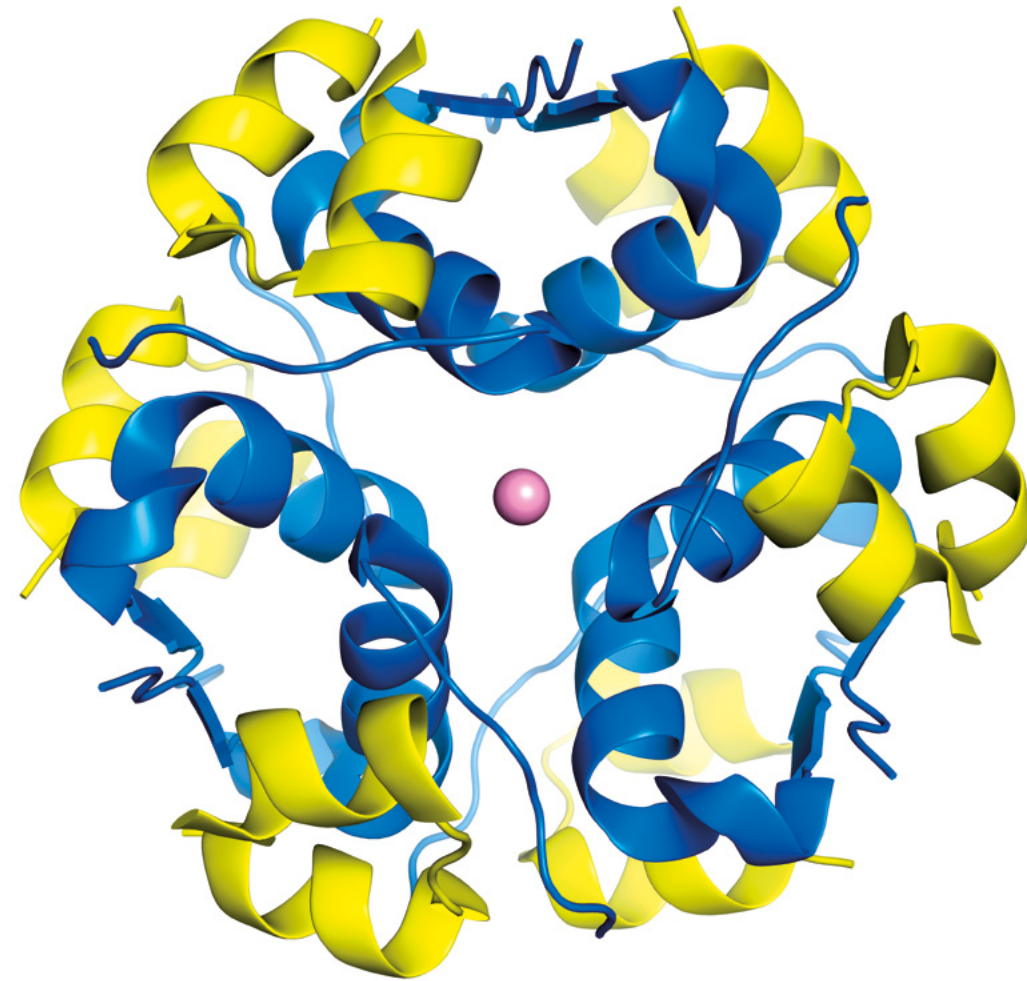
zajmują się wytwarzaniem insuliny. Przed podpisaniem polisy wykonaliśmy oględziny, aby określić ryzyko, jakie stanowiło dla nas ubezpieczenie tego zakładu. Audyt wypadł pomyślnie. Ubezpieczeniem w zakresie all risk objęliśmy zarówno majątek firmy, jak i środki obrotowe w postaci produktu finalnego oraz będącego w trakcie procesu produkcyjnego. Do tego dołożyliśmy utratę zysku i OC.

JAK POWSTAJE INSULINA?

Procesy produkcyjne w opisywanym zakładzie zależą od ciągłego dostarczania czynników energetycznych. Przede wszystkim bardzo dużej ilości energii elektrycznej, która napędza linie produkcyjne, ale również wody, gazu, pary wodnej czy sprężonego powietrza. Sama produkcja trwa około dwóch tygodni i dzieli się na dwa etapy, co opisuję w ślad za źródłami internetowymi. Pierwszy z nich polega na kilku uzupełniających się procesach, w wyniku których ze szczepu bakterii *Escherichia coli* powstaje skrzystalizowana cząsteczka insuliny identyczna z cząsteczką insuliny wytworzoną przez trzustkę ludzką. Na drugim etapie tworzy się iniekcyjne płyny składające się z cząsteczki insuliny oraz substancji pomocniczych, rozpuszczone w wodzie; finalnie przelewane do szklanych opakowań i po przeprowadzeniu ostatecznej kontroli kierowane do sprzedaży.

Trochę to skomplikowane, ale... nie w tym tkwił problem. Na każdym etapie produkcji niezbędna jest przede wszystkim energia elektryczna. To ona uruchamia systemy wentylacji i klimatyzacji, w tym nadmuch jałowego powietrza do pomieszczeń produkcyjnych. Ponadto uruchamia i zasilają urządzenia, w których zachodzą procesy produkcyjne. Jest potrzebna, by utrzymać odpowiednią temperaturę w trakcie procesu produkcyjnego i w magazynach, gdzie przechowuje się produkt finalny. Jak widać, energia jest konieczna na każdym etapie procesu produkcyjnego. Zapotrzebowanie na nią jest tak duże, że – jak to ujął ubezpieczony – „aby zaspokoić potrzeby, należałoby wybudować własną elektrownię”.

By zabezpieczyć się przed ewentualnym brakiem prądu, zakład był zasilany w energię elektryczną dwiema liniami o napięciu 15 kV, wzajemnie rezerwowanymi. Ponadto zasilanie rezerwowe stanowił agregat prądotwórczy uruchamiający



Produkcja insuliny wymaga przede wszystkim bardzo dużej ilości energii elektrycznej, która napędza linie produkcyjne, ale również wody, gazu, pary wodnej czy sprężonego powietrza. Sam proces trwa około dwóch tygodni i dzieli się na dwa etapy. W wyniku pierwszego powstaje skrzystalizowana cząsteczka. Na drugim etapie tworzy się iniekcyjne płyny składające się z cząsteczki insuliny oraz substancji pomocniczych.

Przed podpisaniem polisy wykonaliśmy oględziny, aby określić ryzyko, jakie stanowiło dla nas ubezpieczenie tego zakładu. Audyt wypadł pomyślnie.

cesie produkcyjnym. Badania i kontrola na każdym etapie produkcji. Produkt finalny przechowywany w niezmienniej temperaturze. Można wymieniać dalej... Nie mogło być mowy o pomyłce czy zaniebdaniu – produkt finalny trafia przecież do ludzkiego organizmu. A jednak czegoś zabrakło. Czego? Własnej elektrowni! Ale kto mógł przewidzieć, że dojdzie akurat do takiego zdarzenia?

PO KOLEI

Przedsiębiorstwo, które ubezpieczyliśmy, jest jednym z niewielu zakładów na świecie, które

się samoczynnie w razie braku zasilania podstawowego. Agregat zasilal jedynie pomieszczenie magazynowe, w którym przechowywano to, co najważniejsze: produkt finalny.

CO SIĘ STAŁO, GDY NAGLE ZABRAKŁO PRĄDU?

W pewien poniedziałkowy poranek we wrześniu 2015 r. urządzenia zasilane energią elektryczną na terenie zakładu (linia produkcyjna, magazyny, oczyszczalnia, laboratorium, budynki administracyjno-biurowe) niespodziewanie przestały pracować. Można by powiedzieć: to nic wielkiego, przecież zdarzają się zaniki napięcia, a to z powodu jakichś napraw w elektrowni, a to przez burzę... Jednak nie powinno do tego dojść, jeśli mamy do czynienia z zasilaniem z dwóch linii elektrycznych rezerwujących się wzajemnie. Zawsze jedna zastępuje drugą. Przygotowywaliśmy się przecież na taką okoliczność. Tym razem było inaczej... Brak zasilania w energię elektryczną trwał osiem

godzin, co spowodowało przede wszystkim zatrzymanie procesu produkcyjnego na poszczególnych jego etapach i w konsekwencji uszkodzenie środków obrotowych będących w trakcie produkcji. Ale to nie wszystko. Skażeniu uległy poszczególne pomieszczenia w halach produkcyjnych (brak nadmuchu powietrza jałowego), skażona została woda w instalacjach produkcyjnych ze względu na brak odpowiedniej temperatury mającej wynosić 70°C (unieruchomione zostały podgrzewacze wody, a poniżej tej temperatury rozwijają się bakterie), uszkodzony został sprzęt komputerowy sterujący liniami produkcyjnymi. Przystój w produkcji, utrata zysku. Straty oszacowano na kilka milionów złotych.

Aby wznowić produkcję, potrzeba było kilku-nastu dni. Szczegółowo sprawdzono wszystkie urządzenia linii produkcyjnych oraz maszyny i urządzenia, które mogły ulec uszkodzeniu w wyniku zdarzenia. Przeprowadzono stosowne



badania laboratoryjne środków obrotowych i wody. Zutylizowano środki obrotowe uszkodzone na skutek zdarzenia. Dokonano czyszczenia instalacji produkcyjnych, „wyprodukowano” i wymieniono w nich wodę, dokonano sterylizacji pomieszczeń. Przywrócono sprawność systemów komputerowych i uruchomiono linie produkcyjne. Całe zdarzenie spowodowało przestój w produkcji, szkodę w środkach obrotowych, koszty związane z przywróceniem procesu produkcji, koszty utylizacji, a także utratę zysku.

NAJWAŻNIEJSZE PYTANIE: DLACZEGO?

Jak do tego wszystkiego mogło dojść? Czy do szkody przyczyniły się warunki atmosferyczne, czy też działania zakładu energetycznego? Nie. Przyczyna leżała zupełnie gdzie indziej... Kilka przecznic dalej rozpoczęła się modernizacja ulicy. Jak to na budowie, zorganizowano najpierw zaplecze z częścią biurowo-socjalną oraz miejscem na składowanie maszyn i urządzeń oraz

materiałów niezbędnych do realizacji kontraktu. Pech chciał, że przez ten teren przebiegały zamontowane na słupach linie średniego napięcia, które m.in. doprowadzały energię elektryczną do opisywanego zakładu.

W poniedziałkowy poranek praca na budowie szła pełną parą. O godzinie 10 na teren zaplecza wjechał pojazd z kruszywem, opróżnił naczepę, ale jej nie opuścił, i ruszył do przodu. Naczepa zahaczyła o przewody sieci elektrycznej, pociągając je za sobą. W efekcie złamał się słup, do którego były podłączone przewody. Zasilanie zostało odłączone, na miejscu pojawiło się pogotowie energetyczne. Energii elektrycznej nie miało pół miasta, w tym nasz ubezpieczony. Czy w mieście były inne zakłady, które doznały szkody? Pewnie tak.

PRZEANALIZUJMY TEN PRZYPADEK

Czy do szkody powinno w ogóle dojść i kto faktycznie ponosi za nią odpowiedzialność?

fot.: Adobe Stock

By zabezpieczyć się przed ewentualnym brakiem prądu, zakład był zasilany w energię elektryczną dwiema liniami o napięciu 15 kV, wzajemnie rezerwowanymi. Ponadto zasilanie rezerwowe stanowił agregat prądotwórczy uruchamiający się samoczynnie w razie braku zasilania podstawowego.

Jakie były skutki działania tych osób? Czy ubezpieczony mógł przewidzieć takie zagrożenie? Pytań jest немало.

Osądzając sytuację na pierwszy rzut oka, każdy z nas powie pewnie, że wina leży po stronie kierowcy. Postąpił lekkomyślnie. Wjechał na teren zaplecza budowy, nie zachował należytej ostrożności, opróżnił naczepę w okolicach linii energetycznej, a następnie, nie czekając, aż naczepa się opuści, odjechał. Kto tak uważa, ma rację: to kierowca był sprawcą tego zdarzenia. Powinien był poczekać, aż naczepa się opuści, i dopiero wtedy odjechać z terenu zaplecza budowy. Kierowca tłumaczył, że miejsce, w którym wysypał kruszywo, znajdowało się bardzo blisko linii energetycznej, czego on nie zauważył, manewrując tak dużym pojazdem. Był przekonany, że miejsce zrzutu kruszywa ulokowano wystarczająco daleko od linii energetycznej.

CZY TYLKO KIEROWCA PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚĆ?

Zastanówmy się nad zapleczem budowy i rolą kierownika budowy. Nasuwa się kilka pytań. Czy zaplecze budowy powinno być usytuowane w pobliżu linii energetycznych? Czy kierownik budowy nie powinien wyznaczyć miejsca na kruszywo dalej od linii energetycznej? Czy opróżnianie pojazdów z kruszywa nie powinno być dozorowane przez pracowników budowy?

W Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (rozdział 6, § 55; Dz.U. 2003, nr 47, poz. 401) szczegółowo określono odległości prowadzenia robót budowlanych w pobliżu czynnych linii energetycznych. Zabronione jest sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn oraz urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami

elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów mniejszej niż: 3 m – dla linii o napięciu do 1 kV, odpowiednio 5 m – 15 kV, 10 m – 30 kV, 15 m – 110 kV, 30 m – powyżej 110 kV.

Miejsce, gdzie kruszywo zostało wylądowane z naczepy, było oddalone od przewodów linii energetycznej. Czy jednak nie powinno być ono usytuowane jeszcze dalej, skoro sieć energetyczna była w najbliższym sąsiedztwie? Jak wskazał kierowca, odległość ta była nieduża, a naczepa zahaczyła sieć, przemieszczając się tylko o 4-5 m w stosunku do miejsca wylądowania kruszywa. Czy zdrowy rozsądek nie nakazywał zmiany tego miejsca? Zauważymy również, że opisywany przez nas kierowca wylądowywał kruszywo w określonym przepisami miejscu. Co natomiast zrobili inni kierowcy, dosłownie zasypując słup linii średniego napięcia i zrzucając piasek pod nią lub w innych niedozwolonych miejscach?

Analizując wypowiedzi kierowcy, możemy dojść do wniosku, że kiedy wjeżdżał na teren budowy, nikt się nim nie interesował. Na miejscu nie było kierownika budowy ani osoby, która byłaby wyznaczona do kierowania tego typu pracami (kierownik budowy tłumaczył to przerwą śniadaniową). Ponadto na podstawie dokumentacji fotograficznej możemy stwierdzić, że może nie w tym przypadku, ale nie zawsze przestrzegano obowiązujących przepisów związanych z organizacją zaplecza budowy.

CO ZE STANEM LINII?

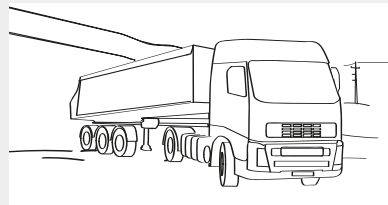
Zatrzymajmy się jeszcze nad jedną kwestią, mianowicie stanem technicznym linii energetycznej. Czy była zawieszona na odpowiedniej wysokości, czy miała stosowne przeglądy? Obowiązująca norma w zakresie projektowania i budowy elektroenergetycznych linii napowietrznych (PN-75/E-05100, SEP-E-003) wskazuje, że wysokość prowadzenia przewodów elektroenergetycznych linii napowietrznych o napięciu 15 kV wynosi od najniższego przewodu linii trójkątnej – 5,1 m/5+15:150/. Patrząc na dokumentację fotograficzną z miejsca szkody, możemy powiedzieć, że przewody były zawieszane na standardowym dla linii 15 kV słupie odporowym z odłącznikiem, a więc raczej na odpowiedniej wysokości. Trudno natomiast ocenić stan techniczny słupa i przewodów, ponieważ zakład energetyczny odmówił przekazania nam stosownej dokumentacji. Próbuje dalej.

PODSUMOWANIE

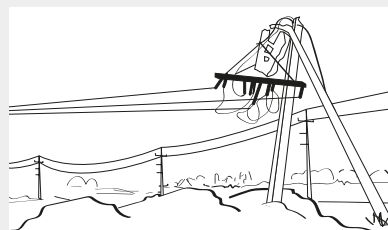
Jak widać, nie tylko zjawiska atmosferyczne są tym jedynym nieprzewidywalnym zagrożeniem przyczyniającym się do powstania szkody. Opisywany tutaj przykład pokazuje, że nawet najlepiej zorganizowane i zabezpieczone przedsiębiorstwo nie uchroni się przed czyhającymi z zewnątrz zagrożeniami. Zagroženiami, które niestety w dużej mierze wynikają z ludzkich błędów. ■

CO ZASTALIŚMY NA MIEJSCU ZDARZENIA

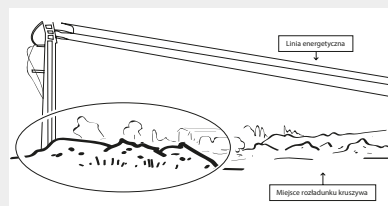
RYS. 1 – KIEROWCA CIĘŻARÓWKI, KTÓRY WJECZAŁ NA TEREN ZAPLECZA BUDOWY, NIE ZACHOWAŁ NALEŻYTEJ OSTROŻNOŚCI, OPRÓŻNIŁ NACZEPĘ W OKOLICACH LINII ENERGETYCZNEJ, A NASTĘPNIE, NIE CZEKAJĄC, AŻ NACZEPA SIĘ OPUŚCI, ODJECHAŁ.



RYS. 2 – EFEKTEM BYŁA ZERWANA LINIA ENERGETYCZNA DOPROWADZAJĄCA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ DO ZAKŁADU ORAZ ZŁAMANY SŁUP.

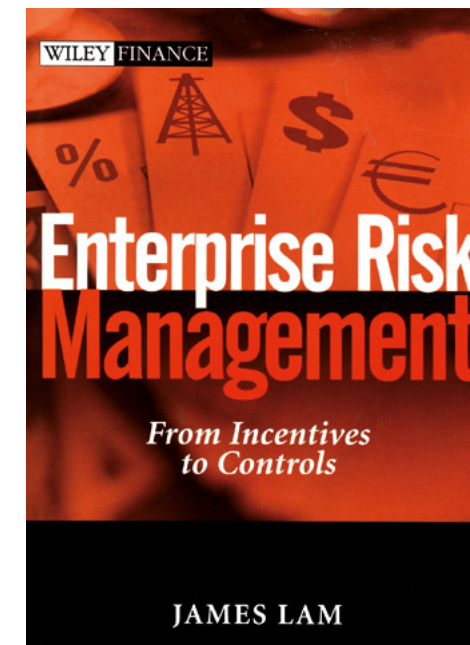


RYS. 3, 4 – SYTUACJA ZASTANA NA BUDOWIE WSKAZYWAŁA NA LICZNE NIEDOPATRZENIA ZE STRONY KIEROWNICTWA BUDOWY. INNI KIEROWCY DOSŁOWNIE ZASYPALI SŁUP LINII ŚREDNIEGO NAPIĘCIA. ZRZUCALI PIASEK POD LINIĄ ENERGETYCZNĄ ORAZ W INNYCH NIEDOZWOLONYCH MIEJSCACH.



Enterprise Risk Management. From Incentives to Control

Książka Jamesa Lama to jeden z najbardziej kompleksowych i wnikliwych poradników na temat zarządzania ryzykiem, napisany przez pioniera funkcji chief risk officer. Przedstawia najlepsze praktyki z zakresu zarządzania ryzykiem, przydatne w codziennej pracy menedżerów i inżynierów ryzyka, konsultantów, brokerów i innych specjalistów z obszaru identyfikacji, oceny, kontrolowania i transferu ryzyka.



Edura – XI Międzynarodowa Wystawa Ratownictwo, Zabezpieczenia i Technika Przeciwpożarowa, 9-11 czerwca 2016



Hiszpanii, Turcji, Belgii, Finlandii, Wielkiej Brytanii, Francji, a nawet Chin. Ich ekspozycję obejrzało około 6 tys. zwiedzających.

Edura to specjalistyczna impreza, podczas której prezentowane są najnowsze urządzenia i technologie przeznaczone dla służb ratowniczych i do ochrony przeciwpożarowej obiektów, a także sprzęt do likwidacji skutków klęsk żywiołowych. Podczas ostatniej edycji Edury w 2014 r. swoją ofertę zaprezentowało ponad 170 wystawców z kilkunastu krajów: oprócz Polski także Włoch, Niemiec, Szwecji, Irlandii, USA,



Paweł Michalski

Zastępca Dyrektora Przedstawicielstwa Korporacyjnego w Warszawie. Zajmuje się nadzorowaniem i likwidacją szkód majątkowych. Absolwent Wydziału Pedagogicznego Uniwersytetu Warszawskiego. W Grupie ERGO Hestia od 1999 r. pawel.michalski@ergohestia.pl

ERGO Hestia

Liderem Zaufania

Dialog i troska od 25 lat

Już po raz siódmy w sprawozdaniu Rzecznika Finansowego ERGO Hestia uzyskała najniższy wskaźnik reklamacji spośród pięciu największych towarzystw ubezpieczeń w Polsce.

Grupa ERGO Hestia:



www.liderzaufania.ergohestia.pl

www.rf.gov.pl