

# przegląd pożarniczy



Odznaczony  
Medalem Honorowym  
im. Józefa Tuliszowskiego



## TORUŃSKIE STARCIE TYTANÓW



Nasza okładka:

Zawody TFA w Toruniu

fol. Stanisław Sowa

## W ogniu pytań

Nie stoimy w miejscu str. 6

## Ratownictwo i ochrona ludności

Hala legła w gruzach str. 10

Jak gasić budynki wielorodzinne (cz. 6) str. 13

Udrażnianie dróg oddechowych str. 18

## Rozpoznawanie zagrożeń

Lampiony (nie)szczęścia str. 24

Bezpieczny dach str. 26

Popożarowi detektywi str. 30

Z PP wśród zwierząt str. 32

O szpitalach psychiatrycznych w pigułce str. 35

## Technika

Wąż jaki jest, każdy widzi str. 38

W czym do ognia? str. 41

## Sport i rekreacja

Polacy pokazali charakter str. 42

Tradycji stało się zadość str. 44

## Historia i tradycje

Z niedźwiedzim rodowodem str. 46

Strażacka ikona str. 48

Radio w służbie straży str. 50

## Stale pozycje

Przegląd wydarzeń str. 4-5

Służba i wiara str. 51

www.poz@rnictwo str. 52

To warto przeczytać str. 52

Szmerek medialny str. 53

Klub Maniaków Miniatur str. 54

Straż na znaczkach str. 55

Postscriptum str. 55

## 6 Budownictwo od podstaw



## 32 Jak ewakuować nosorożca?

## 38 Gad z plecionki

## 42 Zawody sportowo-pożarnicze CTIF w Miluzie



## 46 Dzieło polskiego inżyniera i robotnika



„Przegląd Pożarniczy”  
w sieci

WYDAWCA: Komendant Główny PSP  
 REDAKCJA: 00-463 Warszawa,  
 ul. Podchorążych 38,  
 tel. 22 523 33 06, faks 22 523 33 05  
 e-mail: pp@kgpsp.gov.pl, www.ppoz.pl  
 ZESPÓŁ REDAKCYJNY

Redaktor naczelny: bryg. Bogdan ROMANOWSKI  
 tel. 22 523 33 07 lub tel. MSWiA 533-07,  
 bromanowski@kgpsp.gov.pl

Zastępca redaktora naczelnego: st. kpt. Anna ŁAŃDUCH  
 tel. 22 523 33 99 lub tel. MSWiA 533-99,  
 alanduch@kgpsp.gov.pl

Sekretarz redakcji: Elżbieta PRZYŁUSKA tel. 22 523 33 08  
 lub tel. MSWiA 533-08, eprzyluska@kgpsp.gov.pl

Redaktor: Monika KRAJEWSKA tel. 22 523 34 27  
 lub tel. MSWiA 533-06,  
 mkrajewska@kgpsp.gov.pl

Grafika i fotoedycja: Jerzy LINDER tel. 22 523 33 98  
 lub tel. MSWiA 533-06, jlinder@kgpsp.gov.pl

Administracja i reklama: Małgorzata JANUSZCZYK  
 tel. 22 523 33 06, lub tel. MSWiA 533-06,  
 pp@kgpsp.gov.pl

Korekta: Dorota KRAWCZAK  
 RADA REDAKCYJNA

Przewodniczący: nadbryg. Janusz SKULICH

Członkowie: st. bryg. Andrzej SZCZEŚNIAK,

st. bryg. Piotr GUZEWSKI, st. bryg. dr inż. Jerzy RANECKI,  
 st. bryg. Janusz SZYLAR,

mł. bryg. dr inż. Dariusz WRÓBLEWSKI

#### PRENUMERATA

Zamówienia na prenumeratę  
 „Przeł<sup>o</sup>pożarniczego” na 2013 r. przyjmuje  
 Bimart s.c.

ul. Dąbrowskiego 9A, 58-304 Wałbrzych  
 Zamówienia (proszę podać w nich nazwę,  
 adres i NIP zamawiającego) można składać:

- telefonicznie: 74 842 51 19
- e-mailem: biuro@bimart.eu

Numer konta bankowego: Citi Handlowy,  
 23 1030 0019 0109 8530 0040 4199  
 Cena egzemplarza: 3,70 zł, w tym 5% VAT

#### REKLAMA

Szczegółowych informacji o cenach  
 i o rozmiarach modułów reklamowych  
 w „Przeł<sup>o</sup>pożarniczym” udzielamy  
 telefonicznie pod numerem 22 523 33 06  
 oraz na stronach serwisu internetowego:  
 www.ppoz.pl

Redakcja zastrzega sobie prawo skracania i redakcji tekstów  
 oraz zmiany ich tytułów. Prosimy o nadsyłanie materiałów  
 w wersji elektronicznej. Redakcja nie odpowiada za treść  
 ogłoszeń oraz reklam i nie zwraca materiałów niezamówionych.

Druk i dystrybucja płatna: Bimart s.c.  
 ul. Dąbrowskiego 9A, 58-304 Wałbrzych  
 tel. 74 842 51 19  
 e-mail: biuro@bimart.eu  
 Nakład: 4000 egz.

Kompletne numery archiwalne w formacie PDF  
 (od nr. 1/2011) publikujemy na naszej stronie internetowej  
 po trzech miesiącach od ukazania się drukiem.

*Budownictwo to jedna z najpotężniejszych gałęzi gospodarki. Co i rusz powstają nowe nitki autostrad, mosty, obiekty użyteczności publicznej, domy jednorodzinne. Na pierwszy rzut oka nie widać, jak złożone i skomplikowane są to organizmy. Co sprawia, że są bezpieczne w użytkowaniu lub wręcz przeciwnie – strach w nich przebywać? W arkana inżynierii budowlanej, dla wielu sztuki wręcz tajemnej, wprowadza dr inż. Jan Bobrowicz, dyrektor Instytutu Techniki Budowlanej.*

*Ale nie tylko obiekty użytkowane i te dopiero in statu nascendi wymagają szczególnego traktowania, a nawet nadzoru. O tym, jak istotne jest zabezpieczenie, także tych od lat opuszczonych, przekonuje niedawna katastrofa budowlana w Toruniu. Jeszcze inną grupę obiektów, a precyzyjniej – szpitale psychiatryczne, bierze pod lupę Ariadna Koniuch. Niewątpliwie od czasu pożaru szpitala psychiatrycznego w Górnej Grupie w 1980 r. stan ochrony przeciwpożarowej zdecydowanie się w nich poprawił. Jest lepiej, ale czy to znaczy, że dobrze? A skoro już o obiektach budowlanych mowa, to warto zwrócić uwagę na dachy. Bez dachu w budynku jakby czegoś brakuje... A jak już jest, to koniecznie z przekryciem klasy B<sub>ROOF</sub>(t1). Więcej na ten temat w artykule „Bezpieczny dach”.*

*Zastanówmy się też, co budynkom, ale nie tylko im, grozić może z powietrza? Atak tornada, gradobicie? Ostatnio coraz częściej desant lampionów, choć prawdę mówiąc, często nawet tylko jednego. Przekonano się o tym na składowisku odpadów z tworzyw sztucznych w Smethwick w Wielkiej Brytanii. Pożar zajął powierzchnię 90 000 m<sup>2</sup> (9 ha), a masa spalonych odpadów wyniosła 100 tys. t. Nikt już chyba nie powinien mieć żadnych wątpliwości po lekturze artykułu Pawła Janika, jak groźne mogą być te dopalacze szczęścia.*

*W tym wydaniu – dla rekreacji na koniec wakacyjnego sezonu – zapraszamy też do warszawskiego zoo, by dowiedzieć się, w jaki sposób od ognia i wody chroni się dzięki zwierzęta. Za to węże całkiem sztuczne, choć niczego sobie, bo tłoczne, obejrzymy w fabryce węży pożarniczych. Co to bowiem za strażak, co nie wie, jak te węże powstają...*

*Przyjemnej lektury!*



## 40 lat minęło...



foto: Stanisław Sowa

Jubileusz czterdziestolecia służby obchodziła w lipcu bryg. inż. Urszula Fietz-Strychalska, wieloletni wykładowca w Szkole Aspirantów PSP w Poznaniu.

Służbę w straży pożarnej rozpoczęła w 1973 r., kontynuując rodzinne tradycje pożarnicze. Jej pradziadek w 1894 r. założył Ochotniczą Straż Pożarną w Swarzędzu, dziadek Jan Fietz to późniejszy naczelnik tejże OSP, po nim stanowisko naczelnika objął Tadeusz Fietz – jej ojciec. W 1961 r. bryg. Urszula Fietz-Strychalska została członkiem Młodzieżowej Drużyny Pożarniczej w Swarzędzu. W 1970 r. ukończyła kurs spadochronowy, przygotowujący do służby w desancie pożarniczym przeznaczonym do walki z pożarami lasów. Inicjatorem i pomysłodawcą utworzenia tej elitarniej grupy był Tadeusz Fietz, pilot 1 Pułku Lotnictwa Myśliwskiego „Warszawa”, jednak po jego śmierci inicjatywa ta upadła. Bryg. Urszula Fietz-Strychalska po ukończeniu technikum chemicznego w 1973 r. rozpoczęła służbę w KW SP w Poznaniu. W końcu lat 80. swoją przyszłość zawodową związała ze Szkołą Chorążych Pożarnictwa w Poznaniu. W murach poznańskiej aspirantki wykłada przedmiot fizykochemia spalania i środki gaśnicze.

Jest niezwykle szanowanym pedagogiem. Dała się poznać jako nieprzeciętny fachowiec i organizator. Lubiana przez kadetów i pracowników SA PSP w Poznaniu. Ceniona przez swoich przełożonych za rzetelność i szeroką wiedzę zawodową, którą potrafi przekazywać w niekonwencjonalny sposób.

Z okazji tak pięknego jubileuszu składamy Pani Brygadier życzenia wszelkiej pomyślności w życiu osobistym i satysfakcji zawodowej.

red.

## Pożar jak snajper



foto: Anna Łańdlich

Używając m.in. tak sugestywnego porównania, amsterdamscy strażacy przekonują mieszkańców miasta, że warto zainstalować w domu czujniki dymu i tlenku węgla. – *Wdrażając prewencję społeczną, chcielibyśmy uświadomić ludziom zagrożenia i uzmysłowić im, że to przede wszystkim oni są odpowiedzialni za własne bezpieczeństwo, a nie straż pożarna* – mówił na spotkaniu z polskimi strażakami Elie van Strien, komendant straży pożarnej w Amsterdamie, który gościł w Polsce od 7 do 10 sierpnia.

Podczas wygłoszonego w KG PSP wykładu omówił działania straży pożarnej w swoim mieście i rozwiązania, których celem jest zmniejszenie liczby pożarów, ich ofiar, a także skuteczniejsza walka z zagrożeniami. Do obowiązków wszystkich strażaków należą wyznaczone grafikami odwiedziny u mieszkańców

miasta i proponowanie im instalacji darmowych czujek dymu (są finansowane częściowo z budżetu straży). Rocznie strażacy rozdają 20 tys. takich urządzeń. Akcją strażaków poprzedziła imponująca kampania społeczna. Do zadbania o bezpieczeństwo mieszkańców Amsterdamu zachęcali znani ludzie, plakaty na strażackich samochodach, a nawet uliczne graffiti.

Ciekawym rozwiązaniem jest też wprowadzenie platformy Business Intelligence – QlikView. Mówiąc w uproszczeniu, to baza danych miejsc potencjalnych zagrożeń i ich rodzaju. Program podpowiada strażakom, czego mogą się spodziewać, gdzie i do jakich zdarzeń dochodzi najczęściej. To pomaga im określić prawdopodobieństwo wystąpienia np. pożaru, wypadku drogowego czy zatrucia tlenkiem węgla, a tym samym wdrożyć programy profilaktyczne. Inną korzyścią programu jest lepsze dostosowanie planu szkoleniowego strażaków do rodzaju zagrożeń.

Gość z Amsterdamu jest aktywnym działaczem Federacji Stowarzyszeń Oficerów Pożarnictwa Państw UE (FEU). Spotkał się m.in. z komendantem głównym PSP, strażakami KG PSP, KW i KM PSP w Warszawie oraz pracownikami CNBOP-PIB. Zwiedził też Szkołę Główną Służby Pożarniczej.

A.Ł.

## SUKCES w Belfaście

Dwoje reprezentantów KW PSP w Krakowie wystartowało w sierpniowych World Police & Fire Games (Mistrzostwach Świata Policjantów i Strażaków) zorganizowanych w Belfaście. Dzięki wsparciu nadbryg. Andrzeja Mroza, małopolskiego komendanta wojewódzkiego PSP, do walki w ergowiosłach stanęła kpt. Agnieszka Figuła, a w zapasach – mł. kpt. Marek Witek. W 56 dyscyplinach sportowych startowało blisko 10 tys. zawodników.



foto: arch. KW PSP w Krakowie

Dla naszej reprezentantki był to już trzeci występ na zawodach tej rangi. Do kolekcji ośmiu medali z poprzednich edycji World Police & Fire Games dołączyła złoto na dystansie 2000 m na ergometrze wioślarskim oraz srebro – startując w parze na dystansie 1000 m z reprezentantką Rumunii. Jak sama mówi, nie jest usatysfakcjonowana swoimi wynikami, gdyż uzyskane czasy są o parę sekund gorsze niż w poprzednich latach. Niemniej jednak cieszy

## Z pasją na Ukrainę

Pomysł zrodził się rok temu w trakcie obchodów Dnia Strażaka. St. ogn. Tomasz Kiełpikowski i ogn. Tomasz Luto z KM PSP w Sopocie, jako pasjonaci i szczęśliwi posiadacze motocykli z koszem marki MW-650 oraz K-750, podjęli decyzję, by wyruszyć do zaprzyjaźnionych jednostek straży pożarnych w Kowlu, Równem i Lwowie. Za cel wyjazdu obrali promowanie bezpieczeństwa w ruchu drogowym i wymianę doświadczeń ratowniczych. Patronat honorowy nad wyprawą objął „Przegląd Pożarniczy”. Gotowość operacyjną osiągnęli na dwa tygodnie przed planowanym terminem wyjazdu. Do pokonania mieli 2000 km i własne słabości, bo zawodności motocykli nie brali w ogóle pod uwagę. W maszynach wymienili dosłownie wszystko, czego nie dopracowali mechanicy.

Po przekroczeniu granicy polsko-ukraińskiej, trzeciego dnia wyprawy, pomknęli prosto do Kowla, pierwszego punktu zbornego na Ukrainie. Jechali w lekkim stresie, mając w pamięci mity o Ukrainie i jej mieszkańcach. Szybko przekonali się, że stereotypy nie mają racji bytu. Ukraińscy strażacy towarzyszyli im bowiem przez cały pobyt, dbając o każdy szczegół wizyty. W Kowlu komendant tamtejszej jednostki zorganizował im nawet spotkanie z dziećmi z pobliskiej szkoły podstawowej, którym rozdali przygotowane wcześniej drobiazgi i gadżety. Dużą ciekawostką była wizyta w największej jednostce ratowniczej w Równem. Znajdują się tam największe w okolicy warsztaty



foto: arch. Wojciecha Kiełpikowskiego

samochodowe, dokonujące napraw aut z całego rejonu, zarówno silnikowych, jak i lakierniczych. W kolejnych dniach strażacy udali się do Lwowa, gdzie zostali zaproszeni do oficerskiej szkoły pożarniczej, mieszczącej się w przepięknie zachowanym zabytkowym pałacu. Następne dni upływały im bez jazdy motocyklem. Zwiedzanie i gościnność ukraińska nie miały bowiem granic.

Kilkudniowa eskapada strażacka dobiegała jednak końca. Końcówka trasy na twardo, bo w obu motocyklach popękały przednie sprężyny. Radość i tryumf z bezpiecznego zakończenia wyprawy przyćmiły jednak wszystkie niedogodności.

**Wojciech Kiełpikowski**

się z powrotu do sportu po urlopie macierzyńskim i z pewnością pójdzie teraz za ciosem, kontynuując sportową passę.

Nielatwą przeprawę miał nasz zapaśnik Marek Witek, startujący w stylu klasycznym, który już w pierwszej walce spotkał się z reprezentantem Rosji – ostatecznym triumfatorem zawodów. Dzięki sklasyfikowaniu Rosjanina na pierwszym miejscu nasz reprezentant uzyskał prawo do rywalizacji o trzecie miejsce. Niestety, w decydującej walce uległ na punkty zawodnikowi z Indii i ostatecznie ukończył zawody na piątym miejscu. To i tak duży sukces, biorąc pod uwagę, że był to jego debiut w tego typu imprezie. Zdobyte doświadczenie z pewnością zaowocuje podczas kolejnych mistrzostw. Więcej informacji o zawodach na stronie organizatora: [www.2013wpfg.com](http://www.2013wpfg.com).

**Sebastian Woźniak**

### Nowy kierunek studiów w SGSP!

Szkoła Główna Służby Pożarniczej zaprasza na nowo utworzony kierunek studiów – bezpieczeństwo wewnętrzne – w trzech specjalnościach: ochrona ludności, zarządzanie bezpieczeństwem i ochrona infrastruktury krytycznej. Tylko w tym roku akademickim na studia obowiązuje wolny nabór. Dokumenty można składać do 11 października 2013 r.

Zachęcamy również do podnoszenia kwalifikacji na studiach podyplomowych: bezpieczeństwo budowlane, badanie przyczyn pożarów



i okoliczności ich powstania, ratownictwo chemiczne – identyfikacja zagrożeń i likwidacja skażeń, zapobieganie pożarom i awariom, logistyka w bezpieczeństwie kraju oraz ochrona przeciwpożarowa i przeciwporażeniowa w instalacjach elektrycznych. Więcej informacji na stronie [www.sgsp.edu.pl](http://www.sgsp.edu.pl). Zgłoś się już dziś!

### Porządkowali groby na Kresach

Rok temu, w listopadzie, delegacja dolnośląskich strażaków po raz pierwszy włączyła się do telewizyjnej akcji „Mogilę pradziada ocal od zapomnienia”. Strażacy złożyli wówczas kwiaty i zapalili znicze na polskich grobach rozsianych na dawnych Kresach Wschodnich. Odwiedzając polskie cmentarze okręgów: lwowskiego, winnickiego i chmielnickiego, mogli też się przekonać, jak bardzo zaniedbane są polskie nekropolie i jak pilnie potrzebują akcji porządkowej.

Postanowiono, że ta podróż na wschód będzie miała swoją kontynuację, ale już bardzo

roboczą. Tym razem pod przewodnictwem st. bryg. Zdzisława Wnęka na Ukrainę pojechała dziesięcioosobowa grupa. Strażacy – wyposażeni w specjalistyczny sprzęt, m.in. piły, podkaszarki, a także wyciągarkę do wrywania korzeni – porządkowali polskie cmentarze w Lityni, Daszowie i Kołomyi.



foto: arch. KW PSP we Wrocławiu

Bardzo pracowity pobyt dolnośląskich strażaków na Kresach został dostrzeżony i doceniony zarówno przez oficjalnych przedstawicieli RP, jak i miejscową ludność polskiego pochodzenia. Spotkał się z nimi polski konsul w Winnicy, który nie szczędził słów uznania i podziękowania za wykonane prace, szczególnie te wymagające użycia specjalistycznego sprzętu. Strażacy spotkali się też z Polonią w Lityniu i Kołomyi. Szczególnie wzruszających chwil doświadczyli w kościele, kiedy podczas mszy świętej odśpiewano Rotę po polsku i ukraińsku. W trakcie pobytu na Ukrainie strażacy odwiedzili także słynny Cmentarz Łyczakowski we Lwowie.

**(Lew)**

# Nie stoi

**Współczesny pejzaż to coraz gęściej tnące przestrzeń obiekty budowlane. Te wznoszone na masową skalę i te niepowtarzalne – jak realizacje Zahi Hadid czy Normana Fostera. O inżynierii budowlanej od kulis w rozmowie z dr. inż. Janem Bobrowiczem, dyrektorem Instytutu Techniki Budowlanej.**



foto: arch. Instytutu Techniki Budowlanej

Dr inż. Jan Bobrowicz z wykształcenia jest chemikiem po Politechnice Warszawskiej. Od 29 lat pracuje w Instytucie Techniki Budowlanej, zajmując się zagadnieniami inżynierii materiałowej, oceny zgodności i zarządzania. W 2004 r. w ITB uzyskał tytuł doktora nauk technicznych w dziedzinie budownictwo. Na co dzień kieruje się zasadą, że więcej zdziała zespół niż pojedyncza osoba, nawet najzdolniejsza: „Lubię pracować w zespołach rozwiązujących trudne interdyscyplinarne problemy, przy pracy których wszyscy czegoś się uczą”.

**Jakość w budownictwie i ochrona interesów użytkowników obiektów budowlanych – te szczytne cele napędzają działalność Instytutu Techniki Budowlanej już od ponad 80 lat. Są idealne jako PR-owe hasła, ale czy udaje się je realizować w praktyce?**

ITB to instytut uznany w Europie. Nie będzie przesady, jeśli powiem, że współtworzymy europejską przestrzeń badawczą w obszarze budownictwa. Należymy do grona największych i najprężniejszych jednostek aprobujących w zakresie specyfikacji technicznych – przyjeżdżają do nas klienci z całej Europy, Stanów Zjednoczonych, Kanady. Pewnie dlatego, że jesteśmy w stanie zająć się każdego rodzaju obiektem budowlanym w sposób kompleksowy. Poczynając od zweryfikowania założeń do projektu budowlanego, czyli m.in. od zbada-

nia podłoża, na którym ma być obiekt posadowiony, poprzez sprawdzenie samego projektu, aż po nadzór nad wykonawstwem i wykończeniem obiektu, a także nad jego eksploatacją, rozbiorą bądź rewitalizacją. Nie badamy jedynie wycinka obiektu, ale wszystkie składające się na niego elementy. To właśnie w ITB zaczyna się ścieżka wprowadzania do budownictwa nowych, lepszych wyrobów i rozwiązań.

**Czy aby na pewno lepszych? Te nowe materiały szybciej się spalają, wydzielają więcej dymu, a gazy pożarowe są bardziej toksyczne.**

Zdarza się, że część nowych materiałów budowlanych badanych w ITB ma gorsze właściwości niż te deklarowane na wstępie przez producenta. Te deklaracje wynikają zwykle z chęci optymalizacji kosztów wyrobów, które potem będą wprowadzane do obrotu, i dążenia do lepszej pozycji na rynku niż ma konkurencja. Nie chcę tu wymieniać grup wyrobów, których to dotyczy, bo nie mówimy o jakości tego, co jest dostępne dla inwestorów, a wyłącznie o nowych rozwiązaniach. ITB nie zajmuje się kompleksową kontrolą wyrobów znajdujących się na rynku. Nasza wiedza ze sporadycznych badań prowadzonych na zlecenia różnych podmiotów może być myląca, a ponadto

to nie my jesteśmy właścicielem wyników badań i nie powinniśmy ich oceniać. Ale proszę wziąć pod uwagę, w jakich najczęściej obiektach powstają pożary wewnętrzne. W starych, zagranych i latami niekonserwowanych kamienicach. To nie wyroby budowlane są przyczyną i paliwem dla pożarów. Najczęściej dochodzi do nich na skutek zaniedbań i niewiedzy, a nierzadko po prostu zwykłej ignorancji – brak przeglądów sieci gazowej, sieci elektrycznej, zatkany komin, pozaklejane kratki wentylacyjne. Przeciwny Kowalski nie zastanawia się chociażby nad tym, że wymiana starych drewnianych okien na nowoczesne szczelne okna, na przykład z PCV, gdy w budynku nie ma wentylacji lub ona nie działa, nie jest wbrew pozorom tak bardzo korzystna. Te stare są mniej szczelne, ale przez to spełniają rolę wentylacji nawiewnej – absolutnie niezbędnego elementu bezpieczeństwa. Uszczelnić w wyżej opisanej sytuacji, to znaczy zamknąć dopływ świeżego powietrza. Nie trzeba specjalistycznej wiedzy, by to zaobserwować.

**W czym konkretnie przejawia się dbałość Instytutu o bezpieczeństwo użytkowników obiektu?**

W Instytucie działa dziesięć zakładów badawczych, w ramach których funkcjonują nowoczesne i bardzo dobrze wyposażone labo-

# my w miejscu

ratoria, akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji. Prowadzimy specjalistyczne badania podstawowe materiałów i wyrobów budowlanych, a także badania na potrzeby aprobacji i certyfikacji wyrobów. Na ich podstawie możemy wiarygodnie i rzetelnie ocenić, czy dany obiekt i element budowlany będzie spełniał wymagania podstawowe, skodyfikowane w przepisach budowlanych. Mam na myśli bezpieczeństwo konstrukcji, bezpieczeństwo pożarowe, bezpieczeństwo użytkowania, odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne, ochronę środowiska, ochronę przed hałasem i drganiami, a także oszczędność energii i odpowiednią izolacyjność cieplną przegród budowlanych. Mówiąc prościej, obiekt nie może się zawalić pod wpływem drobnego uszkodzenia w konstrukcji albo niewielkiego podmycia gruntu, a drzwi – zwłaszcza automatyczne – nie mogą przycinać człowieka, który przez nie przechodzi. Dużą wagę przykładamy też do wymagań w zakresie zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych, którego pochodną jest m.in. recykling obiektów i materiałów budowlanych. Bardzo popularny na Zachodzie, u nas dopiero raczkuje. Jeśli więc w danym obiekcie czy wyrobie są jakieś niedociągnięcia, wady czy chociażby niewykorzystany potencjał techniczny – to staramy się w trakcie badań to wychwycić.

## **Jakich obszarów w sferze budownictwa dotyczą na co dzień eksperci z ITB? Z jakimi problemami najczęściej się spotykają?**

Odpowiem przewrotnie. Nie ma problemu z zakresu inżynierii budowlanej, którym byśmy się nie zajmowali. Trudno w kilku zdaniach streścić zakres naszych prac, ograniczyć się więc do kilku reprezentatywnych zagadnień. Specjaliści z Zakładu Akustyki opracowują metody i kryteria oceny obiektów i wyrobów budowlanych w zakresie ich właściwości akustycznych, w tym przydatności do ochrony przed hałasem środowiskowym. Zajmują się też metodami projektowania zabezpieczeń akustyczno-budowlanych i akustyczno-urbanistycznych. W Laboratorium Sygnalizacji, Automatyki Pożarowej i Instalacji Elektrycznych można przeprowadzić na przykład badania zaburzeń elektromagnetycznych central różnego rodzaju czy sprawdzić działanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych i Budownictwa na Terenach

Górnicych z siedzibą w Katowicach przeprowadza m.in. badania statyczno-wyrztrzymałościowe elementów budowlanych. Jego elementem popisowym, jeśli mogę tak to ująć, są badania łączników wszystkich typów, a więc połączeń elementów konstrukcyjnych, stropów podwieszanych, okładzin elewacyjnych, a także mocowania w elementach zarysowanych (już uszkodzonych). Mieszczący się w Poznaniu Zakład Okuć i Ślusarki Budowlanej określa właściwości użytkowe, trwałościowe, wytrzymałościowe i funkcjonalne wyrobów służących do zamknięcia otworów w obiektach budowlanych. Tutaj powstają opracowania m.in. wytycznych zabudowy i odbioru bram, drzwi, okien, wylazów dachowych krat, żaluzji i innych zamknięć o nietypowych rozwiązaniach i specjalnym przeznaczeniu. Z kolei w Zakładzie Badań Ogniwych w Warszawie na podstawie realistycznych scenariuszy rozwoju pożaru i metod numerycznej mechaniki płynów (CFD) opracowywane są ekspertyzy i założenia projektowe w zakresie odporności ogniowej, systemów wentylacji i ewakuacji dla budynków – w szczególności tych o skomplikowanych rozwiązaniach przestrzennych – tuneli czy stacji metra. W Laboratorium Ogniwym w Pionkach przeprowadzamy badania doświadczalne na odporność ogniową elementów konstrukcji, reakcji na ogień czy rozprzestrzenianie ognia – poczynając od kabli, poprzez konstrukcje nośne i nienośne, posadzki, a na dachach skończywszy. Tak ogromnych pieców do badania odporności ogniowej i reakcji na ogień elementów budowlanych nie ma praktycznie żadna inna jednostka na świecie, a takimi o zbliżonych wymiarach dysponuje zaledwie kilka. Piecem o rozmiarach 7 m × 10 m możemy się pochwalić jako jedyni na świecie. Mamy ponad tysiąc różnego rodzaju analizatorów – specjalistycznych urządzeń badawczych. Nie mówię tu o drobiazgach, ale o potężnych maszynach wytrzymałościowych, analizatorach termicznych, komorach klimatycznych, komorach starzeniowych, komorze dymowej.

## **Widać, że inwestują Państwo w rozmachem. Tak dobrze wyposażonym i wszechstronnym laboratorium ogniowym mogą się pochwalić chyba jeszcze tylko Szwedzi.**

Z rozmachem, bo takie są potrzeby wynikające z wizji architektów i parametrów technicznych coraz wymyślniejszych obiektów

użyteczności publicznej. Już dawno temu przekonaliśmy się, że wykonywanie badań w skali znacznie mniejszej niż rzeczywista jest obarczone sporym błędem. Nie łudźmy się, że wykonując doświadczenia w pomniejszonej skali, przewidzimy siły i naprężenia, które wystąpią w obiekcie o rzeczywistych dużo większych wymiarach. Nie da się tego wiarygodnie określić, zwłaszcza dla sytuacji pożaru – gdy te obciążenia są ekstremalne.

## **A jak wygląda procedura badania wyrobu budowlanego? Czy w ogóle można mówić o jakiegokolwiek procedurze, biorąc pod uwagę tak ogromny przekrój wyrobów?**

Rodzaj badania zależy od rodzaju badanego wyrobu – inaczej bada się kable, a inaczej tynki, farby czy elementy nośne konstrukcji. Z zasady staramy się łączyć metody obliczeniowe z doświadczeniami prowadzonymi w skali rzeczywistej na danym elemencie. Chciałaby pani zbadać na przykład osiemnastometrowy słup trakcyjny, strop podwieszany? Najpierw w symulacji komputerowej sprawdzimy ich wytrzymałość, odporność na odkształcenie, parametry akustyczne, a potem przeprowadzimy badania w skali 1:1.

## **Czy badania w rzeczywistej skali to nie przeżytek? Symulacja komputerowa nie wystarczy?**

Zakładamy, że metody obliczeniowe to bardzo często za mało w przypadku współczesnych konstrukcji budowlanych. Dane wsadowe albo dane weryfikacyjne do symulacji powinny być sprawdzone eksperymentalnie. Symulacja pozwala na przykład na to, by belka stalowa ugięła się dwa metry. Ale fizycznie jest to niemożliwe, ponieważ fizycznie ona się odkształci, na dodatek trwale. Oczywiście, że symulacje komputerowe to kierunek, w którym powinniśmy podążać. Jednak od czasu do czasu potrzebny jest zdrowy rozsądek. Dopiero sprawdzenie obliczeń daje pewność, że nie czekają nas kłopoty. Natomiast robienie symulacji komputerowych na dostępnych w sieci freeware'owych programach, co niestety często się zdarza, to już zupełna amatorka. Programy te zakładają bardzo małą siatkę punktów pomiarowych i obliczeniowych, a przecież zmiana zagęszczenia siatki może odwrócić sytuację o 180 stopni. ▶

► **Coraz częściej powstają obiekty i wyroby nietypowe, innowacyjne, bez żadnych pierwowzorów. W jaki sposób przebadac element, który nie ma specyfikacji technicznej i nie przystaje do niczego, co było wcześniej badane?**

Zmieniają się wyroby, ich właściwości, więc metody badawcze także muszą się zmieniać. Kiedyś samozamykacz do drzwi był tylko samozamykaczem, dziś jest to inteligentne urządzenie. 25 lat temu tynk składał się z piasku, cementu, wapna i ewentualnie farby. Teraz zawiera żywice, plastyfikatory, środki powierzchniowo czynne, biostatyki różnego rodzaju, środki z pogranicza nanotechnologii, powodujące na przykład, że sam okresowo czyści się z zabrudzeń. Jak badać metodą sprzed 20 lat tego typu wyrób? W przypadku nowoczesnych rozwiązań zawsze wychodzi się poza schematy, innowacyjne elementy wymagają bowiem innowacyjnego podejścia. Z jednej strony jest to duże ryzyko, z drugiej jednak ogromne wyzwanie. Ażeby mu sprostać, opracowujemy nowe metody badawcze i wdrażamy najnowsze osiągnięcia ze świata – jak dotąd 4 tys. metod zostało akredytowanych, w tym 3 tys. według norm międzynarodowych.

**Projektanci obiektów i wyrobów budowlanych mają nawyk zasięgania opinii ekspertów? Pytają, co można maksymalnie z pewnych rozwiązań wydobyć w sensie technicznym, a czego lepiej nie brać pod uwagę, bo będzie tworzyło ciąg problemów?**

Pytają, lecz zwykle o wiele za późno – gdy problemy już się pojawiają.

**Cięcie kosztów?**

Też, ale moim zadaniem przede wszystkim jest to kwestia rutyny i mentalności, może czasem braku wiedzy. Nie można bezmyślnie, bez szczegółowych analiz, przenosić rozwiązań zastosowanych w jednym projekcie do innego. Dla przykładu: zwiększenie strefy pożarowej o 50 proc. w jednym obiekcie jest dopuszczalne, ale w drugim może być wręcz karygodne. Zmiana wentylatora oddymiającego z jednego typu na drugi też nie jest rzeczą obojętną. Przecież mają one różne charakterystyki, wydajności, nie każdy sprawdzi się w tych konkretnych warunkach. W inżynierii budowlanej każdy niuans jest ważny, wymaga namysłu i zdrowego podejścia. To, co na etapie projektowania mogło być skorygowane jednym kliknięciem myszy, na etapie wykonawstwa wymaga dziesięciokrotnie większych nakładów finansowych. Błędy kosztują, zwłaszcza w budownictwie. I nie mam na myśli wyłącznie konsekwencji finansowych. Zawsze podkreślam, że

**W inżynierii budowlanej każdy niuans jest ważny, wymaga namysłu i zdrowego podejścia. To, co na etapie projektowania mogło być skorygowane jednym kliknięciem myszy, na etapie wykonawstwa wymaga dziesięciokrotnie większych nakładów finansowych. Błędy kosztują, zwłaszcza w budownictwie. I nie mam na myśli wyłącznie konsekwencji finansowych.**

na etapie projektu każdy produkt można optymalizować poprzez wprowadzanie zmian, ale oczywiście nie kosztem bezpieczeństwa.

**Czy wobec tego Instytut doradza swoim klientom, w jaki sposób mogą obniżyć koszty produkcji wyrobu za sprawą takich „optymalizacji”?**

Nie tyle doradzamy, lecz sprawdzamy to, co zaproponowali projektanci danej firmy. Niektórym producentom zależy na dobrych materiałach. Firmy te podpisują z Instytutem umowy na badanie ich produktów i to takich, które są pobierane z rynku bez ich wiedzy. ITB wydaje wówczas rekomendacje techniczne z kontrolą jakości (RTQ), a nadzór nad jakością jest związany z pobieraniem i badaniami wyrobów znajdujących się na rynku. Producent ma prawo do chwalenia się tym, że wyrób spełnia wszystkie określone w RTQ

wymagania, a klient ma gwarancję jakości. Jeśli coś ma dobrą jakość, trafia na rynki europejskie bez większego problemu.

**A co z naciskami? Badania na pewno są obiektywne?**

Właśnie dlatego nie doradzamy. Cenimy sobie bezstronność. Odcieśliśmy się w 2000 r. całkowicie od patentowania nowych wyrobów. Zależało nam na tym, by zająć się głównie bezpieczeństwem ludzi w obiektach. A konflikt interesów w obiektywizmie bardzo przeszkadza, zresztą to jest bardzo niebezpieczne zjawisko w każdej sferze. Jak jednak prowadzić obiektywne badania w organizacji, która liczy 400 osób? Wdrożyliśmy specjalną procedurę, polegającą m.in. na tym, że osoba, która staje się pracownikiem Instytutu, a wcześniej uczestniczyła w przygotowywaniu jakiegoś produktu, na kilka lat jest wyłączona z oceny tego typu wyrobów. Ostatecznie, jeśli nawet doszłoby do konfliktu interesów, pozostaje działający przy Instytucie Komitet ds. Bezstronności, który przeanalizuje tego typu przypadek i ewentualnie zasugeruje lepsze rozwiązanie lub wyciągnięcie konsekwencji.

**Jakiego rodzaju tendencje w budownictwie Instytut zdecydowanie zwalcza, a jakie propaguje?**

Popieramy rozwiązania wynikające ze stosowania Prawa budowlanego, to naprawdę dobre prawo. Szczególnie ważne jest to, by wszystkie wnoszone obiekty spełniały wymagania podstawowe. Jesteśmy przeciwni jakimkolwiek próbom obchodzenia przepisów. Taki proceder nie ma sensu, prowadzi do błędów, które mogą skutkować wypadkami i pożarami. Jest to jednak margines, który – niestety jak w każdej sferze życia – po prostu się pojawia, także w Polsce.

**A konkretnie?**

Na przykład zwykle drzwi zamiast przeciwpożarowych. To są konkretne złotówki. Ale ktoś po prostu uznał – i niedobrze, jeśli i projektant się pod tym podpisał – że tutaj to naprawdę nie ma prawa nic się stać, tu zaoszczędzę.

**Trwają prace nad drugim etapem nowelizacji ustawy o wyrobach budowlanych. Jakie pańskim zdaniem należałoby wprowadzić w niej zmiany?**

Ta druga szersza nowelizacja ustawy zmierza ku większej ochronie konsumentów przed bublami. I to jest, moim zdaniem, właściwy kierunek zmian. Nie widzę potrzeby wprowadzania rewolucji. Wydaje mi się jedynie, że dobry efekt mogłoby przynieść nadanie większych uprawnień Urzędowi Nadzoru Budowlanego.



**Domaga się on m.in. publikowania wyników badań, którym poddawane są wyroby budowlane. Ale zdaje się, że dla Instytutu nie jest to problem? Na stronie internetowej ITB zamieszczonych jest wiele raportów z przeprowadzonych badań.**

Tak, staramy się w miarę możliwości publikować ich wyniki. Przepływ wiedzy jest niezwykle istotny tak dla społeczeństwa, jak i dla jego gospodarki. Niemniej jednak obowiązuje nas zasada tajności, której restrykcyjnie przestrzegamy. Wynikami badań może bowiem dysponować tylko ich właściciel. Jeżeli zatem Urząd Nadzoru Budowlanego będzie zlecał badania wyrobów, którymi obraca się na rynku, to staje się właścicielem tych badań – i wtedy może je publikować. Instytut publikuje wyniki badań, o ile ich właściciel wyrazi na to zgodę.

**Z dniem 1 lipca tego roku weszły w życie przepisy rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 305/2011, ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych. Jakie najważniejsze zmiany ono przynosi?**

Zmienia się sporo wymagań dotyczących jednostek, które będą uczestniczyły w procedurach oceny wyrobów budowlanych. Znacząco zmieniają się warunki ich notyfikacji, poprzeczka poszła w górę. Zaczęło się sito, czyli próba odsiania jednostek, w których występuje konflikt interesów. My – tak jak mówiłem – mamy sprawę czystą, ale są jednostki tak w Polsce, jak i w innych krajach europejskich, które go nie przejdą. Zmienia się procedura wydawania europejskich aprobat technicznych, które będą odtąd nazywane europejskimi ocenami technicznymi (EOT). Na ich podstawie wyroby będą certyfikowane i wprowadzane do obrotu. Zmienia się też, zdecydowanie na korzyść konsumenta, sposób deklarowania stałości właściwości użytkowych wyrobu. Za deklarację właściwości użytkowych (dotąd deklarację zgodności) odpowiedzialny jest producent, ale za ich stałość odpowiadają już wszyscy w łańcuchu dostaw – producent, hurtownik, sprzedający. Każdy z nich – w zależności od tego, na jakim etapie przechowywania, czy transportu wyrób utraci deklarowane właściwości – może zostać pociągnięty za to do odpowiedzialności.

**Czy aprobaty wydane przed 1 lipca obowiązują?**

Tak, są to prawa nabyte. Ale przecież często się zdarza, że produkt musi zostać udoskonalony. Dlatego dziwię się tym, którzy twierdzą, że aprobata wydana na 5 lat to stanowczo za krótki okres. A ja powiem tak: niech mi pani wskaże nowy, innowacyjny produkt, któ-

ry przez 5 lat, mimo zbierania doświadczeń, będzie produkowany w niezmienionej formule? Produkt musi się zmieniać, być ulepszany, w przeciwnym razie nie będzie przystawał do rzeczywistości i szybko straci nabywców.

**Jak układa się współpraca Instytutu z Państwową Strażą Pożarną? Na jakich polach do niej najczęściej dochodzi?**

Bardzo często korzystamy z pomocy Biura Rozpoznawania Zagrożeń Komendy Głównej PSP. Prosimy prewentywistów o udział w posiedzeniach dotyczących szczególnie ważnych wyrobów, służących bezpieczeństwu pożarowemu. I tutaj dochodzi do dyskusji, które wiele wnoszą i – jak sądzę – są bardzo pouczające tak dla nas, jak dla strażaków. Ważne było dla nas chociażby to, że tunelu przy Okęciu strażacy nie zdecydowali się odebrać bez opinii popartej testami sprawdzającymi systemy oddymiania, które były prowadzone przez nasz Instytut. To świadczy o ich dużym profesjonalizmie i dalekosiężnym myśleniu. Mam nadzieję, że ta współpraca będzie się zacieśniać, np. w zakresie wspólnego udziału w eksperymentach w skali 1:1, wspólnych projektach edukacyjnych, jakie dziś prowadzimy choćby z SGSP, czy w obszarze przepływu danych. Zawsze jesteśmy do dyspozycji PSP przy okazji odbiorów dużych obiektów, gdzie trzeba sprawdzić elementy bezpieczeństwa, np. oddymiania, zadziałanie systemów w odpowiedniej kolejności. Instytut dysponuje specjalistycznym sprzętem z wytwornicami nieszkodliwego dymu do prowadzenia takich testów odbiorowych w skali rzeczywistej. Myślę, że pół do współdziałania nie brakuje, a dzięki niemu obie strony miałyby pełniejszą wiedzę.

**Ale to świadczy niejako o tym, że Instytut nie jest samowystarczalny.**

Nie ma czegoś takiego w nauce. Jeśli przestaniemy współpracować, wymieniać doświadczenia i uczyć się od siebie nawzajem, to szybko zaczniemy się cofać. Ta zasada odnosi się do każdej dziedziny. Poza tym szybkość rozwoju nowych technologii zmusza nas do tego, by kontaktować się z grupami ekspertów, którzy na pewnych tematach po prostu znają się lepiej.

**Jaka recepta na sukces? Na osiągnięcie tak wysokiego poziomu badań, ale też organizacyjnego?**

Najistotniejszą częścią Instytutu są ludzie, którzy w nim pracują – to kilkupokoleniowa kadra. Taki melanz daje najwięcej profitów, zwłaszcza gdy zespoły badawcze są dobrze dobrane. Naturalny jest wówczas efekt synergii – młodzi nie mają żadnych problemów i zahamowań, jeśli chodzi o pracę z komputerem, symulacje różnych zjawisk. Starsi z kolei dysponują doświadczeniem w obserwowaniu

Początki działalności Instytutu Techniki Budowlanej sięgają okresu międzywojennego – wtedy właśnie w latach 1929-1939 istniała samodzielna jednostka badawcza zajmująca się problematyką budowlano-drogową. Po zakończeniu II wojny światowej, 24 maja 1945 r., został powołany Instytut Badawczy Budownictwa. Od 1949 r. działa pod nazwą Instytutu Techniki Budowlanej.

konstrukcji i zachowania się wyrobów budowlanych w określonych sytuacjach, warunkach. I jeśli między nimi będzie przepływ informacji, komunikacja, wymiana doświadczenia, wzajemne zrozumienie, to w zespole nastąpi efekt zrównoważenia, zdrowej współpracy, będą rodziły się innowacyjne pomysły, ale też rzetelny warsztat pracy. I stąd się biorą nasze innowacyjne badania i metody. Muszę pani powiedzieć, że mieliśmy w Instytucie różne podejście do kwestii obserwacji i oceny deformacji obiektu w trakcie eksploatacji. Bardzo trudne zjawisko do zmierzenia. Starsi stażem eksperci uważali, że wiedzą, jak trzeba to robić. Przyszli młodzi, po studiach, popatrzeli, powiedzieli swoje i wyszło coś pośrodku – kompromis, z korzyścią dla badań. Ta wartość dodana jest absolutnie nie do przecenienia i to duży plus dla organizacji, która sprzyja rozwojowi takich właśnie zespołów. Instytutowi zależy na ludziach. Raczej nie pracują w nim osoby przypadkowe, starannie dobieramy naszą kadrę. Staramy się, aby nie byli to ludzie siedzący wyłącznie za biurkiem, ale by mieli doświadczenie z budowy, a jednocześnie chcieli się rozwijać naukowo.

**ITB to znacząca marka, a taka pozycja zobowiązuje. Jak ją utrzymać?**

Życzyłbym sobie, by pracownicy Instytutu jak najszybciej awansowali w hierarchii naukowej, żeby stawali się osobami znaczącymi w świecie nauki w Polsce.

**Ambitnie.**

Kadra profesorska bardzo nam się postarała, stąd nacisk, by młodzi ludzie, którzy do nas przychodzą rozwijali się naukowo. Toczą się już w Instytucie habilitacje, mam nadzieję, że zakończą się pozytywnie. Nie chodzi tylko o prestiż. Jeśli ktoś robi habilitację, to musi się nad wieloma zagadnieniami z pokorą pochylić, musi się ciągle uczyć, zastanowić nad swoim dorobkiem. To jest dobra szkoła dla ludzi, którzy chcą się rozwijać, pogłębiać swoją wiedzę. A dzięki nim także Instytut nie będzie stał w miejscu.

rozmawiała Elżbieta Przytulska

W ostatnich miesiącach doszło w Polsce do kilku poważnych i tragicznych w skutkach katastrof budowlanych nieużytkowanych budynków przemysłowych lub mieszkalnych. Jedna z nich miała miejsce 27 maja w Toruniu.

**PAWEŁ FRĄCZAK**  
**ANNA SAKOWSKA**

**Z**darzenia tego rodzaju powodują konieczność zaangażowania znacznego potencjału ratowniczego, w tym grup specjalistycznych. W większości przypadków działania są długotrwałe i niebezpieczne dla prowadzących je ratowników. Wynika to z naruszenia statyki budynku, grożącego jego dalszym zawaleniem. Do takich katastrof dochodzi w konsekwencji niewystarczającego nadzoru właściciela nad nieużytkowanymi budynkami oraz braku ich właściwego zabezpieczenia. Najczęściej sprawcami katastrof są osoby postronne, które nielegalnie pozyskują metalowe elementy konstrukcji budowlanej, do sprzedaży w punkcie złomu.

**Obiekt**

Budynek w Toruniu był podpiwniczony i murowany z cegły. Miał trzy kondygnacje o długości 45 m, szerokości 12,6 m i wysokości 12 m. Całkowita powierzchnia zabudowy to 567 m<sup>2</sup>. Ściany zewnętrzne miały grubość od 38 do 51 cm.

Część filarów wewnętrznych budynku, podobnie jak ściany zewnętrzne i wewnętrzne, była murowana z cegły, natomiast pozostałe na wszystkich kondygnacjach wykonane zostały ze stali. Na drugim piętrze dodatkowo występowały słupy żelbetowe. Na nich osadzone były stropy Kleina, składające się z belek stalowych oraz z płyt międzybelkowych z pełnej cegły, zbrojonych stalowymi prętami. Stropodach wykonany był z płyt korytkowych opartych na stalowych belkach.

Na terenie katastrofy poza głównym budynkiem znajdowało się również jego zaplecze oraz pozostałości po niedysiejszej stróżówce.

# Hala legła



Cały kompleks obiektów nie został zabezpieczony przed osobami postronnymi. Brak było ogrodzenia uniemożliwiającego dostęp do niego i jakiegokolwiek informacji o potencjalnym właścicielu. Ostatnim użytkownikiem obiektów, na zasadzie dzierżawy, była jedna z miejscowych firm odzieżowych, która zakończyła tam produkcję w 2005 r.

Po zaprzestaniu działalności produkcyjnej dzierżawca wyprowadził się, pozostawiając obiekt bez jakiegokolwiek zabezpieczenia przed dostępem. Budynek przez siedem lat był sukcesywnie dewastowany przez zbieraczy złomu, niszczących na równi jego konstrukcję i wyposażenie. Był też pozbawiony instalacji technicznych. Zdemontowano stalowe elementy nadproży i kraty, stanowiące wcześniej elementy jego zabezpieczenia.

**Katastrofa**

27 maja o godz. 10.43 jeden z pracowników firmy WUTEH usłyszał huk, a z okien swojego zakładu dostrzegł chmurę pyłu – powstały one w wyniku zawalenia się części opuszczonej hali produkcyjnej, znajdującej się na przyległym terenie.

O godz. 10.44 dyspozytor MSK PSP w Toruniu przyjmuje pierwsze zgłoszenie o katastrofie budowlanej. W rozmowie telefonicznej udaje się

ustalić, że do zdarzenia doszło w dawnym budynku produkcyjnym w Toruniu przy ul. Gen. Józefa Chłopickiego 6. Jest też wstępna informacja, że na terenie zawalonego obiektu mogły przebywać osoby postronne – najprawdopodobniej nielegalnie wycinające stalowe fragmenty konstrukcji. Oceniając sytuację na podstawie zgłoszenia, o godz. 10.48 dyspozytor wysyła więc na miejsce zdarzenia cztery zastępy (GCBA 5/32, SCRT, SCD 39, SLOp) z JRG 1.

Wraz z pierwszymi zastępami PSP dysponowane są służby pomocnicze: policja, pogotowie ratunkowe, pogotowie energetyczne, straż miejska. Dużym ułatwieniem jest fakt, że dyspozytorzy wszystkich służb ratowniczych pełnią służbę w jednym pomieszczeniu Toruńskiego Centrum Powiadomienia Ratunkowego i Ochrony Ludności. Centrum to wyposażone jest w najnowocześniejsze środki łączności, mapę numeryczną oraz inne urządzenia pozwalające na wspomaganie kierującego działaniami ratowniczymi. Powiadomione zostało też Wojewódzkie Stanowisko Koordynacji Ratownictwa i dyżurny Toruńskiego Centrum Zarządzania Kryzysowego UM. WSKR w Toruniu przekazuje informację do Krajowego Centrum Koordynacji Ratownictwa i Ochrony Ludności oraz kujawsko-pomorskiego komendanta wojewódzkiego PSP i jego zastęp-

# w gruzach



cy, a także oficera operacyjnego i naczelnika Wydziału Operacyjnego KW PSP.

## Akcja ratownicza

O godz. 10.51 na miejscu katastrofy są już pierwsze zastępy straży pożarnej. KDR uzyskuje od postronnych świadków zdarzenia informację, że zawalił się dach nieużytkowanego budynku produkcyjnego, a w środku znajduje się człowiek. Bezpośrednie rozpoznanie potwierdza zebrane wstępnie informacje. Strażacy wiedzą więc już, że doszło do zawalenia się stropodachu na powierzchni 1/3 hali, obejmującej prawą część budynku od klatki schodowej. Nastąpiło to w czasie nielegalnego demontażu elementów stalowych stropodachu nad drugim piętrem. Elementy te, spadając, uderzyły w strop pierwszego piętra, przebiły go i zatrzymały całość zawaliska na poziomie parteru. Na pozostałym fragmencie stropu w pobliżu zawalonej części widoczne są znaczne odkształcenia i pęknięcia. Z tego też powodu i z uwagi na dużą dewastację całego budynku (brak okien, drzwi i elementów stalowych mających wpływ na jego statykę) jest on zagrożony dalszym zawaleniem (niestabilne elementy konstrukcji dachu).

O 10.53 na miejsce przybywa zespół pogotowia ratunkowego. Pierwszy KDR prosi MSK

o zadysponowanie na miejsce katastrofy budowlanej podnośnika hydraulicznego z drabiną SCHD 42 z JRG 3, oficera operacyjnego komendanta miejskiego PSP i powiatowego inspektora nadzoru budowlanego.

O 10.57 na miejsce dociera zastępca dowódcy JRG 1, który przejmuje dowodzenie. Dokonuje on podziału terenu działań ratowniczych na dwa odcinki bojowe. OB I obejmuje częściowo zawalony budynek, a OB II teren wokół niego. Jednocześnie jego dowódca odpowiada za zorganizowanie punktu przyjęcia sił i środków, współpracę z pozostałymi służbami i wyznaczenie strefy bezpieczeństwa.

Od 11.02 do 11.12 trwa dalsze rozpoznanie. Po nim już wiadomo, że wewnątrz budynku, na trzeciej kondygnacji, znajduje się uwięziony mężczyzna – przygnieciony do pasa elementami konstrukcyjnymi dachu, m.in. płytą żelbetową. Ranny jest przytomny, odpowiada na pytania ratowników, jednak pozycja, w której się znajduje, grozi zsunieniem się na drugą kondygnację. Informuje on ratowników, że pod gruzami znajduje się drugi mężczyzna. Niestety, rozmowę z nim można prowadzić z odległości około 8 m. Ratownicy dokonują wstępnego zabezpieczenia stwarzających zagrożenie elementów konstrukcyjnych budynku, by bezpiecznie dotrzeć do pierwszego z mężczyzn. Gdy to się udaje, zabezpieczają miejsce, w którym został przygnieciony. Jednocześnie udzielają mu wsparcia psychicznego. Zabezpieczają też i asekurują pracę zespołu pogotowia ratunkowego, który podaje rannemu płyny fizjologiczne. Potem, z uwagi na zagrożenie, decyzją KDR zespół pogotowia zostaje wycofany z zagrożonej strefy.

Prawie w tym samym czasie na miejsce zdarzenia dociera oficer operacyjny komendanta wojewódzkiego PSP, a także rzecznik prasowy i oficer operacyjny komendanta miejskiego PSP. Ratownicy docierają do drugiego uwięzionego w rumowisku mężczyzny, lekarz koordynator medyczny stwierdza jednak jego zgon.

Do MSK wpływa kolejny meldunek od KDR. Oceniając sytuację, żąda on zadysponowania na miejsce samojedźnego żurawia hydraulicznego oraz specjalistycznej grupy poszukiwawczo-ratowniczej z JRG 5 z Gdańska i ratownictwa wysokościowego z JRG nr 3 z Bydgoszczy. KDR prosi MSK o nawiązanie kontaktu z dyspozytorem PKP – chce poprosić o ograniczenie ruchu kolejowego na pobliskim torze kolejowym (zmniejszenie prędkości pociągów), ze względu na powodowa-

**Wykaz sił i środków**

Podmioty ratownicze dysponowane przez MSK PSP w Toruniu:

- ✓ JRG 1: GCBA 5/32, SCRt, SCD 39, SLOp,
- ✓ JRG nr 3: GCBA 4,5/25, SCHD 42, SCKn, SLOp, KM PSP: SLOp, SLKw,
- ✓ pogotowie ratunkowe (2 ambulanse), policja (6 pojazdów), straż miejska (3 pojazdy), Powiatowa Inspekcja Nadzoru Budowlanego (1 pojazd), firma eM-Tech (samojedźny żuraw hydrauliczny), inne służby (2 pojazdy).

Jednostki dysponowane przez WSKR KW PSP w Toruniu:

- ✓ JRG 3 Bydgoszcz: SLOp, SLRwys,
- ✓ KW PSP: SLOp (3), autobus.

Jednostki dysponowane przez KCKRiOL:

- ✓ JRG 5 Gdańsk: SRpr.

ne przez przejeżdżające składy drgania gruntu, gdyż mogłyby one doprowadzić do dalszego zawalenia budynku.

O 12.40, po przeanalizowaniu możliwości dotarcia do uwięzionej osoby i potrzeb sprzętowych z tym związanych, KDR poleca MSK zadysponować do działań ratowniczych ciężki nośnik kontenerowy z kontenerem inżynieryjno-technicznym z JRG 3. Na miejsce akcji docierają zastępca komendanta miejskiego PSP i zastępca kujawsko-pomorskiego komendanta wojewódzkiego PSP, który przejmuje dowodzenie, a także powiatowy inspektor nadzoru budowlanego. Pod jego nadzorem rozpoczynają się prace rozbiórkowe, mające umożliwić ewakuację rannego mężczyzny. Rozpoczyna się zabezpieczanie stropu za pomocą stempli i podpór, ma ono zapewnić jego stabilność.

KDR otrzymuje informację, że na pobliskim torze kolejowym prędkość przejeżdżających pociągów zostaje ograniczona do 10 km/h. Kilkanaście minut wcześniej na miejsce akcji dociera samojedźny żuraw hydrauliczny, jest już też specjalistyczna grupa ratownictwa wysokościowego z JRG 3 w Bydgoszczy, a także GCBA 4,5/25 i SLOp z JRG 3.

Zwisające elementy stropodachu zostały zabezpieczone poprzez ostemplowanie. Ranny, z odcinkiem szyjnym kręgosłupa ustabilizowanym przez kołnierz ortopedyczny, był cały czas nadzorowany przez ratowników, którzy podawali mu płyny fizjologiczne. Przed podniesieniem płyty stropowej uszkodzonego zabezpieczono przed upadkiem (zsunieniem się) poprzez założenie szelek. Następnie do sprawionego samojedźnego żurawia hydraulicznego podwieszona została płyta stropowa, która przygniatała nogi uszkodzonego do pasa. Podniesienie płyty i odcięcie prętów zbrojeniowych stworzyło warunki do jego uwolnienia i ewakuacji. Do transportu rannego ratownicy wykorzystali nosze kubelkowe i podnośnik hydrauliczny z drabiną, korzystali przy tym z technik alpinistycznych. Po przeniesieniu przez ratowników poza strefę niebezpieczną mężczyzna został przekazany zespołowi pogotowia ratunkowego.

Od 12.49 do 13.33 strażacy odgruzowywali teren i usuwali elementy budowlane przygniatające ►



► zwłoki drugiego z mężczyzn. Prace te wykonywali ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności. W działaniach tych brała też udział grupa kilkunastu elewów z OSzP KW PSP w Toruniu. Gdy był już dostęp do ciała drugiego z mężczyzn, prokurator przeprowadził oględziny miejsca. Po ich zakończeniu ratownicy ze specjalistycznej grupy ratownictwa wysokościowego JRG 3 z Bydgoszczy wydobyli ciało ofiary.

W godz. 14.11 – 15.05 na miejsce działań przybywa specjalistyczna grupa poszukiwawczo-ratownicza JRG 5 z Gdańska, a następnie psycholog KW PSP w Toruniu. W tym samym czasie strażacy z psami przystępują do przeszukania terenu, by wykluczyć możliwość, że pod gruzowiskiem znajdują się jeszcze inni poszkodowani. O 15.05 członkowie grupy poszukiwawczo-ratowniczej kończą swoje działania. Psy nie znalazły śladu ludzi pod gruzami. Zapada decyzja o sukcesywnym wycofywaniu zastępów.

O 15.30 działania ratownicze zostają zakończone. KDR protokolarnie przekazuje miejsce zdarzenia Straży Miejskiej.

## Uwagi i wnioski

Wykorzystanie podnośnika hydraulicznego w zdarzeniach tego rodzaju jest niezbędne z uwagi

na możliwość bezpiecznego prowadzenia działań ratowniczych i ewakuacji potencjalnych poszkodowanych z zagrożonej strefy. Podczas tej akcji walory techniczno-taktyczne podnośnika hydraulicznego (łamane ramię) oraz sprzęt alpinistyczny w połączeniu z umiejętnościami i doświadczeniem członków specjalistycznej grupy ratownictwa wysokościowego pozwoliły na zrealizowanie postawionego zadania i osiągnięcie zamiaru taktycznego. Standardowa drabina hydrauliczna, bez względu na jej wysokość ratowniczą, nie pozwala w praktyce na wykonanie takiego zadania. W niektórych przypadkach można je zrealizować w ograniczonym zakresie także za pomocą drabiny hydraulicznej z łamanym przęsłem.

Należy doskonalić współdziałanie ratowników w zakresie podstawowym i specjalistycznym, poprzez organizację ćwiczeń, szkoleń i warsztatów tematycznych na poziomie województwa i międzywojewódzkim. Jest to szczególnie ważne w przypadku, gdy obszar działania grup specjalistycznych obejmuje teren województw ościennych.

Podczas działań ratowniczych doskonale sprawdził się sprzęt stanowiący wyposażenie kontenera inżynieryjno-technicznego. Potwierdza to słuszność wprowadzenia ich do eksploatacji

w wybranych jednostkach ratowniczo-gaśniczych. Użycie tego sprzętu (podpór metalowych regulowanych, podpór i podnośników hydraulicznych, stempli drewnianych itp.) pozwoliło na zabezpieczenie niższych kondygnacji budynku i ich ustabilizowanie, dając możliwość przeprowadzenia bezpiecznej ewakuacji ludzi i zabezpieczenia pracy ratowników.

Zadysponowanie do działań specjalistycznej grupy poszukiwawczo-ratowniczej z psami ratowniczymi z JRG 5 z Gdańska pozwoliło na bezpieczne sprawdzenie zawalonego budynku i potwierdzenie, że nie ma pod jego gruzami innych osób. W tego typu przypadkach trzeba każdorazowo brać pod uwagę podjęcie podobnej decyzji.

Z uwagi na wycofanie z podziału bojowego ciężkiego żurawia ratowniczego Bumar Łabędy DUT-0502 (6 x 6) SCDz 50000 po raz kolejny w działaniach został wykorzystany samojedźny żuraw hydrauliczny z firmy zewnętrznej, współpracującej z KM PSP w Toruniu na mocy zawartego porozumienia. Jego parametry techniczne, szybki czas dotarcia na miejsce, doświadczenie i wiedza operatorów, właściwa współpraca z ratownikami – wszystko złożyło się na to, że przyjęty zamiar taktyczny został w pełni osiągnięty. Jego rezultatem było podniesienie zawalonych elementów konstrukcji budowlanej, uwolnienie i ewakuacja poszkodowanego.

Warto jednak w najbliższych latach przeprowadzić analizę wykorzystania taktycznego w Państwowej Straży Pożarnej ciężkich żurawi ratowniczych szosowo-terenowych wraz z ich oceną techniczną, by określić optymalne parametry techniczno-taktyczne, niezbędne do wyznaczenia kryteriów w przyszłych zakupach tego rodzaju sprzętu.

Niestety, dotychczas użytkowane klasyczne ciężkie żurawie ratownicze Bumar Łabędy DUT-0502 są bardzo wadliwe i kosztowne w eksploatacji. Ponadto pozwalają one jedynie na prowadzenie prac w otwartym terenie. Praca pomiędzy drzewami, pod wiaduktami, w tunelach jest bardzo ograniczona lub wręcz niemożliwa. Najlepsze parametry żuraw taki osiąga przy nachyleniu ramienia ok. 70°, co w większości prowadzonych akcji ratowniczych jest niemożliwe do osiągnięcia. Każda zmiana kąta nachylenia ramienia znacznie zmniejsza jego możliwości techniczno-taktyczne.

Żuraw tego typu może być wykorzystywany tylko do przenoszenia podpiętego pod hak ładunku, który musi być odpowiednio zamocowany i zabezpieczony, czemu w bardzo wielu przypadkach przeszkadza sposób pracy ramienia. Zakres pola pracy w akcjach ratowniczych wynosi najczęściej od 10 do 20 m od osi pojazdu. ■

St. bryg. Paweł Frątczak jest rzecznikiem prasowym komendanta głównego PSP. St. sekc. Anna Sakowska pełni służbę w KW PSP w Toruniu



foto: Arkadiusz Piętaś (3)

# Jak gasić budynki wielorodzinne (cz. 6)

Budynki wysokie to skomplikowane organizmy, wyposażone w wiele instalacji. Jedne ułatwiają strażakom działania, inne zmuszają do podjęcia wielu dodatkowych czynności.



**B**udynki mieszkalne wielorodzinne wysokie liczą sobie więcej niż 9 i nie więcej niż 18 kondygnacji. Jeśli przyjmemy, że wysokość jednej kondygnacji wynosi 3 m, otrzymamy granice wysokości od 30 do 54 m.

Jak można było się dowiedzieć z odcinka nr 4 (PP 5/13), istnieje możliwość podniesienia faktycznej wysokości budynku bez zwiększenia jego wysokości nominalnej, poprzez zastosowanie kondygnacji z antresolami. Zgodnie z definicją [1] antresola to *górną część kondygnacji lub pomieszczenia znajdująca się nad przedzielającym je stropem pośrednim o powierzchni mniejszej*

*od powierzchni tej kondygnacji lub pomieszczenia, niezamknięta przegrodami budowlanymi od strony wnętrza, z którego jest wydzielona.* Formalnie mamy mieszkanie jednopiętrowe, a faktycznie dwupiętrowe, ponieważ najczęściej powierzchnia antresoli jest mniejsza od powierzchni mieszkania zaledwie o rzut wewnętrznej klatki schodowej. Na zewnątrz budynku różnic nie widać, poza dodatkowym rzędem okien, a faktycznie przybywa takiemu budynkowi ok. 3 m wysokości. Może to być mylące przy określaniu, gdzie faktycznie jest pożar i jak do niego dotrzeć. Na przykład widzimy pożar na siódmej kondygnacji, a można do niego dotrzeć z korytarza na kondygnacji szóstej.

Bywają budynki (szczególnie w miejscowościach turystycznych), w których większość kondygnacji, a nawet wszystkie, są podwójne, bo właśnie mają antresole. Naszą czujność powinny budzić budynki mające w nazwie potocznej lub nawet faktycznej słowo apartamentowiec. Można więc pokusić się o pytanie: czy to możliwe, by budynek wielorodzinny mający tylko 18 kondygnacji, a 36 zewnętrznych rzędów okien, mierzący ponad 100 m, był nadal budynkiem wysokim? Na szczęście nie!

Jest górna granica wysokości budynków mieszkalnych, powyżej której takie obiekty są traktowane jako wysokościowce. To zaś oznacza ►

► konieczność spełnienia najostrejszych reżimów w zakresie ochrony przeciwpożarowej, i to w taki sposób, by budynek bronił się sam przed pożarem. **Tę granicę wyznaczono na wysokości 55 m.** Każdy budynek przekraczający 55 m uznajemy za wysokościowy, niezależnie od liczby kondygnacji. W tym przypadku decydujący okazał się zasięg operacyjny sprzętu pożarniczego. Praktycznie nie produkuje się drabin mechanicznych o zasięgu pionowym wyższym niż 55 m, gdyż taki sprzęt byłby niemożliwy do użycia w warunkach zabudowy miejskiej, ze względu na swoją masę i gabaryty. O górnej granicy wysokości budynków nominalnie wysokich zdecydowały więc techniczne możliwości prowadzenia działań przez straż pożarną, nawet nie tyle gaśniczych, co ewakuacyjnych. Oczywiście technicznie jest już możliwe prowadzenie działań z zewnątrz na większych wysokościach, gdyż istnieją podnośniki hydrauliczne o zasięgu znacznie przekraczającym 55 m. Ale w ich przypadku nawet teoretycznie nie wchodzi w grę wykorzystanie jednej zasadniczej funkcji, możliwej w przypadku drabin – że po raz przystawionym sprzęcie ludzie mogą się ewakuować sami, jak po schodach. Poza tym nie wszędzie da się wjechać podnośnikiem, nie mówiąc już o jego rozstawieniu w rozsądnym czasie.

Zatem przekładając wysokość budynków mieszkalnych wysokich na możliwości operacyjne straży pożarnej, budynki wysokie to takie, których najwyższe kondygnacje są zlokalizowane na tyle wysoko, że drabiny mechaniczne 30-metrowe nie wystarczają do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, ale możliwe jest działanie za pomocą drabin 55-metrowych. Sytuacja taka dotyczy niewielu miast w Polsce, gdyż poza obecnymi i byłymi miastami wojewódzkimi takich budynków nie stawiano. Mimo to na zagadnienie można i należy patrzeć jak na istotny problem. Jak wiadomo, nie mamy za wiele drabin SD-55, trudno więc liczyć na to, że w ciągu kwadransa każdy taki płonący budynek zostanie nimi obstawiony ze wszystkich stron. W dodatku znacznie trudniej operować nimi ze swobodą znaną z drabin niższych. To oznacza wprost lawinowy wzrost trudności w gaszeniu pożarów zlokalizowanych na powyżej położonych kondygnacjach budynków mieszkalnych. Tym większego znaczenia nabierają więc trzy czynniki – dwa zapobiegawcze i jeden taktyczny:

- przepisy przeciwpożarowe ograniczające lub uniemożliwiające rozwój pożarów po elewacji budynku,

- bierno i czynne zabezpieczenia przeciwpożarowe, ograniczające oddziaływanie pożaru na nieobjęte nim części budynku,

- zwiększenie skuteczności działań ratowniczo-gaśniczych prowadzonych od wewnątrz budynku i odpowiednie ukierunkowanie szkoleniowe i sprzętowe ratowników w tym zakresie.

Czynniki te, jak się dalej okaże, są ze sobą ściśle powiązane.

## **Drogi pożarowe**

Do wysokiego budynku wielorodzinnego należy doprowadzić drogę pożarową. Intuicja podpowiada, że taka droga, skoro może zachodzić konieczność działania na znacznych wysokościach, powinna spełniać dodatkowe wymagania co do jej szerokości czy miejsca usytuowania. Tak jednak nie jest, gdyż parametry dróg pożarowych dla budynków mieszkalnych wielorodzinnych wysokich niczym nie różnią się od parametrów dróg dla budynków średniowysokich. Zatem w tym zakresie odsyłam do odpowiedniej części artykułu o budynkach średniowysokich (PP 5/13). Aktualne pozostają zawarte w nim uwagi dotyczące:

- zapoznania się ze stanem dróg wiodących do budynku oraz możliwych miejsc rozstawienia sprzętu – poprzez lustrację, ćwiczenia i udział w czynnościach kontrolno-rozpoznawczych,

- ujęcie spostrzeżeń dokonanych w czasie lustracji czy ćwiczeń w planach działania i omówienie ich z dyspozytorami i osobami niebiorącymi udziału w lustracjach,

- wypracowanie odpowiednich sposobów postępowania i współdziałania ze służbami porządkowymi.

## **Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożarów budynków wielorodzinnych wysokich przedstawia się identycznie, jak przy budynkach średniowysokich. W związku z tym w celu zapoznania się z problematyką zaopatrzenia w wodę (wydajność wodociągów, liczba i rozmieszczenie hydrantów) odsyłam do PP 5/13. Różnice, jakie można wykazać, łączą się z nieco większym prawdopodobieństwem, że zaopatrzenie w wodę będzie mniej zawodne w przypadku nowych budynków wysokich, gdyż są obiektami naprawdę dużymi, zamieszkałymi przez znaczną liczbę osób, a więc o wielkim dobowym zużyciu wody. Jak wskazuje praktyka, tu również mogą występować istotne problemy, jednak raczej nie biorą się z niewystarczającej wydajności wodociągów, lecz z niewłaściwego wykonania i rozmieszczenia hydrantów bądź z ich uszkodzenia. Tym samym operacyjne rozpoznanie tego elementu nabiera szczególnego znaczenia.

## **Wyłączniki prądu i kurki gazu**

Każdy budynek wysoki powinien być wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Z reguły, podobnie jak w niższych budynkach mieszkalnych, nie będzie on dostępny z zewnątrz budynku, lecz wewnątrz jednej z klatek schodowych.

Z uwagi na objęcie siecią gazu ziemnego praktycznie całego kraju każdy budynek wielorodzinny wysoki należy traktować jak przyłączony do tej



sieci, a więc wyposażony w kurek główny gazu (jego lokalizacja jest identyczna z opisywaną przy budynkach niskich i średniowysokich). Ponadto każde mieszkanie powinno mieć własny zawór odcinający. Zlokalizowanie tych urządzeń należy uczynić elementem rozpoznania operacyjnego budynków na równi z drogami pożarowymi i hydrantami.

Jednocześnie obowiązują obostrzenia dotyczące zakazu jednoczesnego stosowania w budynku instalacji gazu ziemnego (lżejszego od powietrza) i propanowego (cięższego od powietrza). Nie jest jednak wykluczone, że ktoś przechowuje w pomieszczeniach gospodarczych lub w mieszkaniu butle turystyczne na gaz płynny propanowy. Prowadzenie przewodów gazowych na wysokość ponad 25 m wymaga zgody komendanta wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej. Zatem teoretycznie wiedza o wyposażeniu w instalację



gazową powinna być znana z urzędu, jednak w praktyce różnie z tym bywa.

### **Woda do wewnętrznego gaszenia pożaru**

W budynkach wysokich pojawia się nieznaną w budynkach niższych element zabezpieczenia przeciwpożarowego – instalacje ułatwiające działania gaśnicze. Nie są to instalacje hydrantów wewnętrznych z węzami i prądownicami, lecz tzw. zawory hydrantowe 52 mm, bez węży i prądownic, ale za to nawodnione. Intencją prawodawcy nie jest tu przystąpienie do gaszenia pożaru przez mieszkańców budynku, lecz przez profesjonalistów. Funkcja zaworów 52 jest taka sama, jak niegdyś tzw. suchych pionów – mają na celu uniknięcie rozwijania linii węzowych po klatkach schodowych. Już dawno zauważono, że działania gaśnicze strażaków w budynkach wysokich są niepotrzebnie opóźniane przez ko-

nieczność sprawiania linii węzowych na znaczne wysokości. Okazywało się też, że bardzo często same węże nie wytrzymały ciśnienia podwyższonego przez konieczny do pokonania słup wody o wysokości 20-30 m. Obmyślono, że przecież wystarczy zastosować w budynku pionowe odcinki rur z nasadami strażackich węży i straż pożarna przystąpi do akcji bez opóźnień i zmęczenia powodowanego rozwijaniem linii głównych. Ten bardzo prosty pomysł wcielono w czyn w formie odpowiednich przepisów. Próby używania suchych pionów zakończyły się jednak fiaskiem. Okazało się, że nawet tak proste urządzenie jest całkowicie nieodporne na dewastację, czynione również przez mieszkańców budynków, wynikające z absolutnego braku zrozumienia jego przydatności. Suche piony były sprawne tylko w momencie odbioru budynku i instalacji przez straż pożarną. Wkrótce kradziono zaślepki łączników, a nawet całe zawory, zapychano rury, a w szafkach osłaniających instalacje urządzano śmietniki i schowki. Zewnętrznie wyglądało to nieźle, dopiero podłączenie do nich strażackiego samochodu w czasie pożaru obnażyło istotne uszkodzenia. Często woda zalewała wszystkie korytarze, ale akurat na piętrze, na którym był pożar, po prostu jej nie było. Nietrudno sobie wyobrazić nie tylko reakcje strażaków, ale przede wszystkim poszkodowanych w pożarze czy gapiów. Wkrótce straż pożarna zaczęła unikać suchych pionów, gdyż ich użycie było gwarancją kompromitującej nieskuteczności działania.

Obecnie, po wielu dyskusjach, powrócono do idei skrócenia i ułatwienia działań gaśniczych strażakom, tym razem za pomocą pionów nawodnionych. Nawodnionych po to, by po pierwsze – każde uszkodzenie łączyło się z wyciekami wody, czyli zdarzeniem alarmującym samych mieszkańców, a po drugie – by można było natychmiast po podjęciu się pod zawór przystąpić do gaszenia pożaru. Działania strażaków z użyciem pionów nawodnionych są identyczne, jak przy pionach suchych – podjechać, podłączyć samochód do nasady tłocznej, wejść na kondygnację objętą pożarem z odcinkiem (odcinkami) węża 52 i prądownicą, podłączyć się do zaworu 52 i przystąpić do gaszenia.

O ile suche piony były bardzo prostymi urządzeniami (rura stalowa z zaworami, łącznikami i zaślepkami z nasadą tłoczną 75 mm w przyziemiu), o tyle piony nawodnione z zaworami 52 są już całkiem skomplikowane. Dużym problemem technicznym jest tu utrzymanie stałego napełnienia wodą o odpowiednim ciśnieniu. Konieczne są ich konserwacje i próby szczelności.

Średnica nominalna przewodu zasilającego dla zaworów 52 na nawodnionych pionach w budynkach wysokich wynosi nie mniej niż 80 mm. Zawory powinny być umieszczone na każdej kondygnacji budynku wysokiego. Przepis [2] stanowi, że do wysokości 25 m instaluje się po jed-

nym zaworze na kondygnację, a od tej wysokości po minimum dwa. Zwraca się przy tym dużą uwagę na ich odpowiednie zasilanie. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa musi być zasilana z zewnętrznej sieci wodociągowej przeciwpożarowej lub ze zbiorników o odpowiednim zapasie wody do celów przeciwpożarowych, bezpośrednio albo za pomocą pompowni przeciwpożarowej. Podstawowy wymóg stanowi, że do zasilania w wodę instalacji wodociągowej przeciwpożarowej w wielorodzinnych budynkach wysokich powinien być zapewniony zapas wody przeznaczony wyłącznie do celów ppoż., o łącznej pojemności nie mniejszej niż 50 m<sup>3</sup> w jednym lub kilku zbiornikach. Dopuszcza się zasilanie instalacji wodociągowej przeciwpożarowej bezpośrednio z zewnętrznej sieci wodociągowej przeciwpożarowej o wydajności nie mniejszej niż 10 dm<sup>3</sup>/s, pod warunkiem wyprowadzenia w elewacjach budynku, od strony drogi pożarowej, dodatkowej nasady o średnicy 75 mm, umożliwiającej zasilanie instalacji wodociągowej przeciwpożarowej z samochodów gaśniczych.

Lokalizacja zaworów 52 w budynku jest też istotna w kontekście zabezpieczenia klatki schodowej przed zadymieniem. Zasadniczo wymaga się, by przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej były wykonane jako piony w klatkach schodowych lub przy klatkach schodowych. Same zawory 52 powinny być umieszczone przy drogach komunikacji ogólnej, w szczególności:

- przy wejściach do budynku i klatek schodowych na każdej kondygnacji budynku, przy czym w budynkach wysokich zaleca się lokalizację zaworów 52 w przedsionkach przeciwpożarowych, a dopuszcza na klatkach schodowych,
- w przejściach i na korytarzach, w tym w holach i na korytarzach poszczególnych kondygnacji budynków wysokich i wysokościowych,
- przy wejściach na poddasze.

Jeśli klatka schodowa ma przedsionki pożarowe, użycie zaworów hydrantowych nie jest problematyczne, gdyż nawet po otwarciu drzwi przedsionka, prowadzących na korytarz, pozostaje zabezpieczona przed działaniem gazów pożarowych przez drugie drzwi przedsionka. Te same drzwi zabezpieczają odwrót strażakom na wypadek gdyby w korytarzu, przez który mieliby prowadzić działania gaśnicze, panowała zbyt wysoka temperatura. Jeśli klatka schodowa ma przedsionek przeciwpożarowy, należy przygotować sprzęt do rozwinięcia właśnie w nim, na kondygnacji, gdzie jest pożar.

Jeśli klatkę od korytarza dzielą tylko jedne drzwi, następuje po ich otwarciu nieuchronne zadymienie pionowej drogi ewakuacyjnej, a strażaków nic nie zabezpiecza na wypadek zastania sytuacji najbardziej dla nich niekorzystnej. W związku z tym, gdy obudowana klatka schodowa nie ma przedsionków pożarowych, należy ▶



foto: Paweł Rochala (2)

porności pożarowej [3]. Oznacza to następującą odporność ogniową jego poszczególnych elementów:

- główna konstrukcja nośna (ściany nośne, słupy) – R 120,
- konstrukcja dachu – R 30,
- strop – REI 60,
- ściany wewnętrzne – EI 30,
- przekrycie dachu – E 30,
- ściany oddzielające poszczególne mieszkania – EI 60.

Wymagane parametry w zakresie odporności pożarowej budynku i odporności ogniowej jego poszczególnych elementów gwarantują nam, że nawet rozwinięty pożar nie zniszczy konstrukcji nośnej budynku przez co najmniej dwie godziny, dach nie zawali się przez co najmniej pół godziny, a ogień nie przeniesie się z mieszkania do mieszkania przez co najmniej godzinę. Zatem jeśli pożar nie wyjdzie przez okno mieszkania i nie rozprzestrzeni się po elewacji budynku lub przez otwarte okna, może zgasnąć po wypaleniu wszystkich materiałów palnych w mieszkaniu, bez spowodowania zniszczeń w innych częściach budynku.

W przypadku budynku wysokiego nie można liczyć na większe bonusy w postaci dodatkowej odporności ogniowej elementów budynku, gdyż gwarantowany czas godzinnej wytrzymałości elementów oddzieleń mieszkania odpowiada najbardziej typowym rozwiązaniom konstrukcyjnym. Wobec tego można przyjąć z dużą dozą pewności, że wskazane wyżej czasy wytrzymałości poszczególnych elementów budynku na oddziaływanie rozwiniętego pożaru są wartościami rzeczywistymi.

## Wydzielenie przeciwpożarowe klatek schodowych

Przepisy [4] stanowią, że wszystkie budynki wysokie, w tym mieszkalne, powinny być wyposażone w co najmniej dwie klatki schodowe obudowane i oddzielone od poziomych dróg komunikacji ogólnej oraz pomieszczeń przedsięonkiem przeciwpożarowym. Dopuszcza się dodatkowe pionowe drogi komunikacji ogólnej niespełniające tych wymagań, jeżeli łączą one kondygnacje w obrębie jednej strefy pożarowej. Jeśli powierzchnia zabudowy budynku nie przekracza 750 m<sup>2</sup>, tak wykonana klatka schodowa może być tylko jedna.

Obudowa klatki schodowej powinna mieć co najmniej 60 min odporności ogniowej [5].

Przedsięonka przeciwpożarowego nie można wykonywać w dowolny sposób. Powinien mieć wymiary rzutu poziomego nie mniejsze niż 1,4 x 1,4 m. Jego ściany i strop, a także osłony lub obudowy przewodów i kabli elektrycznych,

z wyjątkiem wykorzystywanych w przedsięonku, o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60, muszą być wykonane z materiałów niepalnych. Przedsięonk powinien być zamykany drzwiami i wentylowany co najmniej grawitacyjnie. W klasie B odporności pożarowej jego drzwi powinny mieć następujące parametry: prowadzące z przedsięonka na korytarz – EI 30, z przedsięonka do klatki schodowej – E 30 [6].

Choć przedsięonk przeciwpożarowy stanowi najlepszy sposób na wydzielenie pod względem pożarowym części budynków, jego prawidłowe wykonanie jest bardzo kłopotliwe, choćby przez konieczność wykonywania odrębnej wentylacji i stosowanie za każdym razem dwójga drzwi przeciwpożarowych. Poza tym zajmuje dużo miejsca w układzie komunikacyjnym budynku.

Przepisy dopuszczają brak przedsięonków przeciwpożarowych w wysokich budynkach wielorodzinnych przy spełnieniu określonych warunków. Dopuszcza się wykonywanie klatek schodowych, stanowiących drogę ewakuacyjną wyłącznie dla stref pożarowych ZL IV, bez przedsięonków oddzielających je od poziomych dróg komunikacji ogólnej, jeżeli:

- każde mieszkanie lub pomieszczenie jest oddzielone od poziomej drogi komunikacji ogólnej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30,
- klatki schodowe są zamykane drzwiami dymoszczelnymi,
- klatki schodowe są wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub w samoczynne urządzenia oddymiające uruchamiane za pomocą systemu wykrywania dymu.

W dobrze zaprojektowanym i wykonanym budynku mieszkalnym wielorodzinnym w zakresie zabezpieczenia klatek schodowych możemy więc spotkać się z dwoma sytuacjami. Będą one obudowane, tzn. żadna ich część nie będzie otwarta na przestrzeń korytarzy, oraz:

- od korytarzy oddziela je wentylowane przedsięonki przeciwpożarowe zamykane drzwiami przeciwpożarowymi, a w tym przypadku klatka nie musi być oddymiana, albo
- od korytarzy oddziela je wyłącznie drzwi dymoszczelne, bez odporności ogniowej, a wówczas klatka schodowa musi być wyposażona w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, drzwi do wszystkich mieszkań mają klasę odporności ogniowej EI 30.

W praktyce to, co przepisy stawiają na pierwszym miejscu, czyli przedsięonki, w budownictwie mieszkaniowym występuje bardzo rzadko i tylko w miejscach, gdzie jest to niezbędne (np. garażach podziemnych). Wiemy już jednak, że jeśli nie ma przedsięonków, każde mieszkanie, już i tak obudowane ścianami i stropami o godzinnej odporności ogniowej, powinno być zamknięte drzwiami przeciwpożarowymi o półgodzinnej odporności. Tym samym mieszkania budynków

▶ podłączyć się do zaworu 52 zlokalizowanego na kondygnacji niższej niż pożar. Ma to znaczenie wyłącznie dla zachowania porządku i uniknięcia zamieszania na wypadek konieczności wycofania się.

W budynkach wysokich i wysokościowych o dwóch lub więcej klatkach schodowych nawnodnione pionowe powinny być połączone ze sobą na najwyższej kondygnacji przewodem o średnicy nominalnej 80 mm. Konieczna jest też możliwość zamykania dopływu wody do pionów zasilających części budynku nieobjęte pożarem.

Jak widać, korzystanie z zaworów 52 to nie tylko podłączenie do nich i przystąpienie do gaszenia, lecz także możliwość sterowania instalacją, zasilania jej oraz wykorzystania w sposób niezakłócający działania innych zabezpieczeń przeciwpożarowych. Konieczność przeprowadzenia ćwiczeń teoretycznych i praktycznych w tym zakresie oraz rozpoznania poszczególnych obiektów co do sposobu ich zabezpieczenia staje się więc oczywista. Co prawda przeciętny strażak nie musi wiedzieć, jak duża jest pojemność zbiornika zasilającego instalację ani w jaki sposób jest ona zasilana, niemniej wiedza o tym, czy taka instalacja istnieje i jak z niej w sposób prawidłowy skorzystać, jest niezbędna do profesjonalnego prowadzenia akcji gaśniczej.

## Klasa odporności pożarowej budynku

Budynek wysokiej kategorii zagrożenia ludzi ZL IV powinien być wykonany w klasie B od-



wysokich są wydzielone pod względem pożarowym tak skutecznie, jak strefy pożarowe budynków w klasie C, D i E odporności pożarowej.

Piwnica powinna być oddzielona [7] od pozostałej części budynku stropami i ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej REI 60 i zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30. Od klatki schodowej musi ją oddzielać przedsiónek przeciwpożarowy.

Wyjście z klatki schodowej na strych lub poddasze powinno być zamknięte [8] drzwiami lub klapą wyjściową o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30.

Maszynownie dźwigów powinny być wydzielone pod względem pożarowym.

### Zabezpieczenie lokali niemieszkalnych

Podobnie jak w budynkach średniowysokich, w budynkach wielorodzinnych mieszkalnych można się spodziewać całych części obiektu innych niż mieszkalne, zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi. Będą to głównie pomieszczenia kategorii ZL III (sklepy i biura) oraz ZL II (punkty przedszkolne). Zagadnienie to, w kontekście wyposażenia tych pomieszczeń w urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice, omówione zostało szczegółowo w PP 5/13.

Również w zakresie zabezpieczenia przeciwpożarowego garaży podziemnych zalecenia są identyczne, jak przy budynkach średniowysokich (PP 6/13). Jeśli powierzchnia garażu przekracza 5000 m<sup>2</sup>, należy go wyposażać w stałe urządzenie gaśnicze tryskaczowe. Nasada tłoczna do tego urządzenia będzie wyprowadzona na elewację budynku.

Występuje jedna istotna różnica w zabezpieczeniu kotłowni gazowych. O ile w budynku średniowysokim ściany i stropy kotłowni miały wytrzymać 60 min oddziaływania rozwiniętego pożaru, o tyle w budynku wysokim wymaga się dla tych elementów odporności ogniowej 120 min. Pozostałe zalecenia dotyczące instalacji gazowej i warunki usytuowania kotłowni gazowej są takie same, jak w budynkach średniowysokich (PP 6/13).

### Strefy pożarowe

W rozpatrywanych budynkach strefa pożarowa wynosi 2500 m<sup>2</sup>. Jest to połowa powierzchni dopuszczalnej w budynkach średniowysokich. Jeśli projektant chciałby stworzyć budynek mieszkalny wielorodzinny będący jedną strefą w jego części mieszkalnej, stanąłby przez koniecznością postawienia obiektu o niewielkiej powierzchni zabudowy – do 300 m<sup>2</sup>. Prawdopodobnie więc, że budynek wysoki będzie podzielony na kilka stref pożarowych.

Strop każdej kondygnacji budynku musi mieć co najmniej godzinną odporność ogniową. Odpowiada to wartości dla stropu oddzielenia przeciwpożarowego w klasie B odporności pożarowej budynku. Dlatego podział na strefy pożarowe najłatwiej jest uzyskać poprzez obudowanie klatki schodowej i zamknięcie jej przedsiónkami przeciwpożarowymi lub drzwiami w odpowiedniej klasie odporności ogniowej oraz zastosowanie przepustów instalacyjnych i klap odcinających w miejscach przejść instalacji wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej i wentylacyjnej lub obudowanie tych instalacji.

Można powiedzieć, że w budynku wysokim wielorodzinnym podział na strefy wydzielone pod względem pożarowym poszczególnych części budynku powinien wyglądać następująco:

- garaż podziemny,
- piwnica,
- część biurowo-restauracyjno-sklepowa,
- część mieszkalna,
- klatka schodowa,
- strych z dachem,
- kotłownia,
- pompownia pożarowa.

Część mieszkalna może być podzielona na kolejne strefy pożarowe, co najpewniej poznamy po zastosowaniu przedsiónek przeciwpożarowych. Same mieszkania, mimo godzinnej odporności ogniowej ścian i stropów, formalnie rzecz biorąc, nie są odrębnymi strefami pożarowymi, gdyż zgodnie z prze-

pisami [10] w klasie B odporności pożarowej ściany oddzielenia przeciwpożarowych powinny mieć dwugodzinną odporność ogniową. Można jednak powiedzieć z całkowitą pewnością, że nie występują pożary mieszkań zdolne do zniszczenia ścian o godzinnej odporności ogniowej.

Jak widać, przepisy stanowią o całkiem solidnej konstrukcji i zabezpieczeniu przeciwpożarowym wysokich budynków wielorodzinnych. Jednak tak jest wyłącznie w przypadku budynków najnowszych. Większość budynków wzniesionych w XX w. nie spełnia wyżej opisanych wymagań. O tym, jaki to może mieć wpływ na działania ratowniczo-gaśnicze straży pożarnych, będzie mówił następny artykuł. ■

### Przypisy

- [1] § 3 pkt 19 rozporządzenia ministra infrastruktury z 12 kwietnia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU z 2002 r. nr 75, poz. 690).
- [2] Stosowanie nawodnionych pionów z zaworami 52 jest regulowane przepisami §§ 20-26 rozporządzenia ministra spraw wewnętrznych i administracji z 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (DzU nr 109, poz. 719).
- [3] § 212 ust. 2 rozporządzenia MI w sprawie warunków technicznych (...).
- [4] Tamże, § 246.
- [5] Tamże, § 249.
- [6] Tamże, § 232 ust. 3 i 4.
- [7] Tamże, § 250.
- [8] Tamże, § 251.
- [9] Tamże, § 227.
- [10] Tamże, § 232 ust. 4.

*Bryg. Paweł Rochala jest naczelnikiem Wydziału Nadzoru Prewencyjnego w Biurze Rozpoznawania Zagrożeń KG PSP*

REKLAMA

**MUELLER**  
TECHNIKA POŻARNICZA  
64-920 Pila, ul. Łowiecka 14a/7  
email: mueller@pro.onet.pl  
www.mueller.pila.pl  
tel./fax 67/213 68 96  
mobile: 502 618 253

AUTORYZOWANY SERWIS | DORADZTWO TECHNICZNE  
SZKOLENIA OPERATORÓW DRABIN | KONSULTACJE | SPRZEDAŻ

**IVECO**  
**MAGIRUS**

**ICOM**

**HYT**

**MOTOROLA**

**digitex**

**PLATAN**

**Webasto**

**SERWIS** 89-350 MIASTECZKO KRAJEŃSKIE  
ul. Półkoloskiego 20  
tel. 67/287 31 10

PRZEMYSŁAW OSIŃSKI

# Udrażnianie dróg oddechowych

Drożność dróg oddechowych jest podstawowym warunkiem utrzymania u osoby poszkodowanej własnego oddechu, prowadzenia skutecznej wentylacji lub tlenoterapii biernej. Dlatego właśnie strażacy-ratownicy powinni umieć wykorzystać wszystkie dostępne metody, aby szybko i skutecznie ją przywrócić i utrzymać.

**P**odczas oddychania tlen zawarty w powietrzu atmosferycznym wciągany jest do pęcherzyków płucnych, skąd przenika do krwiobiegu. Zamknięcie dróg oddechowych może spowodować w krótkim czasie głębokie niedotlenienie organizmu i w konsekwencji doprowadzić do uszkodzenia mózgu i zatrzymania krążenia.

Problem samodzielnego utrzymania drożności dróg oddechowych najczęściej dotyczy osób, które na skutek nagłego zachorowania (np. intoksykacji alkoholem i narkotykami, samoistnego krwawienia śródczaszkowego) lub działania urazu są głęboko nieprzytomne. Wśród poszkodowanych z obrażeniami ciała to niedrożność dróg oddechowych jest jedną z głównych przyczyn tzw. śmierci do uniknięcia, czyli zgonów, którym można było zapobiec, gdyby ich bezpośrednia przyczyna zo-

stała wcześniej wykryta i podjęto by skuteczne działania medyczne.

## Przyczyny niedrożności i jej objawy

Zamknięcie dróg oddechowych może wystąpić na każdym poziomie, począwszy od jamy nosowej i ustnej, poprzez gardło, krtani i tchawicę, aż do oskrzeli. Przyczynami niedrożności są: obecność ciał obcych (pokarm, przedmioty), aspiracja treści płynnej (czyli zachłyśnięcie np. śliną, krwią, wymiocinami), obrzęk tkanek i błon śluzowych (reakcja anafilaktyczna, reakcja zapalna z powodu infekcji, oparzenie), zapadnięcie się języka, nagłośni i podniebienia miękkiego na tylną ścianę gardła, obrażenia skutkujące zniekształceniami anatomicznymi w obrębie dróg oddechowych. Do oceny drożności dróg oddechowych wykorzystujemy zasadę „patrz, słuchaj, wycuj”.

Zwracamy uwagę na ruchy przedniej ściany klatki piersiowej i nadbrzusza, staramy się wyczuć i wysłuchać przepływ powietrza przy ustach i nosie. Jakikolwiek odgłos podczas oddychania wskazuje na wystąpienie częściowej niedrożności dróg oddechowych.

Charakterystycznymi dźwiękami są: chrapanie, bulgotanie i świsty. Odgłos chrapania jest związany z zapadaniem się języka, podniebienia miękkiego i nagłośni. Bulgotanie świadczy o obecności płynnej treści (krwi, wymiocin) w drogach oddechowych. Świsty sugerują zwężenie światła dróg oddechowych spowodowane obecnością ciała obcego, skurczem głośni, obrzękiem nagłośni czy skurczem oskrzeli (astma). Mogą występować zarówno w fazie wdechu, jak i wydechu.

W przypadku wystąpienia całkowitej niedrożności dróg oddechowych poszkodowany na początku podejmuje próby wdechu, które charakteryzują się wzmożonym wysiłkiem oddechowym i paradoksalnymi ruchami oddechowymi (silne ruchy przepony w trakcie próby wdechu powodują unoszenie się brzucha przy jednoczesnym zapadaniu się przedniej ściany klatki piersiowej). Całkowitą niedrożność spowodowaną ciałem obcym można rozpoznać po niepowodzeniu prób wentylacji płuc mimo prawidłowego udrożnienia górnych dróg oddechowych.



## KPP

Strażacy powinni umieć rozpoznać u poszkodowanego niedrożność dróg oddechowych w trakcie udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy, a następnie wdrożyć postępowanie, które przywróci drożność i ją utrzyma.

Jedną z pierwszych czynności, które należy wykonać, jest ocena drożności dróg oddechowych. Następnie, mając na względzie okoliczności zdarzenia (uraz, zachorowanie), należy podjąć odpowiednie działania, z uwzględnieniem ich zakresu i pilności.

W praktyce wszystkich poszkodowanych można zakwalifikować do trzech kategorii:

1) poszkodowany z drożnymi drogami oddechowymi – mówi, przełyka ślinę, a podczas oddychania nie słycać dodatkowych dźwięków,

2) poszkodowany mający trudności z drożnością dróg oddechowych – w trakcie oddychania słycać dodatkowe dźwięki i stwierdza się wzmoczony wysięk oddechowy,

3) poszkodowany z całkowicie niedrożnymi drogami oddechowymi – podejmowane są próby wdychu, jednak strumień powietrza znad ust i nosa jest niewyczuwalny.

Utrzymywanie drożności dróg oddechowych w pomocy przedszpitalnej opiera się na wykorzystaniu prostych i skutecznych metod: odpowiednie ułożenie ciała, odgięcie głowy połączone z uniesieniem żuchwy i wysunięciu żuchwy, usunięcie z jamy ustnej ciała obcych i treści płynnej oraz zastosowanie rurki ustno-gardłowej. W większości przypadków działania te wystarczają, by zapobiec całkowitemu zamknięciu dróg oddechowych. Towarzyszące niedrożności niedotlenienie wymaga jednak zastosowania tlenoterapii wysokimi stężeniami tlenu.

Nie bez znaczenia pozostaje pozycja ciała poszkodowanego i jego poziom przytomności. Ryzyko zamknięcia dróg oddechowych jest szczególnie wysokie u głęboko nieprzytomnych osób leżących na plecach. Taka pozycja sprzyja zapadaniu się nasady języka, podniebienia miękkiego i nagłośni w kierunku tylnej ściany gardła oraz utrudnia usuwanie treści

płynnej i stałej na zewnątrz jamy ustnej. Stan nieprzytomności powoduje osłabienie odruchu kaszlowego, a tym samym zdolności do samodzielnej ochrony dróg oddechowych przed zachłyśnięciem.

Jedną z metod zapobiegających niedrożności dróg oddechowych jest ułożenie poszkodowanego na boku w tzw. pozycji bezpiecznej. Zmniejsza ona prawdopodobieństwo przedostania się płynów (śliny, krwi, wymiocin) do dróg oddechowych oraz zapobiega niedrożności dróg oddechowych przez przemieszczające się struktury anatomiczne. Prawidłowa pozycja bezpieczna powinna być stabilna, jak najbardziej zbliżona do ułożenia na boku, umożliwiać podparcie głowy i nie powodować ucisku na klatkę piersiową (czyli nie utrudniać oddychania). Leżący w tej pozycji poszkodowany powinien mieć udrożnione drogi oddechowe poprzez odgięcie głowy i zwrócenie jej w kierunku podłoża, co umożliwia swobodne wydostawanie się płynnej treści z jamy ustnej. Osobę pozostającą w takiej pozycji dłużej niż 30 min należy odwrócić na drugi bok.

Pozycję bezpieczną stosuje się zarówno u dorosłych, jak i u dzieci. Niemowlętom można dodatkowo podeprzeć plecy, np. zrolowanym kocem, aby zapobiec ich obróceniu się.

W trakcie udzielania pomocy wszyscy poszkodowani powinni mieć regularnie kontrolowane parametry życiowe. W większości przypadków leżą oni wówczas na plecach. U małych dzieci takie ułożenie na płaskiej powierzchni, np. noszach typu deska, powoduje jednak przygięcie do klatki piersiowej głowy, znacznie wysklepionej w części potylicznej, co może spowodować całkowite zamknięcie dróg oddechowych. Aby temu zapobiec i utrzymać głowę w tzw. pozycji neutralnej (lekką odchyloną), pod plecy dziecka należy podłożyć złożony ręcznik. Trzeba jednak uważać, bo zbyt duże odgięcie głowy do tyłu również może spowodować niedrożność dróg oddechowych.

Poszkodowani z rozległymi obrażeniami twarzoczaszki są szczególnie narażeni na zablokowanie dróg oddechowych przez wybite

zęby, fragmenty oderwanych tkanek, wymiociny i spływającą krew. W przypadku złamania żuchwy u poszkodowanego leżącego na plecach język opada na tylną ścianę gardła, zamykając dostęp do krtani. Utrzymanie drożności dróg oddechowych u takich osób jest zadaniem priorytetowym i wymaga natychmiastowego podjęcia działań: usunięcia (odeśsania) z jamy ustnej płynów i ciał obcych, wysunięcia żuchwy, ułożenia poszkodowanego w odpowiedniej pozycji. Osoby przytomne najczęściej samodzielnie przyjmują pozycję optymalną dla zachowania drożności dróg oddechowych. Najczęściej jest to pozycja siedząca, z tułowiem i głową pochylonymi do przodu, w której niestabilne tkanki i wypływająca krew utrzymywane są z dala od dróg oddechowych. U osób nieprzytomnych drożność dróg oddechowych można utrzymywać poprzez ułożenie na boku w pozycji bezpiecznej.

Gdy niedrożność spowodowana jest przez przemieszczające się ku tylnej ścianie gardła podniebienie miękkie, język i nagłośnię, skuteczną metodą udrożnienia górnych dróg oddechowych jest odgięcie głowy połączone z uniesieniem żuchwy lub wysunięcie żuchwy. Rękoczynty te należą do bezprzrządowych metod udrażniania dróg oddechowych, powodują uniesienie struktur anatomicznych gardła i dzięki temu przywracają przepływ powietrza.

## Krok po kroku

Odgięcie głowy wraz z uniesieniem żuchwy (fot. 1) wykonuje się, kładąc jedną rękę na czole poszkodowanego, a palce drugiej ręki na żuchwie. Następnie delikatnie odgina się głowę ku tyłowi, jednocześnie unosząc żuchwę tak, aby struktury przedniej części szyi zostały naciągnięte.

Aby wykonać wysunięcie żuchwy (fot. 2), trzeba zająć pozycję za głową poszkodowanego. Palce obu dłoni kładziemy za kątami żuchwy i unosimy ją ku górze (staramy się, aby dolne zęby zachodziły na zęby górnej szczęki), podczas gdy oba kciuki delikatnie otwierają usta. U osób, u których podejrzewa się obrażenia odcinka szyjnego kręgo- ▶



## Przykładowe oznaczenie i rozmiary rurek ustno-gardłowych

**Uwaga:** produkty różnych producentów mogą mieć własną gamę rozmiarów i oznaczenia kolorem

ROZMIAR	DŁUGOŚĆ	WIEK	KOLOR
ISO 3	30 mm	wcześnieiak	przezroczysty
ISO 4	40 mm	noworodek	różowy
ISO 5	50 mm	niemowlę	niebieski
ISO 6	60 mm	małe dziecko	czarny
ISO 7	70 mm	dziecko	biały
ISO 8	80 mm	dorosły o drobnej budowie ciała	zielony
ISO 9	90 mm	dorosły o średniej budowie ciała	żółty
ISO 10	100 mm	dorosły o mocnej budowie ciała	czerwony
ISO 11	110 mm	dorosły o bardzo mocnej budowie ciała	pomarańczowy

▶ słupa, zaleca się utrzymanie drożności dróg oddechowych poprzez uniesienie żuchwy z pominięciem odgięcia głowy lub wysunięcie żuchwy. Drugi ratownik powinien dodatkowo ręcznie stabilizować głowę i szyję, aby utrzymać ją w osi ciała. Jeśli metody te nie przyniosą spodziewanego rezultatu, należy stopniowo odchyłać głowę poszkodowanego, aż do uzyskania drożności dróg oddechowych, gdyż zapobieganie śmierci z powodu niedrożności jest nadrzędne w stosunku do potencjalnego uszkodzenia rdzenia kręgowego.

W utrzymaniu drożności dróg oddechowych u osoby nieprzytomnej pomocne może być zastosowanie rurki ustno-gardłowej Guedela, dostępnej w kilku rozmiarach zarówno dla dzieci, jak i dorosłych. Użycie rurki ustno-gardłowej należy do tzw. przyrządowych metod udrażniania dróg oddechowych. Prawidłowo dobrana i wsunięta do jamy ustnej rurka ustno-gardłowa utrzymuje nasadę języka z dala od tylnej ściany gardła i zapobiega jego zapadaniu się. Jednocześnie uniemożliwia całkowite zamknięcie ust, dzięki czemu udaje się wprowadzić końcówkę urządzenia ssącego do jamy ustnej. Może być stosowana tylko u osób głęboko nieprzytomnych, które nie mają odruchów obronnych z tylnej ściany gardła i dobrze tolerują jej obecność w jamie ustnej.

Przed założeniem rurki należy się upewnić, czy w jamie ustnej nie ma ciał obcych (np. resztek pokarmowych). Widoczne ciała stale usuwamy palcami, a treść płynną odsysamy. Wybieramy rurkę Guedela w rozmiarze najbardziej odpowiednim dla danej osoby i przykładamy ją do policzka. Odległość po-

między siekaczami a kątem żuchwy powinna odpowiadać długości rurki trzymanej pionowo (fot. 3). Włożenie rurki u-g rozpoczynamy od otworzenia ust poszkodowanego poprzez przesunięcie ręką żuchwy w dolne położenie (fot. 4). Rurkę Guedela wsuwamy do jamy ustnej po podniebieniu twardym, trzymając ją wypukłością krzywizny do języka, do momentu napotkania oporu. Następnie obracamy ją o 180° i kontynuujemy wsuwanie, aż znajdzie się pomiędzy językiem a podniebieniem (fot. 5, fot. 6). Czynność tę wykonujemy bardzo delikatnie, w szczególności u dzieci. Jeśli rurka została prawidłowo dobrana i wprowadzona, jej wzmocniona część znajduje się pomiędzy zębami.

W trakcie zakładania rurki zwracamy uwagę na to, by nie wpełznął języka na tylną ścianę gardła. Jeśli podczas próby jej wsunięcia u poszkodowanego wystąpią odruchy wymiotne i kaszel, trzeba zrezygnować z tej metody udrażniania. Po włożeniu rurki Guedela musi nastąpić ponowna ocena drożności dróg oddechowych, a w razie konieczności należy dodatkowo zastosować rękoczynny udrażniający (czyli odgięcie głowy połączone z uniesieniem żuchwy lub wysunięcie żuchwy). U osób, które wymagają prowadzenia wentylacji zastępczej przez maskę twarzową (również podczas resuscytacji), założenie rurki ustno-gardłowej jest niezbędne, aby włączane powietrze swobodnie przedostawało się przez usta do płuc.

Poszkodowani, u których podejrzewa się uszkodzenie rdzenia kręgowego, wymagają unieruchomienia kręgosłupa. W praktyce bardzo często oprócz ręcznej stabilizacji odcinka szyjnego kręgosłupa stosowane jest również

unieruchomienie za pomocą kołnierza szyjnego oraz noszy typu deska wraz z pasami mocującymi i stabilizatorem głowy. Takie postępowanie z jednej strony chroni przed pogłębianiem się istniejących obrażeń, z drugiej może zagrażać drożności dróg oddechowych. Całkowite unieruchomienie poszkodowanego w pozycji na plecach oraz zastosowanie kołnierza szyjnego utrudniającego otwarcie jamy ustnej znacznie zmniejsza jego zdolność do ochrony własnych dróg oddechowych. Tak zabezpieczone osoby powinny być przez cały czas obserwowane, a ratownicy przygotowani na podjęcie odpowiednich działań, takich jak obrócenie deski wraz z poszkodowanym na bok, odessanie treści płynnej, odgięcie głowy połączone z uniesieniem żuchwy albo wysunięcie żuchwy. Jeśli poszkodowany nie jest unieruchomiony na noszach typu deska, aby zapobiec aspiracji wymiocin i zapewnić swobodny wypływ treści płynnej na zewnątrz, należy go obrócić z pozycji leżącej na plecach do pozycji bocznej tzw. metodą przetaczania belki, utrzymując głowę, tułów i kończyny dolne w jednej linii. ■

*Przemysław Osiriński jest ratownikiem medycznym Lotniczego Pogotowia Ratunkowego, magistrem zdrowia publicznego w specjalności medycyna ratunkowa*

**Ubranie ochronne, specjalne 7 z membraną GORE-TEX® w technologii AIRLOCK®  
produkcji ZOSP RP Wytwórni Umundurowania Strażackiego w Brzezinach  
KOMFORT I BEZPIECZEŃSTWO W KAŻDEJ SYTUACJI**

Zaprojektowane z

**GORE-TEX**

Długotrwała ochrona przed warunkami atmosferycznymi i wilgocią. Bardzo dobra oddychalność. Najwyższa trwałość i komfort użytkowania. Wysoki poziom ochrony termicznej.  
Więcej informacji: [www.gore-workwear.pl](http://www.gore-workwear.pl)

Chroni przed:

- niebezpiecznymi pyłami
- gorącą parą wodną
- wilgocią



Ubranie osiągnęło wysoką ocenę w teście Thermo-Man®



W. L. Gore & Associates Polska Sp. z o.o.  
ul. Migdałowa 4  
02-796 Warszawa  
tel. +48 22 645 15 37-39  
[www.gore-workwear.pl](http://www.gore-workwear.pl)

ZOSP RP Wytwórnia Umundurowania Strażackiego  
ul. Żeromskiego 3  
95-060 Brzeziny  
tel. +48 44 874 34 36  
[www.wusbrzeziny.pl](http://www.wusbrzeziny.pl)



© 2013 W. L. Gore & Associates Polska Sp. z o.o. GORE-TEX® jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy W. L. Gore & Associates



## FPUH „DZIANKO” Andrzej Kowalczyk

92-311 Łódź, ul. Emaliowa 28, tel./fax 042 672 39 21

e-mail: [a.kowalczyk@dzianko.pl](mailto:a.kowalczyk@dzianko.pl), [andrzejkowalczyk@neostrada.pl](mailto:andrzejkowalczyk@neostrada.pl), [www.dzianko.pl](http://www.dzianko.pl)

### Oferta firmy obejmuje:

- kurtki, ubrania treningowe;
- dresy;
- bluzy sportowe;
- koszulki i spodenki gimnastyczne;
- koszulki koszarowe letnie i zimowe, koszulki polo.



FPUH „DZIANKO” to firma istniejąca na rynku od 1990 roku, produkująca ubrania sportowe dla jednostek podległych MSWiA (PSP, OSP oraz Policji).

JAREMA CHMIELARSKI

# Armaflex Protect – skuteczna za

Nowa elastyczna izolacja kauczukowa skupiająca w jednym wyrobie dwie ważne właściwości: odporność ogniową przejść instalacyjnych w klasie EI 120 oraz skuteczną, szczelną i ciągłą izolację termiczną i antyroszeniową rur do średnicy 326 mm.



fot. materiały promocyjne

**W** zależności od rodzaju, kubatury i przeznaczenia budynku, niektórym ścianom lub stropom mogą być stawiane wymagania dotyczące ich odporności ogniowej. W najprostszym tłumaczeniu oznacza to, że dana ściana lub strop, zwane ogólnie elementami budynku, w razie pożaru muszą wytrzymać działanie ognia przez określony czas i skutecznie zapobiec przeniesieniu się pożaru do pozostałej przestrzeni budynku, oddzielonej właśnie tym elementem (ścianą lub stropem) od pomieszczenia, w którym wybuchł pożar. Wymagania techniczne mówiące o tym, które konkretnie ściany lub stropy powinny zapewnić odporność ogniową i na jak długi czas, zawarte są w rozporządzeniu ministra infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU z 2002 r. nr 75, poz. 690, ze zm.).

Należy nadmienić, że zawarte w rozporządzeniu wymagania dla ścian i sufitów, a tym samym przejść instalacyjnych, są wymaganiami minimalnymi, które muszą być postawione w projekcie, a następnie spełnione na etapie jego realizacji, aby budynek mógł zostać odebrany pod względem technicznym i prawnym. Inwestor lub projektant mogą jednak postawić wyższe wymagania, wynikające na przykład z przyjętej polityki inwestora, z zamiaru zapewnienia większego

bezpieczeństwa pożarowego, umożliwienia łatwej zmiany użytkowania budynku w przyszłości bez konieczności znacznych przeróbek, wymagań ubezpieczyciela itp.

### **Odporność ogniowa przejść instalacyjnych**

Nawet nie mając specjalistycznej wiedzy w zakresie odporności ogniowej, łatwo wywnioskować, że otwory wykonane w ścianie lub stropie w celu przeprowadzenia przez przegrodę instalacji rurowych zawsze stanowią potencjalne osłabienie przegrody i mogą punktowo obniżyć jej odporność ogniową w tym miejscu, nawet jeżeli zostaną całkowicie wypełnione i uszczelnione odpowiednimi materiałami.

Czy wykonanie takich otworów jest dopuszczalne i czy obowiązują w tym zakresie odpowiednie przepisy budowlane? Kwestię przejść instalacyjnych reguluje przywołane już rozporządzenie w sprawie warunków technicznych Generalnie, przy dopuszczeniu pewnych mało istotnych wyjątków, co do zasady przejścia instalacyjne w elementach budynku powinny mieć taką samą klasę odporności ogniowej (E I), jaka jest wymagana dla tych elementów. Odporność ogniowa ściany lub stropu nie może być więc osłabiona w żadnym miejscu. Należy tu zaznaczyć, że dla samych przepustów wymagana jest szczelność (E) i izolacyjność ogniowa (I), natomiast nie ma wymogu

co do nośności ogniowej (R), co oczywiście, gdyż przepust jako taki nie jest elementem konstrukcyjnym budynku.

### **Izolacja Armaflex Protect – profesjonalne zabezpieczenie przejść instalacyjnych**

Na rynku dostępne są pewne rozwiązania służące do zabezpieczenia przepustów instalacyjnych, np. specjalne kołnierze, jednak nie zapewniają one żadnej funkcji izolacyjnej. Jednocześnie standardowa izolacja kauczukowa, np. AF/Armaflex, potrzebna zwłaszcza w instalacjach chłodniczych i klimatyzacyjnych, może zapewnić odporność ogniową przejścia jedynie w ograniczonym zakresie – rur o małych średnicach i tylko na krótki czas. Natomiast Armaflex Protect, zachowując podstawowe parametry termicznej izolacji kauczukowej, zapewnia jednocześnie wykonanie przejścia instalacyjnego o odporności ogniowej do EI 120 na rurach stalowych i miedzianych do średnicy 326 mm, na rurach plastikowych do średnicy 75 mm w stropach oraz ścianach o konstrukcji sztywnej (murowanych, betonowych) i konstrukcji podatnej (np. w zabudowie lekkiej z płyt kartonowo-gipsowych).

Armaflex Protect to izolacja z elastycznej pianki elastomerycznej na bazie syntetycznego kauczuku, zawierająca specjalne składniki ogniochronne pęczniące pod wpływem temperatury. Z uwagi na swoje właściwości termiczne, wysoki współczynnik oporu na dyfuzję pary wodnej oraz doskonałe i szczelne połączenia klejone z innymi izolacjami kauczukowymi z grupy Armaflex, izolacja Armaflex Protect nadaje się zwłaszcza do stosowania na rurowych instalacjach chłodniczych i klimatyzacyjnych o temperaturze czynnika do  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Pozostały obszar zastosowania to instalacje wodne i grzewcze o temperaturze czynnika do  $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Instalacje rurowe również mogą obejmować dodatkowe kable elektryczne prowadzone wzdłuż rur lub na powierzchni izolacji. Specjalne składniki ogniochronne wchodzące w zakres receptury wyrobu Armaflex Protect powodują, że pod wpływem wzrostu temperatury w wyniku pożaru izolacja lekko pęcznieje – na tyle, aby nawet po upływie 120 min pozostać stabilna na rurze w obszarze przejścia oraz doszczelnić otwór przejścia przez cały ten czas.

### **Badanie odporności ogniowej wg EN 1366-3**

Oczywiście te rewelacyjne właściwości izolacji Armaflex Protect zgodnie z procedurą musiały

zostać potwierdzone faktycznymi badaniami odporności ogniowej podczas testu w skali 1:1. Badanie wg normy EN 1366-3 polega na zabudowaniu specjalnie zaprojektowanego pieca faktyczną ścianą i faktycznym stropem z wywierconymi otworami (łącznie wykonano ich ponad 50), przez które przechodzą rury stalowe, miedziane i plastikowe o różnych średnicach, zaizolowane Armaflexem Protect i odpowiednio uszczelnione w przepustach. Następnie w piecu symulowany jest pożar – w taki sposób, aby wzrost temperatury w piecu do ponad 1000°C w przeciągu 120 min przebiegał według ściśle określonej normatywnej funkcji logarytmicznej. Zadana odporność ogniową uznaje się za uzyskaną, jeżeli tampony bawełniane przykładane do powierzchni nienagrzewanej nie ulegną zapaleniu w czasie 30 s (szczelność ogniowa E) oraz jeżeli powierzchnia ta nie nagrzej się punktowo o więcej niż 180 K powyżej temperatury początkowej (izolacyjność ogniowa I), przy czym niespełnienie wymagań szczelności ogniowej automatycznie wyklucza izolacyjność ogniową. Badania odporności ogniowej są bardzo szczegółowe, dokładne i obszernie udokumentowane; raport z badania liczy 185 stron, zawiera również dokumentację fotograficzną.

## Europejska aprobatą techniczną

Oczywiście sam raport z badania nie wystarczy. Dokumentem formalnym, opracowa-

wanym na bazie wyników badań, jest europejska aprobatą techniczną nr ETA-11/0454, wystawiona na podstawie Wytycznych do europejskiej aprobaty technicznej nr 26 „Wyroby do zatrzymywania ognia i uszczelniania ognia”, część 2 „Uszczelnienia przejść instalacji”, opracowanej przez EOTA – Europejską Organizację Zatwierdzeń Technicznych. Europejska aprobatą techniczna spełnia dwa bardzo ważne zadania: prezentuje wyrób i objaśnia jego właściwości w sposób wyczerpujący i zrozumiały dla projektanta i instalatora oraz stanowi formalny dokument odniesienia, czyli zharmonizowaną specyfikację techniczną wyrobu budowlanego. Na podstawie europejskiej aprobaty technicznej jednostka notyfikowana dokonuje oceny zgodności wyrobu i wystawia certyfikat zgodności, natomiast producent wystawia deklarację właściwości użytkowych i umieszcza znak CE na etykiecie wyrobu, wraz ze wszystkimi niezbędnymi informacjami towarzyszącymi.

## Instrukcja montażu

Oprócz wyżej wymienionych dokumentów formalnych Armacell przygotował dla instalatorów specjalną instrukcję montażu, omawiającą nie tylko sam sposób klejenia izolacji Armaflex Protect, lecz również podającą niezbędne minimalne długości otulin, wielkości szczelin oraz inne wymagane warunki montażu. Prawidłowe zamontowanie izolacji Armaflex Protect oraz właściwe uszczelnienie przejścia jest konieczne

wygodna w zastosowaniu i z uwagi na swoją wysoką klasę ogniową może być stosowana również z innymi wyrobami biernej ochrony pożarowej. Należy nadmienić, że instrukcja montażu izolacji Armaflex Protect została skonsultowana z jednostką upoważnioną, która wystawiła europejską aprobatę techniczną: Austriackim Instytutem Techniki Budowlanej w Wiedniu.

## Klasyfikacja odporności ogniowej izolacji Armaflex Protect

Szczegółowe tabele klasyfikacji odporności ogniowej izolacji przejść instalacyjnych Armaflex Protect w różnych wariantach zabudowy przedstawione są w europejskiej aprobacie technicznej. Skrótoowo przedstawia je **tabela 1**.

Warunki prawidłowej zabudowy izolacji Armaflex Protect na rurach metalowych przechodzących przez ścianę prezentuje **tabela 2**.

## Podsumowanie

Wyrób budowlany Armaflex Protect łączy w sobie dwie funkcje: szczelnej i paroodpornej izolacji termicznej instalacji oraz zabezpieczenia ognioodpornego przepustów instalacyjnych. Izolacja Armaflex Protect produkowana jest z kauczuku syntetycznego z dodatkiem specjalnych komponentów w celu zapewnienia odporności ogniowej do 120 min. Armaflex Protect posiada wszystkie niezbędne dokumenty (aprobatę, certyfikat, deklarację, instrukcję itd.) wymagane od wyrobu budowlanego tej klasy. Obecnie Armaflex Protect jest jedyną tego typu izolacją kauczukową

Tabela 1

Średnica rury metalowej [mm]	Maksymalna klasa odporności ogniowej
≤ 8	E120 EI120
> 8 – ≤ 28	E120 EI 90 (ściana) EI 120 (strop)
> 28 – ≤ 89	E 120 EI 120
> 89 – ≤ 108	E 120 EI 90
> 108 – ≤ 168,3	E 120 EI 45 (ściana) EI 90 (strop)
> 168,3 – ≤ 326	E 90 (strop) EI 45 (strop)
Średnica rury plastikowej (kompozytowej) [mm]	
≤ 75	E120 EI120

Tabela 2

Średnica rury [mm]	Grubość ścianki rury* [mm]	Grubość ścianki rury* [mm]	Armaflex Protect
		grubość izolacji [mm]	długość izolacji [mm]
≤ 8	≥ 1,0	16	≥ 500
> 8 – ≤ 15	≥ 1,0	19	
> 15 – ≤ 28	≥ 1,0	20	
> 35	≥ 1,0	25	≥ 1000
> 35 – ≤ 42	≥ 1,5	25	
> 42 – ≤ 89	≥ 2,0	25	
> 89 – ≤ 108	≥ 2,5	25	
> 108 – ≤ 168,3	≥ 3,0	26	≥ 500**

\* maksymalna grubość ścianki rury: 14,2 mm

\*\* oraz dodatkowo kontynuacja izolacji: po 450 mm maty AF/Armaflex o grubości 25 mm po każdej stronie izolacji Armaflex Protect

do zapewnienia rzeczywistej odporności ogniowej przegrody, jak również bezproblemowego przeprowadzenia odbiorów przeciwpożarowych budynku. Do uszczelnienia przejść Armacell oferuje specjalną zaprawę (pastę) Armaprotect 1000, gotową do użycia, o najwyższej klasie reakcji na ogień A1. Pasta Armaprotect 1000 jest bardzo

na świecie, która przeszła pozytywnie badania odporności ogniowej według norm europejskich i zdobyła europejską aprobatę techniczną. ■

Autor jest dyrektorem obsługi technicznej sprzedaży Armacell Poland Sp. z o.o.

Każdy pragnie szczęścia, to naturalne. Poszukujemy różnych, mniej lub bardziej efektywnych sposobów, które mają mu sprzyjać. Niestety, nierzadko są one obarczone skutkami ubocznymi...

**W** ostatnich latach do gamy „wspomagaczy” pomyślności życiowej dołączyły w Polsce tzw. lampiony szczęścia. Podatność społeczna na tego typu gadżet właściwie nie dziwi. Wszak z ogniem, jednym z pierwotnych żywiołów, związanych jest wiele rytuałów, także religijnych. W przypadku lampionów szczęścia pozytywne doznania potęguje jeszcze świadomość, że nasz ogień z pomyslaną lub wypisaną intencją posybuje gdzieś w przestworza, gdzieś w nieznanie, bliżej Stwórcy. Prawda, że dużo w tym mistycyzmu?

A realia? Niestety, te są zgoła inne. Z racjonalnego punktu widzenia trzeba pamiętać o ryzykach towarzyszących stosowaniu lampionów. Jednym z nich jest bez wątpienia zagrożenie pożarowe.

### Lampiony jako źródło zagrożenia pożarowego

Z technicznego punktu widzenia typowy lampion to prosta konstrukcja, składająca się ze stelażu z bambusa i cienkiego drutu, do którego przymocowuje się czaszę z papieru ryżowego (jak podają producenci – samogasnącego po odjęciu źródła ognia) oraz palną kostkę o objętości kilku cm<sup>3</sup>. Mechanizm działania jest taki sam, jak w przypadku balonu, tzn. ogrzane przez palącą się kostkę powietrze wypełnia czaszę nośną, powodując unoszenie całej konstrukcji w powietrze. Wznosi się ona zwykle na kilkaset metrów, zaś zasięg lotu to rząd kilku kilometrów. Po wyczerpaniu się źródła energii cieplnej stelaż wraz z częścią nośną spada na ziemię i – według producentów – poza cienkim drucikiem ulega biodegradacji. Wszystko wydaje się proste i bez zarzutu. Skąd więc problemy z ogniem? Oto najważniejsze czynniki ryzyka.

**Właściwości palne użytych materiałów.** Aby lampion mógł posybuwać w górę, źródło energii musi mieć dobre właściwości cieplne (wysoką kaloryczność). Jeśli zatem paląca się dość intensywnie kostka zetknie się z innym materiałem palnym (niekoniecznie łatwo zapalnym), może dojść do zapłonu tego materiału.

**Otwarty ogień.** Rozpatrywane źródło energii to otwarty ogień. A przecież każde dziecko wie,

PAWEŁ JANIK

# Lampiony (nie)szc

że zabawa ze źródłem otwartego ognia, np. zapalkami, grozi pożarem. W nomenklaturze strażackiej znane jest również pojęcie lotnych ogni, określające zjawisko przemieszczania się (nieraz na znaczne odległości) płonących fragmentów palącego się intensywnie materiału palnego (np. słomy, tarcicy). W przypadku lampionów możemy mówić o koincydencji tych dwóch zjawisk.

**Procedura rozpalania.** Niebezpieczne może być już samo rozpalanie lampionu, często przy niestabilnych warunkach atmosferycznych, również przy silnym wietrze. Wówczas początkowo sprawia to trudności, później jednak zachodzi intensywny proces spalania. Rozpalanie lampionu wymaga cierpliwości. Trzeba bowiem przytrzymać go na tyle długo, by czasza wypełniła się gorącym powietrzem. Jeśli zatem ktoś nie ma obycia z ogniem (zazwyczaj rozpalanie ma charakter okazjonalny), wypuszcza lampion z rąk zbyt wcześnie. A ten zamiast szybować w górę, spada na ludzi i przedmioty znajdujące się w pobliżu. Zdarzają się też przypadki złego zamocowania kostki, co skutkuje jej wypadnięciem, kiedy już się pali. W takiej sytuacji poparzenia są na porządku dziennym. Niestety inicjacja pożaru też się zdarza. Ale o tym później.

**Przeszkody.** W instrukcjach obsługi producenci lampionów mówią o konieczności zachowania bezpiecznej odległości od obiektów mogących ulec zapaleniu. Zazwyczaj nie podają jednak, jaka to odległość. Prawdopodobnie wynika to z faktu, że wobec zmiennych warunków atmosferycznych trudno ją określić. Czasami, pewnie przez analogię do przepisów dotyczących rozpalania ognia w sąsiedztwie lasu, mówi się o 100 m wolnej przestrzeni.

Zatem to na użytkownika lampionu spoczywa konieczność oceny, czy na przewidywanej (a jednocześnie trudno przewidywalnej) trajektorii przelotu lampionu nie występują przeszkody zawierające materiały palne, mogące spowodować pożar. Szczególnie istotna jest początkowa faza wznoszenia, gdy lampion zawiera jeszcze większą część swojego materiału energetycznego. Z tego względu wielce ryzykowne jest rozpalanie lampionów w terenie zabudowanym, zwłaszcza w otoczeniu budynków wysokich, linii energetycznych, ale także w pobliżu drzew, upraw rolniczych itp., zwłaszcza w okresach niskiej wilgotności otoczenia. Myśląc zdroworozsądkowo – kilkaset metrów wolnej przestrzeni

to absolutne minimum, o co nielatwo w coraz bardziej zurbanizowanym środowisku. Jeśli planuje się wypuszczenie w niebo większej liczby lampionów, nie tylko z pożarowego punktu widzenia zasadne jest uprzednie wykonanie próby z pojedynczym egzemplarzem – w celu zaobserwowania jego zachowania w locie.

**Niestabilne warunki atmosferyczne.** O wpływie niestabilnych warunków atmosferycznych była już mowa przy okazji omawiania kwestii rozpalania. Silny i zmienny wiatr to jeszcze większa nieprzewidywalność kierunku, prędkości i trajektorii lotu. To także ryzyko uszkodzenia czaszy nośnej i upadku lampionu. Ryzyko wypadnięcia materiału palnego też jest większe. W takich warunkach powinno się zaniechać wypuszczania lampionów. Ale przecież jak tu nie uczcić nieraz „jedynego w życiu, niepowtarzalnego wydarzenia”...

**Pora dnia.** Aby efekt był odpowiedni, lampiony zwykle rozpala się po zmierzchu. Wiąże się z tym ryzyko niedostatecznego rozpoznania otaczającego terenu, m.in. pod kątem potencjalnych przeszkód i występujących materiałów palnych. W przypadku imprez organizowanych późną nocą dochodzi ryzyko zaskoczenia pożarem ludzi zagrożonych we śnie.

**Efekt skali.** Zagrożenie, nie tylko pożarowe, wzrasta drastycznie w przypadku akcji hurtowego uwalniania próśb o szczęście. Doświadczenia z imprez masowych zorganizowanych w ostatnich miesiącach w Warszawie i Poznaniu potwierdzają ten fakt. Na szczęście skończyło się na drobnych incydentach, jednak nie ulega wątpliwości, że przy „nalocie dywanowym” ryzyko wymknięcia się ognia spod kontroli jest o wiele większe.

### Pożary od lampionów

Teraz – aby pokazać, że lampiony szczęścia to jak najbardziej realne, a nie wyłącznie teoretyczne zagrożenie pożarowe – czas na przedstawienie przykładów pożarów (na szczęście o niewielkiej skali) zaistniałych w Polsce w ciągu ostatnich trzech lat, a spowodowanych ich upadkiem. Jednak aby uczulić, że małe pożary to (nomen omen) tylko szczęście w nieszczęściu, wspomniany zostanie również bardzo duży pożar składowiska odpadów z tworzyw sztucznych w Smethwick w pobliżu Birmingham w Anglii. Zatem do rzeczy:



# szczęścia

- 13 sierpnia 2011 r., Góraźdże na Opolszczyźnie – upadek lampionu (wypuszczonego najprawdopodobniej przez uczestników uroczystości weselnej) na plastikowy dach kabiny ciągnika rolniczego; straty oszacowano na 100 tys. zł (spaleniu uległa cała kabina, osłona silnika, instalacja elektryczna i jedna z tylnych opon); szczęśliwie dzięki działaniom właściciela i jednostek straży pożarnych ogień nie zdążył przenieść się na zabudowania,

- 21 czerwca 2012 r., Poznań – pożar dachu tramwaju w związku z imprezą masową Noc Kupały; dach uległ nadpaleniu, kilka osób zostało lekko poparzonych, strażacy usuwali lampiony z drzew,

- 1 lipca 2012 r., Sianożęty w powiecie kołobrzesckim – pożar dachu domku letniskowego krytego płytą bitumiczną objął powierzchnię 6 m<sup>2</sup>, został ugaszony przez letników za pomocą gaśnic; straty oszacowano na 1 tys. zł, a uratowane mienie na 30 tys. zł; gdyby letnicy już spali, skutki pożaru mogłyby być tragiczne,

- 4 sierpnia 2012 r., Chłopy w powiecie koszański – pożar poddasza w domku kempingowym, udało się go „zamknąć” na powierzchni 6 m<sup>2</sup> i w kubaturze 30 m<sup>3</sup>; straty oszacowano na 5 tys. zł, a uratowane mienie na 70 tys. zł,

- 8 września 2012 r., Ustronie Morskie, powiat kołobrzescki – pożar poszycia dachu wykonanego z trzciny w budynku mieszczącym się na terenie skansenu, spowodowany wypuszczeniem lampionów w trakcie uroczystości weselnej w sąsiednim obiekcie; pożar gaszony był skutecznie przez uczestników uroczystości, a dogaszony został przez jednostki PSP; objął powierzchnię 2 m<sup>2</sup>; straty oszacowano na 500 zł, a uratowane mienie na 200 tys. zł,

- 21 lipca 2013 r., Władysławowo w powiecie puckim – pożar membrany paroizolacyjnej na dachu remontowanego obiektu ratusza; powierzchnia pożaru wyniosła 10 m<sup>2</sup>; straty oszacowano na 2 tys. zł, a uratowane mienie na 10 mln zł.

Przedstawione przykłady potwierdzają dużą potencjalną zapłonowość lampionów szczęścia. Są one w stanie zapalić nie tylko słomianą strzechę (nawet uodpornioną ogniowo), lecz także wykonany z dość twardego tworzywa sztucznego dach pojazdu czy dach budynku składający się z płyt bitumicznych, mających pewien stopień odporności na ogień. Lampion to co prawda nie napalm, ale porównanie go do stosowanych

w dawnych czasach strzał zapalających jest jak najbardziej na miejscu.

Wspólnym mianownikiem przywołanych przykładów jest to, że zostały zauważone odpowiednio wcześniej i dzięki szybkiej reakcji czy to samych sprawców zagrożenia, czy użytkowników obiektów bądź jednostek ratowniczych udało się je zlokalizować w pierwszej fazie rozwoju. Jednak nietrudno sobie wyobrazić sytuację, gdy niezauważony proces spalania trwa dłużej. Gdyby mieszkańcy podpalonych domków już spali, mogliby się nigdy nie obudzić.

O tym, że ryzyko katastroficznego pożaru spowodowanego przez lampiony szczęścia to nie tylko wytwór wybujałej wyobraźni strażaka, najbardziej świadczy pożar składowiska odpadów z tworzyw sztucznych w Smethwick. Wszystko zaczęło się w nocy z 30 czerwca na 1 lipca tego roku. Na filmie zarejestrowanym kamerą przemysłową widać lecącego lotem koszącym sprawcę, czyli lampion szczęścia. W pewnym momencie lampion upada... i zapala składowane na paletach odpady plastikowe. Pożar osiągnął ogromne rozmiary: powierzchnia 90 000 m<sup>2</sup> (9 ha), masa spalonych odpadów – 100 tys. ton, wysokość słupa dymu 6000 ft (ok. 2000 m). Działania ratownicze trwały cztery doby. Zaangażowanych w nie było 200 strażaków. Wstępnie straty oszacowano na 6 mln funtów. Szczęśliwie obyło się bez ofiar śmiertelnych. O lekkich obrażeniach kilkunastu strażaków w zasadzie nie ma co wspominać, wszak to ich ryzyko zawodowe.

## **Dlaczego po prostu nie zakazać?**

Skoro wiadomo, że lampiony to spore zagrożenie, dlaczego po prostu nie zakazać ich użytkowania? Postuluje to Państwowa Straż Pożarna, składając m.in. odpowiednie wnioski do organów odpowiedzialnych za wprowadzanie produktów do obrotu. Tak byłoby najprościej. Jednak, jak to zwykle bywa, także w tym przypadku ścierają się różne czynniki (interesy). Z analizy tych czynników – biorącej pod uwagę zarówno korespondencję urzędową, jak i przekazy medialne – wynika, że nikt nie ma szans ustanowienia zakazu obrotu lampionami. W komentarzach do tego postulatu pojawia się porównanie do noża kuchennego, który – niewłaściwie użyty – też może być niebezpieczny. Cóż, świadczy to tylko o podejściu niektórych decydentów do problemu i całkowitym jego niezrozumieniu.

Co ciekawe, reakcje władz po pożarze w Smethwick także mogą zaskakiwać. Znamienny jest tu komentarz rzecznika brytyjskiego rządu do postulatów strażaków dotyczących wprowadzenia takiego zakazu. Mówi on o „faktycznie bardzo niewielkiej liczbie pożarów spowodowanych przez lampiony” oraz „potrzebie podejmowania działań adekwatnych do skali problemu”. O wiele bardziej rzeczowa była reakcja lokalnego centrum handlowego, które wycofało lampiony z oferty

sprzedaży. Ale czy w ślad za nim pójść inni dystrybutorzy i sprzedawcy?

Wracając na nasze podwórko. Skoro ścieżka „zakazu handlowego” jest niedrożna, do rozważenia pozostaje kwestia nowelizacji przepisów przeciwpożarowych. Jednak i to rozwiązanie wydaje się (obym był złym prorokiem...) mało prawdopodobne, biorąc chociażby pod uwagę ostatnie doświadczenia PSP z próbą wprowadzenia przepisu porządkowego zakazującego użytkowania grilli z otwartym paleniskiem na balkonach budynków wielorodzinnych. Pozostaje więc – na dodatek praktycznie już dopiero po zaistnieniu zagrożenia – odwoływanie się do ogólnych przepisów dotyczących zakazu rozpalania ognia w miejscu umożliwiającym zapalenie się materiałów palnych albo sąsiednich obiektów oraz do zdrowego rozsądku potencjalnych użytkowników. Jednak z tym ostatnim, jak wiadomo, także nie jest najlepiej (choćby w kontekście stosowania wyrobów pirotechnicznych).

Skąd takie trudności? Zakazywanie szerokim rzeszom obywateli czynności zaspokajających potrzeby w zakresie szczęścia i dających ponoć spore profity przedsiębiorcom, kłóci się z kilkoma zasadami, którym obecnie się hołduje, np. swobody działalności gospodarczej czy deregulacji. Co więcej, restrykcyjne działania urzędników mogą zostać negatywnie odebrane przez społeczeństwo. Prawdopodobnie przyjdzie więc pogodzić się z tym, że lampionowy trend będzie się dynamicznie rozwijał, przynajmniej do czasu zaistnienia poważnego zdarzenia. Oby nie okupione ludzkim życiem.

Niemniej, aby w przyszłości nie było potrzeby chowania głowy w skrzyni z piaskiem (odsylam do felietonu w PP nr 7/2013), przy okazji najbliższej nowelizacji rozporządzenia MSWiA w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów podjęta zostanie próba wprowadzenia przepisu. Co prawda nadal dość ogólnego, jednak precyzyjniej wskazującego na zakaz używania otwartego ognia oraz wykonywania innych czynności mogących spowodować pożar, jeżeli nie zapewniono możliwości kontrolowania zjawisk mogących zainicjować proces spalania lub wybuch bądź kontrolowania tych procesów. Nawet jeżeli nie zagwarantuje to w pełni pożądanego efektu, to może przynajmniej wzbudzi refleksję u proszącego się o nieszczęście. Czy wbrew aktualnym trendom stać nas na taką odwagę? Czas pokaże. ■

St. bryg. dr inż. Paweł Janik jest dyrektorem Biura Rozpoznawania Zagrożeń w KG PSP

Dach osłania wnętrze budynku przed opadami deszczu, śniegu czy wiatrem. Aby mógł w pełni realizować swoją funkcję, powinien spełniać odpowiednie wymagania z zakresu bezpieczeństwa pożarowego, określone w przepisach techniczno-budowlanych.

**MARZENA PÓŁKA, EWA PIECHOCKA,  
BOŻENA KUKFISZ**

# Bezpieczny dach

**B**udynek w wyniku pożaru dachu zostaje pozbawiony ochrony przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych. Często ulega zniszczeniu wraz z wyposażeniem także na skutek zalania wodą w trakcie prowadzenia działań gaśniczych.

## Konstrukcja dachu

Dach składa się z konstrukcji nośnej i przekrycia. Konstrukcje dachów wykonane są z elementów drewnianych, stalowych, żelbetonowych lub z drewna klejonego. Materiał pokrycia zależy od strefy klimatycznej, architektury budynku i lokalnego stylu budownic-

stwa. Stosowane są (choć coraz rzadziej) palne pokrycia tradycyjne, takie jak strzecha i gont, a także dużo bezpieczniejsza dachówka, blacha, blachodachówka czy nowoczesne systemy pokryć dachowych – składające się z membran izolacyjnych, warstw wodoodpornych itp. Kąt nachylenia dachu uzależniony jest



od lokalnych uwarunkowań planów zagospodarowania przestrzennego, a także rozwiązań zawartych w projekcie architektonicznym.

### Na etapie projektu

Właściciel lub zarządca obiektu powinien posiadać dokumentację projektową, na podstawie której obiekt został wzniesiony. Zawarte są w niej warunki ochrony przeciwpożarowej dotyczące m.in.: powierzchni i konstrukcji dachu, odległości budynku od obiektów sąsiadujących, przewidywanej wielkości obciążenia ogniowego całego obiektu, podziału obiektu na strefy pożarowe, zapewnienia odpowiedniej klasy odporności pożarowej oraz – co bardzo istotne dla wszystkich elementów budynku, a więc i dachu – określenie jego klasy odporności ogniowej i stopnia rozprzestrzeniania ognia. Dokumentacja ta stanowi istotne źródło wiedzy w kontekście eksploatacji i utrzymania obiektu, w tym jego dachu.

Na etapie projektu ważne jest ustalenie parametrów pożarowych substancji palnych, które mogą zagrażać konstrukcji nośnej i wpływać na rozprzestrzenianie się ognia na dachu. Należy też uwzględnić wymagania dotyczące odporności ogniowej konstrukcji dachu oraz jego przekrycia. Oznacza to, że pod uwagę musi zostać wzięty charakter ustroju budowlanego nad ostatnią kondygnacją użytkową budynku. Jeżeli jest to strop, to uznaje się, że wymagania odporności ogniowej dotyczą stropu. Jeśli zaś ustrój budowlany osłaniający w poziomie wewnątrz budynku od wpływu czynników atmosferycznych stanowi całość (bez pośredniego stropu) z przekryciem dachu, powinno ono charakteryzować się odpowiednią nośnością i szczelnością ogniową RE, a konstrukcja nośna dachu – odpowiednią nośnością ogniową R. Na przekrycie dachu składa się przy tym pokrycie, docieplenia wraz z elementami mocującymi oraz warstwy oddzielające od wnętrza budynku.

### Normy i przepisy

Wartość klasy odporności ogniowej dachu powinna być zgodna z wymaganiami zawartymi w przepisach [1, 2]. Poszczególne rozwiązania projektowe dachów pod względem ich klasy odporności ogniowej sprawdzane są metodą doświadczalną. Badanie odporności ogniowej wykonuje się metodami zgodnymi z normami PN-EN 1363-1:2001 Badania odporności ogniowej – Część 1: Wymagania ogólne oraz PN-EN 1363-2:2001 Badania odporności ogniowej – Część 2: Procedury alternatywne i dodatkowe. Dla stropów i dachów – PN-EN 1365-2:2001 oraz PN-EN 13501-2+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej.

Tabela 1. Klasy odporności pożarowej konstrukcji dachu i ich przekryć [1]

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej wybranych elementów budynku	
	konstrukcja dachu	przekrycie
A	R 30	R 30
B	R 30	R 30
C	R 15	R 15
D	nie stawia się wymagań	nie stawia się wymagań
E	nie stawia się wymagań	nie stawia się wymagań

W rozporządzeniu ministra infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU nr 75, poz. 690 z późn. zm., dalej: rozporządzenie w sprawie warunków technicznych) zawarte są wymagania odporności ogniowej (nośności) dla konstrukcji dachu: R30 w budynkach o klasie odporności pożarowej A i B oraz R15 w budynkach o klasie C, a także wymagania (nośności i szczelności) dla przekrycia dachów – analogicznie RE 30 i RE 15 (tabela 1). Klasa odporności ogniowej dotyczy dachów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Powyższe wymagania dla przekryć dachów nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych, jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20 proc. jej powierzchni. Nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda spełniająca kryteria dotyczące klasy odporności ogniowej dla stropów, stosownie do odpowiedniej klasy odporności pożarowej.

Zgodnie z § 218 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, opisane wymagania stosuje się również w przypadku budynków sąsiadujących o zróżnicowanej wysokości, dla przekrycia dachu budynku niższego, usytuowanego bliżej niż 8 m lub przyległego do ściany z otworami budynku wyższego. W pasie tych 8 m przekrycie dachu budynku niższego (lub odrębnej strefy pożarowej) powinno być sklasyfikowane jako nieroz-

przestrzeniające ognia. Konstrukcja dachu powinna mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R 30, a przekrycie dachu – co najmniej RE 30.

Jeżeli najbliższy położony otwór w ścianie budynku wyższego znajduje się w odległości nie mniejszej niż 10 m od dachu budynku niższego, a gęstość obciążenia ogniowego w budynku niższym nie przekracza 2000 MJ/m<sup>2</sup>, powyższe warunki określone dla przekrycia dachu budynku niższego (usytuowanego bliżej niż 8 m lub przyległego do ściany z otworami budynku wyższego) nie mają zastosowania. Dla tak usytuowanych budynków dopuszcza się również lokalizację wylotów kanałów wentylacyjnych i spalinowych od urządzeń gazowych oraz rur wentylujących pionów kanalizacyjnych w części połaci dachu lub stropodachu budynku (strefy pożarowej) niższego.

### Klasyfikacja rozprzestrzeniania ognia przez dachy

Przeprowadzana jest zgodnie z PN-EN 13501-5:+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 5: Klasyfikacja na podstawie wyników badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy. Przekryciom dachów nierozprzestrzeniającym ognia odpowiadają przekrycia:

1) klasy **B<sub>ROOF</sub> (t1)** – badane zgodnie z Polską Normą PN-ENV 1187/A1:2007 Metody badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy (badanie 1), ▶

Tabela 2. Warunki i kryteria techniczne dla przekryć klasy B<sub>ROOF</sub> (t1) [1]

Grupy kryteriów	Warunki i kryteria dla klasy B <sub>ROOF</sub> (t1) (konieczne spełnienie wszystkich poniżej wymienionych)
Grupa a powierzchniowe rozprzestrzenianie ognia	zasięg zniszczenia (na zewnątrz i wewnątrz dachu) w górę dachu < 0,70 m
	zasięg zniszczenia (na zewnątrz i wewnątrz dachu) w dół dachu < 0,60 m
	maksymalny zasięg zniszczenia na skutek spalania (na zewnątrz i wewnątrz dachu) < 0,80 m
	brak palących się materiałów (kropli lub odpadów stałych) spadających od strony eksponowanej
	boczny zasięg ognia nie osiąga krawędzi mierzonej strefy (pasa)
Grupa b penetracja ognia do wewnątrz budynku	maksymalny zasięg (promień) zniszczenia na dachach płaskich (na zewnątrz i wewnątrz dachu) < 0,20 m
	brak palących się lub żarzących się cząstek penetrujących konstrukcję dachu
	brak pojedynczych otworów przelotowych o powierzchni > 25 mm <sup>2</sup>
	suma powierzchni wszystkich otworów przelotowych < 4500 mm <sup>2</sup>
	brak wewnętrznego spalania w postaci żarzenia

Tabela 3. Pokrycia dachowe pozwalające na zaliczenie dachu do klasy B<sub>ROOF</sub> (t1)

Wyrób, materiał pokrycia dachowego	Warunki specyficzne
łupki naturalne i kamienie	–
plytki dachowe (dachówki): kamienne, betonowe, gliniane, ceramiczne lub płytki stalowe	każda zewnętrzna warstwa powinna być nieorganiczna lub mieć ciepło spalania PCS ≤ 4,0 MJ/m <sup>2</sup> (wg PN-EN ISO 1716) lub gramaturę ≤ 200 g/m <sup>2</sup>
wyroby cementowe wzmocnione włóknami, płaskie i profilowane arkusze, łupki	powinny mieć ciepło spalania PCS ≤ 4,0 MJ/m <sup>2</sup> (wg PN-EN ISO 1716)
profilowane arkusze metalu: aluminium, stopy aluminium, miedź, stopy miedzi, cynk, stopy cynku, niepokryta stal, stal pokryta galwanicznie, stal emaliowana	dotyczy grubości ≥ 0,4 mm; każda zewnętrzna warstwa powinna być nieorganiczna lub mieć ciepło spalania PCS ≤ 4,0 MJ/m <sup>2</sup> (wg PN-EN ISO 1716) lub gramaturę ≤ 200 g/m <sup>2</sup>
płaskie arkusze metalu: aluminium, stopy aluminium, miedź, stopy miedzi, cynk, stopy cynku, niepokryta stal, stal pokryta galwanicznie, stal emaliowana	dotyczy grubości ≥ 0,4 mm; każda zewnętrzna warstwa powinna być nieorganiczna lub mieć ciepło spalania PCS ≤ 4,0 MJ/m <sup>2</sup> (wg PN-EN ISO 1716) lub gramaturę ≤ 200 g/m <sup>2</sup>
wyroby stosowane w postaci całkowicie zakrytej (pokryciami nieorganicznymi podanymi obok)	luźno położony żwir o grubości co najmniej 50 mm lub gramaturze ≥ 80 kg/m <sup>2</sup> (minimalny rozmiar ziaren 4 mm, maksymalny 32 mm); beton o grubości co najmniej 30 mm; warstwa z kamienia kładzonego lub z płyt mineralnych o grubości co najmniej 40 mm

► 2) klasy B<sub>ROOF</sub> (t1) – uznane za spełniające wymagania w zakresie odporności wyrobów na działanie ognia zewnętrznego, bez potrzeby przeprowadzenia badań, których wykazy zawarte są w decyzjach Komisji Europejskiej, publikowanych w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej.

Przekrycia dachów spełniające kryteria grupy b i niespełniające jednego lub więcej kryteriów grupy a klasyfikuje się jako słabo rozprzestrzeniające ogień. Przekrycia dachów klasy F<sub>ROOF</sub> (t1) zalicza się do przekryć silnie rozprzestrzeniających ogień.

W Instrukcji ITB 401/2004 „Przygotowanie określeniom występującym w przepisach techniczno-budowlanych klas reakcji na ogień według PN-EN” [3] określone zostały przykładowe pokrycia dachowe, których zastosowanie pozwala bez badań sklasyfikować przekrycia dachu jako B<sub>ROOF</sub> (t1), czyli nierozprzestrzeniające ognia (według polskich przepisów techniczno-budowlanych). Pokrycia dachowe pozwalające na zaliczenie dachu do klasy B<sub>ROOF</sub> (t1) zgodnie z decyzją Komisji Europejskiej z 6 września 2000 r. nr 2000/553/EC [4] wskazano w tabeli 3.

Stopień rozprzestrzeniania ognia przez przekrycia dachów wpływa w dużym stopniu na wymaganą odległość między budynkami. Jeśli jeden budynek ma dach rozprzestrzeniający ogień, to odległość pomiędzy budynkami powinna być zwiększona o 50 proc., a gdy dwa dachy rozprzestrzeniają ogień – o 100 proc.

### Konstrukcja dachu a ochrona ppoż. budynku

Konstrukcja dachu, jak i jego przekrycie, powinny być elementami nierozprzestrzeniającymi ognia w budynkach o klasie odporności pożarowej od A do E, z nielicznymi wyjątkami, gdy mogą być elementami słabo rozprzestrzeniającymi ogień:

- 1) w budynkach o jednej kondygnacji naziemnej:
  - ZL IV,
  - PM, o gęstości obciążenia ogniowego nieprzekraczającej w żadnej ze stref 500 MJ/m<sup>2</sup>;
- 2) w budynkach niskich PM, w których gę-

stość obciążenia ogniowego w żadnej strefie nie przekracza 1000 MJ/m<sup>2</sup>.

W budynku (§ 235 ust. 3) [1] z przekryciem dachu rozprzestrzeniającym ogień ściany oddzielenia przeciwpożarowego należy wyprowadzić ponad pokrycie dachu na wysokość co najmniej 0,3 m lub zastosować wzdłuż ściany pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 1 m i klasie odporności ogniowej E I 60 – bezpośrednio pod pokryciem; na tej szerokości należy zastosować przekrycie nierozprzestrzeniające ognia.

Jeśli w dachu znajdują się świetliki lub klapy dymowe (z wyjątkiem zabudowy jednorodzinnej), ściany oddzielenia przeciwpożarowego usytuowane w odległości poziomej od nich mniejszej niż 5 m należy wyprowadzić ponad górną ich krawędź – na wysokość co najmniej 0,3 m, przy czym wymaganie to nie dotyczy świetlików nieotwieranych o klasie odporności ogniowej co najmniej E 30.

Szczególny nacisk kładzie się na wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej dachów o powierzchni większej niż 1000 m<sup>2</sup>.



Na takim dachu (§ 219 ust.1) [1] powinno się zapewnić przekrycie nierozprzestrzeniające ognia, a palną izolację cieplną przekrycia należy oddzielić od wnętrza budynku przegrodą o klasie odporności ogniowej nie niższej niż RE 15. W części nośnej powinna zostać wykonana z materiałów niepalnych.

W budynkach ZL III, ZL IV i ZL V (§ 219 ust. 2) [1] poddasze użytkowe przeznaczone na cele mieszkalne lub biurowe powinno być oddzielone od palnej konstrukcji i palnego przekrycia dachu przegrodami o klasie odporności ogniowej:

1) w budynku niskim – E I 30,

2) w budynku średniowysokim i wysokim – E I 60.

Mają tu zastosowanie rozwiązania systemowe zabezpieczenia poddaszy różnych firm, np. Knauf, Rigips, Lafarge, polegające na osłonięciu – w zależności od wymaganej klasy odporności ogniowej palnej konstrukcji dachu – płytami gipsowymi odpowiedniej grubości i jakości (ognioodporne GKF lub według obecnej klasyfikacji typ F lub FR), z ociepleniem wełną mineralną.

Często pojawia się problem pozostawienia drewnianych słupów konstrukcji dachu w mieszkaniu – belki drewniane muszą być za-

bezpieczone do stopnia niezapalności i mieć, jak wskazano powyżej, odpowiednią klasę odporności ogniowej.

Nad pomieszczeniem zagrożonym wybuchem (§ 221 ust. 1) [1] należy stosować lekkie dachy, wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, o masie nieprzekraczającej 75 kg/m<sup>2</sup> rzutu (licząc bez elementów konstrukcji nośnej dachu, takich jak podciąg, wiązary i belki). Przepisy te nie dotyczą pomieszczenia, w którym łączna powierzchnia urządzeń odciążających (przeciwybuchowych), czyli przepon, klap oraz otworów oszklonych szkłem zwykłym, jest większa niż 0,065 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> kubatury pomieszczenia. Ściany oddzielające pomieszczenie zagrożone wybuchem od innych pomieszczeń powinny być odporne na parcie o wartości 15 kPa.

Z pożarami dachów wiąże się też problem docieplenia budynków – dotyczy to szczególnie dachów znajdujących się wyżej niż 25 m od poziomu terenu. Powyżej tej wysokości okładzina elewacyjna i jej elementy montażowe, a także izolacja cieplna ściany zewnętrznej powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

Dopuszcza się ocieplenie ściany zewnętrznej budynku mieszkalnego wzniesionego przed 1 kwietnia 1995 r., o wysokości do 11 kondygnacji włącznie, z użyciem samogasnącego polistyrenu spienionego, w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Należy jednak mieć na uwadze, że stosowanie niepalnych dociepleń nie chroni w pełni dachu przed zniszczeniem w czasie pożaru, szczególnie jeśli jego konstrukcja została wykonana z materiałów palnych.

### **Kiedy pożar?**

Powstanie pożaru dachu w trakcie jego użytkowania jest często następstwem prowadzonych w budynku prac remontowych. Według § 4 ust. 4 i 5 [2] rozgrzewanie za pomocą otwartego ognia smoły i innych materiałów w odległości mniejszej niż 5 m od obiektu, przyległego do niego składowiska lub placu składowego z materiałami palnymi, jest zabronione. Dopuszcza się wykonywanie tych czynności na dachach o konstrukcji i pokryciu niepalnym w budowanych obiektach, a w pozostałych – jeżeli zostaną zastosowane odpowiednie, przeznaczone do tego celu podgrzewacze.

Wiele problemów powstaje podczas przyłączania do istniejących przewodów kominowych nowych urządzeń (kominów, pieców centralnego ogrzewania i innych). Bardzo często wiąże się to ze zmianą przeznaczenia poszczególnych kanałów. Niezbędne jest wtedy szczegółowe sprawdzenie, czy kanał nie ma ukrytych wad. W budynkach jednorodzinnych

odnotowano liczne przypadki powstania pożaru w wyniku złego montażu kominika z wkładem. Przyczyną było niezachowanie odległości pomiędzy drewnianymi elementami dachu a przewodami lub kanałami spalinowymi i/lub dymowymi. Zgodnie z wynikami badań temperatura powierzchni przewodów spalinowych kominika z wkładem żeliwnym izolowanych wełną mineralną może mieć wartość nawet 600 °C. Jeśli zatem belka drewniana będzie miała bezpośredni kontakt z przewodem spalinowym zaizolowanym wełną mineralną – nastąpi samozapłon elementu drewnianego.

\*\*\*

Szczegółowe wymagania techniczne odnoszące się do odporności ogniowej dachów, stopni rozprzestrzeniania ognia po tych elementach budowlanych oraz klasy materiałów w ramach reakcji na ogień są określone w normach dotyczących ochrony przed ogniem materiałów i elementów budowlanych. Ich wypełnienie w nowo budowanych obiektach wiąże się z koniecznością uzyskania odpowiednich zatwierdzeń i zezwoleń.

Kontrole nad pracami remontowymi dachów sprawuje nadzór budowlany, a za pełną realizację ustaleń i zaleceń nadzoru budowlanego odpowiedzialny jest inżynier rzeczoznawca. Zatem nie wystarczy odtworzyć uprzedniego stanu konstrukcji, nawet jeżeli poprzedni system ochrony przed ogniem nie zawiodł. Program prac remontowych musi obejmować także pełną ochronę przeciwpożarową zgodnie z aktualnymi wymaganiami. ■



foto: arch. Marzeny Półki (2)

### **Przypisy**

[1] Rozporządzenie ministra infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

[2] Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (DzU nr 9116, poz. 719).

[3] Instrukcja ITB 401/2004 „Przyporządkowanie określeniom występującym w przepisach techniczno-budowlanych klas reakcji na ogień według PN-EN”.

[4] Commission Decision of September 2000 implementing Council Directive 89/106/EEC as regards the external fire performance of roof coverings (2000/553/EC).

*Bryg. dr hab. Marzena Półka, prof. SGSP, jest dziekanem Wydziału Inżynierii Bezpieczeństwa Pożarowego w SGSP. Bryg. mgr inż. Ewa Piechocka jest starszym wykładawcą w Zakładzie Spalania i Teorii Pożarów w SGSP, a st. kpt. Bożena Kukfiusz – asystentem w Zakładzie Rozpoznawania Zagrożeń w SGSP*

Absolwenci szkół pożarniczych PSP otrzymują solidne podstawy wiedzy teoretycznej i praktycznej. Wiedzy nigdy nie jest za dużo, jednak podwyższanie kompetencji często wiąże się z kosztami. Z pomocą przychodzą fundusze unijne.

**W** poznańskiej Szkole Aspirantów PSP opracowano oraz zrealizowano projekt dotyczący podwyższenia kwalifikacji zawodowych, którym objęto kadetów dziennego studium aspiranckiego. Dzięki nawiązaniu współpracy z Wielkopolską Akademią Nauki i Rozwoju udało się pozyskać z budżetu UE fundusze na organizację tego przedsięwzięcia w ramach programu operacyjnego „Kapitał ludzki”, działanie 9.2: Podniesienie atrakcyjności i jakości szkolnictwa zawodowego, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. Projekt pod ogólnym hasłem „Edukacja dla bezpieczeństwa” zrealizowano w okresie od września 2012 r. do czerwca 2013.

Projekt polegał na zorganizowaniu pakietu szkoleń specjalistycznych, wykraczających poza podstawę programową przewidzianą dla technika pożarnictwa. Szkolenia przeprowadzono z zakresu: ratownictwa technicznego (uwalnianie i ewakuacja poszkodowanych z nowoczesnych pojazdów), taktyki działań ratowniczych (organizacja akcji ratownictwa technicznego podczas zdarzenia z udziałem pojazdów kołowych i szynowych), taktyki działań gaśniczych (zasady gaszenia pożarów w warunkach utrudnionych oraz organizacja łączności podczas akcji ratowniczej, taktyka gaszenia pożarów wybranych obiektów, organizacja akcji i zasady dowodzenia), psychologicznych aspektów dowodzenia (dowodzenie grupą), kwalifikowanej pierwszej pomocy, a także metodyki ustalania przyczyn pożarów. W ramach projektu zrealizowano także kurs nurkowy P1 (CMAS) oraz kurs prawa jazdy kategorii C.

Tegorocznymi absolwentami poznańskiej szkoły zyskali naprawdę cenne umiejętności – kompetencje eksperckie z zakresu wstępnego ustalania przyczyn pożarów. Wiedza oraz umiejętności praktyczne z dochodzeń popożarowych już niedługo będą w naszej służbie bardzo pożądane

PIOTR GUZEWSKI

# Popożarowi detektywi



foto: arch. SA PSP w Poznaniu

i poszukiwane. Wszystko za sprawą zmieniającego się podejścia do zagadnień prewencji pożarowej i dostrzeżenia roli badania przyczyn pożarów w planowaniu i organizowaniu sprawnych działań zapobiegawczych oraz budowie bezpieczeństwa społeczności na poziomie lokalnym. Jak pokazują doświadczenia innych państw europejskich, właściwie przygotowani do pracy na pogorzelsku strażacy, policjanci oraz biegli sądowni i sprawny system dochodzeń popożarowych mogą przyczynić się do zmniejszenia liczby pożarów oraz ich ofiar, a także obniżenia strat pożarowych. Sprawne ustalanie przyczyn pożarów to również skuteczna broń w walce z problemem podpałen.

## **Korzystajmy z doświadczeń innych**

Programy ograniczenia liczby pożarów powstałych w wyniku podpalenia realizowane w Wielkiej

## **Uczestnicy czwartego kursu z metodyki ustalania przyczyn pożarów**

Brytanii pozwoliły zredukować ich liczbę z około 47 proc. w roku 1997 [1] do 18 proc. w roku 2011 [2]. Nakłady przeznaczone na wdrożenie programów naprawczych były wielokrotnie niższe od strat spowodowanych podpaleniami w latach wcześniejszych. W raporcie Ministerstwa Spraw Wewnętrznych Wielkiej Brytanii z 1998 r. [3] wykazano, że pożary umyślne – podpalenia – przynosiły straty w budżecie państwa w wysokości blisko 1,3 mld funtów rocznie. Każdego tygodnia na skutek podpalenia dochodziło średnio do 3500 pożarów, w których ginęły przeciętnie dwie osoby, a kolejnych 50 doznawało obrażeń fizycznych. Tygodniowy koszt takich zdarzeń oszacowano na poziomie około 25 mln funtów. Obniżenie liczby



podpaleń przyczyniło się do ograniczenia strat finansowych do poziomu około 360 mln funtów rocznie (blisko 9,6 mln funtów tygodniowo).

W ramach programów naprawczych wdrożonych w Wielkiej Brytanii poprawiono standard wstępnego ustalania przyczyn pożarów przez dowodzących działaniami ratowniczymi, wdrożono procedurę ustalania przyczyn pożarów opartą na podstawach analizy naukowej oraz partnerskim podejściu podmiotów uczestniczących w dochodzeniach popożarowych, przy komendach straży pożarnej na poziomie hrabstwa powołano jednostki do walki z problemem podpaleń (*Arson Task Force*), a na poziomie lokalnym w strukturach administracji samorządowej uruchomiono wydziały, których zadaniem jest m.in. rozpoznawanie zagrożeń, wczesne reagowanie przy współdziałaniu lokalnych władz i społeczności oraz edukacja dzieci i młodzieży szkolnej (np. *Community Safety Academy* w hrabstwie Northumberland). Jednym z elementów tych programów było utworzenie grup dochodzeniowych z psami pogorzelskimi do sprawnego ujawniania śladów cieczy palnych, które mogły być użyte do umyślnego wzniesienia pożaru (*Fire Investigation Dog and Handler Teams*) [4].

### Dochodzeniowa edukacja

Kurs z metodyki wstępnego ustalania przyczyn pożarów zrealizowany w kwietniu br. w ramach projektu „Edukacja dla bezpieczeństwa” był już czwartym kursem z tego zakresu zorganizowanym w szkole poznańskiej. Jego program oparto na wytycznych normy amerykańskiej NFPA 921: *Guide for Fire and Explosion Investigations* oraz idei partnerskiego podejścia w dochodzeniach popożarowych.

Kurs obejmował 50 godzin zajęć i składał się z trzech części: teoretycznej, praktycznej i analitycznej. Teoria to 24 godziny wykładów, podczas których omawiane były zagadnienia dotyczące m.in.: organizacji dochodzeń popożarowych w Polsce i Wielkiej Brytanii; znaczenia partnerskiego podejścia w dochodzeniach popożarowych; statystyki pożarowej; podstaw dynamiki

rozwoju pożaru; potencjalnych źródeł pożaru; analizy śladów pożarowych; podstaw elektrotechniki pożarowej oraz metodyki badania instalacji elektrycznej; organizacji pracy i bezpieczeństwa na pogorzelsku; zasad pobierania i zabezpieczania próbek i dowodów do badań kryminalistycznych, przesądów i mitów w dochodzeniach popożarowych. Prezentowano również i analizowano przypadki rzeczywistych postępowań w sprawach o pożary prowadzonych przez uprawnione organy procesowe (*case study*).

Praktyka to 22 godziny zajęć na poligonie szkolnym, w czasie których uczestnicy prowadzili własne oględziny pogorzelska pod opieką doświadczonych instruktorów. W tej części uczyli się podstaw metodycznego badania pogorzelska, organizacji pracy, współpracy z innymi podmiotami uczestniczącymi w procesie ustalania przyczyny pożaru, analizy śladów pożarowych etc. Prowadzili podstawowe badania *in situ*, które były możliwe do wykonania bez zaangażowania technik instrumentalnych.

Zajęcia praktyczne prowadzone były na stanowiskach odzwierciedlających rzeczywiste pogorzelsko. Obiekty do ćwiczeń przygotowane zostały na bazie czterech dwudziestostopowych kontenerów o wymiarach 6,1 x 2,4 x 2,6 m. Wkażdym z nich wykonano podwójne okno o powierzchni około 1,5 m<sup>2</sup> oraz otwór wejściowy o wymiarach 0,8 x 2 m. Ściany wyłożone były płytą kartonowo-gipsową, otwory zabudowano stolarką okienną i drzwiową, podłogę wykonano z grubej płyty drewnopochodnej, którą przykryto wykładziną z PCV lub dywanową, styk ścian i podłogi wykończono listwami podłogowymi. Standard wykończenia odpowiadał przeciętnemu pomieszczeniu w budownictwie mieszkalnym, biurowym itp. W kontenerach rozproszona była instalacja elektryczna, na którą składały się: licznik energii elektrycznej z podstawowymi zabezpieczeniami, punkt świetlny na suficie w centralnej części pomieszczenia wraz z wyłącznikiem zamontowanym przy drzwiach wejściowych, cztery gniazda ściennie. Kontenery były umeblowane i wyposażone w urządzenia elektroniczne stosownie do ich funkcji. Na potrzeby szkolenia w kontenerach zaaranżowano pomieszczenie biurowe, kuchnię, pokój dzienny i pokój dziecięcy. Powierzchnia każdego kontenera (pogorzelska), wynosząca 14,6 m<sup>2</sup>, była wystarczająca do uzyskania śladów rozwoju pożaru niezbędnych do prowadzenia zajęć szkoleniowych pod kątem ustalenia miejsca źródła pożaru oraz jego przyczyny.

Przygotowane i wyposażone kontenery na dzień przed rozpoczęciem zajęć praktycznych zostały spalone w kontrolowanych warunkach. Kontrola ta polegała na przyjęciu wersji przyczyny pożaru i zainicjowaniu pożaru, rejestrowaniu jego rozwoju, w końcu gaszeniu pożaru w identyczny sposób, jak ma to miejsce podczas rzeczywistych

akcji ratowniczo-gaśniczych. Moment rozpoczęcia gaszenia pożaru wewnątrz kontenerów był również ściśle określony i zaplanowany tak, aby pożar znajdował się w fazie rozgorzenia w czasie od ok. 15 do 45 s.

Ostatnia część kursu poświęcona była szczegółowej analizie wyników prowadzonych dochodzeń. Każda grupa uczestnicząca w szkoleniu przedstawiała wyniki swoich prac, a więc przyjętą metodykę badań pogorzelska, ustalone kierunki rozwoju pożaru, ustalone miejsce początku pożaru oraz uzasadniała szczegółowo przyczynę jego powstania. Następnie prezentowany był materiał filmowy ukazujący rzeczywiste okoliczności powstania pożaru, który stanowił podstawę do przeprowadzenia analizy popełnionych błędów.

Kwietniowy kurs z metodyki ustalania przyczyn pożarów został przygotowany przez doświadczoną kadrę dydaktyczną oraz ekspertów z dochodzeń popożarowych. Kurs w całości był prowadzony i nadzorowany przez Dave'a Myersa, wieloletniego kierownika *Arson Task Force* w hrabstwie Northumberland w Wielkiej Brytanii, a obecnie eksperta do spraw badań przyczyn pożarów w firmie doradztwa w transporcie morskim Brookes Bell LLP w Liverpoolu oraz Piotra Guzewskiego, reprezentującego Ośrodek Badań Przyczyn Pożarów w Poznaniu. W przygotowaniu szkolenia oraz zajęciach wykładowych brali udział: dr Penelope Cooke – ekspert Brookes Bell LLP, dr Barbara Ościłowska – kierownik Zakładu Badań Przyczyn Pożarów Szkoły Głównej Służby Pożarnej oraz podkom. Robert Płoszaj – ekspert do spraw elektrotechniki pożarowej Laboratorium Kryminalistycznego KWP we Wrocławiu. Panel poświęcony problematyce przyczyn pożarów we współczesnych pojazdach silnikowych został zrealizowany przez Waldemara Busza oraz Jarosława Olbrychta – wykładowców Centrum Szkolenia Motoryzacji „Autoelektronika Kędzia” w Poznaniu. ■

### Przypisy

- [1] D. Myers, *Ograniczenie liczby podpaleń poprzez zastosowanie podejścia partnerskiego do dochodzeń popożarowych w Wielkiej Brytanii*, [w:] P. Guzewski (red.), *Badanie przyczyn powstawania pożarów – zbiór referatów z II Międzynarodowej Konferencji, Izba Rzeczników SITP*, Poznań 2005, s. 135.
- [2] *Fire Statistics, Great Britain 2010-2011*, Department for Communities and Local Government, London November 2011, s. 10.
- [3] *Safer Communities: Towards Effective Arson Control. The Report of the Arson Scoping Study*, ODPM Publications HMSO, London 1998.
- [4] *United Kingdom Fire Investigation Dog and Handler Teams – Guide to Best Practice*, Office of the Deputy Prime Minister, London, January 2004.

St. bryg. w st. spocz. Piotr Guzewski jest prezesem Polskiego Towarzystwa Ekspertów Dochodzeń Popożarowych, wieloletnim ekspertem ds. badań przyczyn pożarów, autorem programów szkoleniowych z zakresu dochodzeń popożarowych oraz licznych publikacji poświęconych tej dziedzinie

### Obiekty kontenerowe do aranżacji pogorzelska



foto: Piotr Guzewski

W ogrodach zoologicznych dba się o bezpieczeństwo i ludzi, i zwierząt.  
Jak to wygląda w praktyce w konkretnym przypadku?  
Przyjrzelśmy się warszawskiemu zoo.

## Z PP wśród zwierząt



ANNA ŁAŃDUCH

**Z**eby było jasne: priorytetem zawsze jest zapewnienie bezpieczeństwa ludziom. I z myślą o nich planuje się ochronę przeciwpożarową. Jednak ogrody zoologiczne to dom zwierząt, często gatunków zagrożonych wyginięciem, egzotycznych i kosztownych. Trudno przy projektowaniu budynków nie brać pod uwagę także tak szczególnego mienia.

### Zwierzęta nie palą

Co zagraża zoo? Jak podkreśla Jarosław Malarowski, zastępca kierownika działu technicznego, zwierzęta nie palą, więc nie zaprzątną ognia, w stajenkach z impregnowanego drewna nie ma instalacji elektrycznej, więc nie dojdzie do pożaru w wyniku jej zwarcia, nowe budynki zaś to zazwyczaj konstrukcja żelbetonowa, w większości z kamiennymi lub betonowymi „meblami” dla zwierząt. Paleta przyczyn potencjalnego pożaru się kurczy. W historii zoo, nie licząc czasu II wojny światowej (wtedy ogród ucierpiał od bombardowań), pożaru nie było. Nie jest jednak tak, że to zagrożenie zniknęło. Musimy pamiętać, że do zoo rocznie przychodzi około miliona zwiedzających, nie da się więc wykluczyć pożaru z powodu nieostrożności osób dorosłych przy posługiwaniu się ogniem otwartym. Z tym spadającym z nieba włącznie – media donosiły niedawno o lampionach, które postanowiły zakończyć swój lot akurat w siedzibie niedźwiedzi. Warto też pamiętać o doświadczeniach innych ogrodów zoologicznych – w ubiegłym roku w Opolu spłonął świeżo wyremontowany pa-

wilon z płazami, ekspozycja przygotowywana od 10 lat. Większości zwierząt nie udało się uratować, a przyczyną tragedii było prawdopodobnie zwarcie instalacji elektrycznej.

Ostatnie deszczowe lata i powódzie przypominały o drugim poważnym zagrożeniu dla ogrodów zoologicznych – żywiole wody. Niedawno zmagало się z nim zoo w Pradze, w 1997 r. został podtopiony wrocławski ogród. Ale po kolei.

### W rezydencjach

W warszawskim zoo znajduje schronienie ponad 3500 osobników, przedstawiciele przeszło 550 gatunków, w tym 36 zagrożonych wyginięciem. Placówka zajmuje teren ponad 40 ha, usiany prawie stoma budynkami różnego przeznaczenia. I tak mamy budynek administracyjny (należy do kategorii zagrożenia ludzi ZL III), budynki gospodarcze (m.in. kuchnia dla zwierząt, stolarnia, magazyny żywności, szklarnia – są to obiekty bezklasowe), kilkanaście drewnianych stajenek dla zwierząt, wreszcie murowane obiekty, do których wchodzi zwiedzający (także kategorii ZL III): akwarium morskie z hipopotamem, pawilon dla małp człekokształtnych, słońiarnia, ptaszarnia, siedziba nosorożca, herpetarium (pomieszczenia dla gadów) oraz insektarium (zamieszkuje je bezkręgowce). Każdy z tych obiektów ma gaśnice, hydranty wewnętrzne z węzłem i prądownicą, a także instrukcję ppoż. Zoo jest wyposażone w sieć hydrantową, dodatkowo własne zbiorniki przeciwpożarowe

**Słoniarnia to jeden z najnowocześniejszych obiektów tego typu w Europie. Widoczne bramy są w razie pożaru otwierane automatycznie, umożliwia to szybką ewakuację zwierząt w bezpieczne miejsce, czyli na wybieg**

ma pawilon małp człekokształtnych, słońiarnia i akwarium morskie (zbiornik podziemny).

Najstarszy budynek jest drewniany, powstał przed wojną, dziś mieści się w nim sklep i siedziba fundacji Panda, wspierającej zoo. Niektóre budynki są wyposażone w udogodnienia dla osób niepełnosprawnych.

Najnowszym i najnowocześniejszym obiektem jest pawilon dla małp człekokształtnych, czyli tzw. gorylarnia. Mieszkają w nim dwa goryle i dziewięć szympanсів. Obiekt ma powierzchnię 1200 m<sup>2</sup> i składa się z 12 sypialni oraz dwóch wybiegów, wyposażonych m.in. w skwerek przypominający place zabaw dla dzieci. Królestwo małp otoczone jest fosą – to powszechnie stosowane w zoo zabezpieczenie chroniące zwiedzających przed atakiem zwierząt. W przypadku człekokształtnych sprawdza się doskonale, bo zwierzęta te nie lubią wody i nie potrafią pływać. Fosa jest dość głęboka, została więc wyposażona w siatkę z lin, umożliwiającą zwierzęciu samodzielne wydostanie się z wody, bo bezpośredni kontakt z człowiekiem jest niemożliwy. W pobliżu znajduje się też koło ratunkowe – przewidziane do ratowania z opresji zwiedzających.

Budynek goryli należy do nielicznych obiektów wyposażonych w czujki dymu (są także



w akwarium morskim). Jako jedyny ma klapę dymową. Człekokształtne i żyrafy są śledzone przez kamery – przede wszystkim ułatwiają one obserwację pielęgniarzom, a dodatkowo umożliwiają podglądanie zwierząt internautom.

W zapewnieniu bezpieczeństwa zwierzętom ważną rolę odgrywa zasilanie awaryjne i zapasowa kotłownia. Rekiny na przykład są niezwykle wrażliwe na zmiany warunków, aby więc zachować reżim temperatury, potrzebna jest sprawna instalacja stanowiąca zabezpieczenie przed awarią miejskiej sieci energetycznej czy ciepłowniczej. Takie systemy ma akwarium morskie, pawilon małp człekokształtnych i budynki słoń.

Te ostatnie – symbole szczęścia – same mogą mówić o sporym farcie. Zamieszkują jeden z najnowocześniejszych obiektów w Europie. W sumie mają do dyspozycji 6000 m<sup>2</sup>, duży wybieg z dwoma otwartymi basenami i mały – gdyby któryś zapragnął chwili samotności. Do tego dom z sześcioma sypialniami, kryty basen oraz wybieg wewnętrzny do spacerów w niepogodne dni. Mieszkają tu cztery słonie afrykańskie. Dzieli domostwo z małymi kopytnymi ssakami – górkami. Na zewnątrz ich rezydencji prowadzą automatycznie otwierane bramy. To duże udogodnienie przy ewakuacji zwierząt na wypadek pożaru – mogą wyjść z budynku i przeczekać żywioł na zewnątrz. Zasadę wypuszczania podopiecznych zoo na wybieg w czasie zagrożenia stosuje się w większości pawilonów i stajenek zamieszkałych przez osobniki mogące samodzielnie się przemieszczać. Spłoszone same wychodzą na zewnątrz lub przepędzają je ich opiekunowie.

### Ludzie, płoty, zwierzęta

Warszawskie zoo ma dwa główne wejścia, będące jednocześnie wyjściami. W razie zagrożenia można otworzyć cztery dodatkowe. Nie ma ustalonego limitu osób mogących przebywać jednocześnie w zoo. Nie jest to potrzebne ze względu na duży teren. Ogród nie ma systemu monitoringu pożarowego, nie wymagają tego przepisy. Całą dobę monitorowany jest przez pracowników ochrony.

W dzień czuwanie nad bezpieczeństwem pożarowym to zadanie dla ludzi pracujących w poszczególnych pawilonach. Zgodnie z „Instrukcją postępowania na wypadek pożaru” to do nich



Warszawskie zoo powstało 85 lat temu, na prawym brzegu Wisły, w dzielnicy Praga-Północ. Dziś jest wpisane do rejestru zabytków wraz z Parkiem Praskim. Uczestniczy w europejskim programie ratowania gatunków ginących (EEP). Należy do Europejskiego Stowarzyszenia Ogrodów Zoologicznych i Akwariów (EAZA), do wiedzy naukowej, uczestnictwo w programach hodowlanych i badawczych, ale i zobowiązuje – zoo musi opracowywać plany kolekcji zwierząt i spełniać różne wymogi przy pozyskiwaniu nowych gatunków. Po wojnie zoo długo odzyskiwało formę. Plany jego przeniesienia poza miasto na lata zablokowały jakiegokolwiek inwestycje. Zaczęło odżywać po 2000 r., głównie dzięki funduszom miasta. W ostatnich latach wyremontowano lub oddano do użytku najważniejsze obiekty w zoo (pawilon małp człekokształtnych, wolierę dla jaguarów, siedzibę nosorożców, insektarium). Zoo dysponuje dziś kilkoma nowoczesnymi obiektami, w planach są kolejne.

należy kierowanie akcją do czasu przybycia straży pożarnej. Obowiązkiem takiej osoby jest też powiadomienie o zdarzeniu przełożonego, a w weekendy i święta asystenta dyżurnego. – *Nasze procedury przewidują, że po każdym incydencie sporządzamy raport i zastanawiamy się, jakie wprowadzić usprawnienia organizacyjne czy techniczne, żeby sytuacja się nie powtórzyła* – podkreśla Jarosław Malarowski.

W nocy obowiązek czuwania nad bezpieczeństwem, również pożarowym, spada na pracowników ochrony. W razie zdarzenia mają powiadomić wyznaczonych pracowników zoo i odpowiednie służby. I nie tylko o pożary tutaj chodzi. Zdarzają się bowiem włamania do zoo. Rok temu do łódzkiego ogrodu wdarła się w nocy grupa wandalów, niszczyła ławki, tablice i kosze na śmieci. Po tym incydencie padła żyrafa.

Tu dotykamy kolejnego problemu. Zoo jest jednym ze stałych punktów wycieczek szkolnych czy spacerów z rodzicami. Bywa, że ludzie za-

chowują się głośno, prowokują zwierzęta – i tak już zestresowane ciągłymi odwiedzinami. Wbrew powszechnemu mniemaniu mieszkańcy zoo nie są oswojeni z ludźmi, nawet z opiekunami. To dzikie i niebezpieczne zwierzęta, mogą zaatakować. A zoo jest przecież po to, żeby pooglądać je na żywo, dotknąć szyby, podejść najbliżej, jak się da. Ważnym elementem zapewnienia bezpieczeństwa zwiedzającym są więc solidne, na bieżąco konserwowane ogrodzenia i jasno wyznaczone granice zwiedzania.

W miarę możliwości dba się też o komfort psychiczny zwierząt. Pawilony mają części niedostępne dla przybyszy, w których mogą one odpocząć z dala od ludzkiego wzroku. Nie przeprowadza się też próbnej ewakuacji zwierząt na wypadek powodzi czy pożaru. To byłby dla nich niepotrzebny stres.

**Hipopotam zażywający kąpieli w swoim domostwie, połączonym z akwariem morskim**





foto: Anna Landtuch (6)

**Siedziba goryli od środka. Pawilon małą czeloko- kształtnych ma najwięcej zabezpieczeń przeciwpo- żarowych: własny zbiornik ppoż., instalację hydrantową, czujki dymu, klapę dymową, agregat prądotwórczy i oczywiście gaśnice. Widać też dość niespodziewany element zabezpieczenia – koło ratunkowe, fosa wokół obiektu jest głęboka**

**Wiele obiektów w zoo to drewniane stajenki, impregnowane przeciwogniowo. Na zdjęciu siedziba zebra – jedna z największych**

niezatopionych miejsc. Inne będą przenoszone w wyżej położone miejsca, w ostateczności zwierzęta wywiezie się do innych ogrodów zoologicznych, np. do Łodzi, Płocka, Gdańska, Poznania lub placówek pokrewnych, np. bazy cyrkowej w Julinku czy minizoo Cyganówka.

Warszawskie zoo ma wyznaczonych pięć wyżej położonych miejsc do ewakuacji zwierząt. Są to: lwiarnia i tygrysiarnia (obszerny budynek z kilkunastoma klatkami wewnętrznymi dla dużych i średnich drapieżników), ferma (ogrodzony teren z 13 klatkami różnej wielkości i czterema małymi wybiegami dla średnich i małych drapieżników, a także małych kopytnych), górką (wzniesienie naprzeciwko żyrafiarni, na którym schronienie mogą znaleźć zwierzęta kopytne z zalanych terenów), kwarantanna (ogrodzony teren 1,5 ha, z pięcioma wybiegami oraz siedmioma klatkami w budynku), zimowisko (do tego piętrowego budynku trafią cenniejsze małe zwierzęta – drapieżniki i ptaki).

Plan przeciwpowodziowy zoo uwzględnia różne sposoby postępowania ze zwierzętami – stosownie do gatunku. Niebezpieczne osobniki w czasie powodzi zwykle nie mogą przebywać na wybiegach, muszą być zamknięte w klatkach, bowiem ryzyko, że wydostaną się ze swojej siedziby, jest zbyt wysokie.

Wśród zwierząt drapieżnych wyjątek od tej reguły stanowią jaguary, pantery śnieżne i lamparty. Mogą pozostać w klatkach zewnętrznych – są one całkowicie zamknięte i mają wysoko położone półki. Nie przewiduje się ewakuacji niedźwiedzi, lwów i tygrysów. Powódź mają przetrwać zamknięte w wysoko usytuowanych klatkach wewnętrznych. Jedynie gepardy, likaony i wilki grzywiaste muszą być przeniesione na fermę, do tygrysiarni lub lwiarni, gdzie przeczekają zagrożenie w klatkach wewnętrznych. Siedzibę fok ograda się dodatkowo przenośnymi przęsłami. Celem tego zabiegu jest podniesienie wysokości ogrodzenia, aby zapobiec wypłynięciu zwierząt przy wysokiej wodzie.

Zwierzęta kopytne to zbyt liczne grono, by ewakuować wszystkie osobniki. Jest to niemożliwe głównie z powodu braku wystarczającej liczby klatek, zbyt czasochłonne byłoby też ich odławianie. W razie powodzi część kopytnych

będzie więc wypuszczana luzem, aby same poszukały terenów wyżej położonych. Ta zasada dotyczy tylko zwierząt niestwarzających większego zagrożenia (należą do nich m.in. daniela, kuce, osły, kozy). Osobniki niebezpieczne (np. kangury) trzeba zapędzić do klatek transportowych i wywieźć na teren kwarantanny. Nie przewiduje się natomiast ewakuacji hipopotamów, słoni, nosorożców i żyraf – w czasie powodzi mają być zamknięte w swoich budynkach i cały czas monitorowane.

Małpy wielką wodę przeczekają w swoich siedzibach, w klatkach wewnętrznych.

Ptaki fruwające trzymane w wysoko położonych wolierach nie będą ewakuowane. Ale sytuacja zmienia się już w przypadku dużych ptaków nielatających i cennych okazów. Na przykład ka- zuary, emu, bociany, żurawie, flamingi i pingwiny na czas powodzi przeprowadzą się do zimowiska lub miejsca kwarantanny. I też będą tam przebywały luzem.

Gady i płazy w razie powodzi zostaną odłowione z klatek ekspozycyjnych i przeniesione na piętro herpetarium czy zimowiska. Sprawa komplikuje się w przypadku krokodyli. Szklane ściany mogą łatwo ulec zniszczeniu podczas powodzi, a zwierzęta wydostać się na wolność. O ile krokodyl kubański i kameruński łatwo odłowić do klatek transportowych, o tyle dwa krokodyle nilowe stanowią poważne wyzwanie. Są wielkie i bardzo niebezpieczne, dlatego przewiduje się ich likwidację. Podobnie jest w przypadku zwierząt niebezpiecznych, które w czasie powodzi przedostaną się ze swoich pomieszczeń na teren zoo. Do akcji powinna wkroczyć Policja, zoo nie dysponuje bowiem bronią palną.

Bezkręgowce, choć są wśród nich osobniki śmiertelnie niebezpieczne, nie stanowią dużego problemu. Ich terraria z hali ekspozycyjnej przenosi się na zaplecze, usytuowane 1,5 m wyżej.

Plan zakłada, że w pierwszej kolejności zostaną ewakuowani podopieczni ogrodu z terenów położonych najniżej, czyli wzdłuż głównej alei i centralnej części zoo, oraz najcenniejsze okazy. Zwierzęta mają być po prostu napędzane do klatek, ale jeśli okaże się to niemożliwe, np. z powodu ich agresywnego zachowania, dopuszcza się wykonanie zastrzyku usypiającego przez weterynarza i przeniesienie uspiętego zwierzęcia. Akcją kieruje dyrektor zoo bądź osoba przez niego wyznaczona. Fizycznie ewakuacja zwierząt będzie się odbywać pod nadzorem kierowników poszczególnych sekcji. Plan przewiduje, że do przemieszczenia w bezpieczne miejsce poszczególnych sekcji zwierząt będzie potrzebnych sześć – osiem osób. I co być może ważne dla strażaków, zoo zakłada, że samo podoła zadaniu i nie będzie wzywać ich na pomoc. ■

Jedno z wielu miejsc, gdzie wzrok zwiedzających nie sięga – kuchnia, w której są przygotowywane posiłki dla zwierząt. To obiekt gospodarczy, bezklasowy

## ► Ewakuacja

Warszawskie zoo jest położone w strefie zalewowej. Wprawdzie nigdy nie doświadczyło żywiołu wody, nie licząc podtopień, ma jednak opracowany dokument pt. „Plan postępowania ze zwierzętami w Zoo Warszawa na wypadek zagrożenia powodziowego”.

– W 2010 r., kiedy do Warszawy zbliżała się fala powodziowa, pracowaliśmy na pełnych obrotach, mieliśmy całodobowe dyżury. Przed zoo powstało obwałowanie z worków z piaskiem, stworzone wspólnie ze strażakami i ochotnikami, a przygotowania do ewakuacji zwierząt były dopięte na ostatni guzik. Na szczęście fala powodziowa nas oszczędziła – wspomina Jarosław Malarowski.

Gdyby jednak tak się nie stało, procedury przewidują, że pracownicy zoo przystąpią do ewakuacji zwierząt, jeśli zostanie zapowiedziana ośmiometrowa fala powodziowa. W organizowaniu ewakuacji ogród ma wykorzystać przede wszystkim własne uwarunkowania terytorialne. Na przykład tereny bardziej zagrożone zalaniem zamieszkują zwierzęta łagodniejsze. W razie powodzi zostaną po prostu wypuszczone na teren ogrodu i same poszukają

## ARIADNA KONIUCH

Najgłośniejszym o bezpieczeństwie pożarowym szpitali psychiatrycznych było chyba zimą 1980 r., po pożarze szpitala w Górnej Grupie. Zginęło wówczas 55 pacjentów, a 26 zostało ciężko poparzonych. Czy od tamtego czasu warunki ochrony przeciwpożarowej w tego typu obiektach faktycznie się poprawiły?

# 0 szpitalach psychiatrycznych w pigułce

**W** czerwcu na skutek zwarcia instalacji elektrycznej doszło do pożaru szpitala neuropsychiatrycznego w Wonieściu (woj. wielkopolskie). Na szczęście nikt nie ucierpiał, 36 pacjentów ewakuowali pracownicy szpitala. Przyjrzyjmy się nieco wnikliwiej ochronie ppoż. w tego typu obiektach.

### **Bezpieczeństwo pożarowe szpitali psychiatrycznych w przepisach**

Zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU nr 75, poz. 690 z późn. zm., dalej zwanym warunkami technicznymi) budynki i urządzenia z nim związane powinny być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby w razie pożaru zapewnić nośność konstrukcji przez określony czas, ograniczyć rozprzestrzenianie się ognia i dymu w budynku oraz rozprzestrzenianie się pożaru na sąsiednie budynki, zapewniając jednocześnie możliwość ewakuacji ludzi oraz bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Jednym z elementów charakteryzujących obiekty jest ich przeznaczenie. Szpitale psychiatryczne są obiektami użyteczności publicznej służącym potrzebom opieki zdrowotnej. Z uwagi na czas przebywania pacjentów kwalifikuje się je jako przeznaczone na stały pobyt ludzi, gdyż

te same osoby przebywają w nich dłużej niż cztery godziny w ciągu doby. Ponadto w warunkach technicznych ustawodawca wprowadził podział budynków na grupy wysokości (niskie, średnio-wysokie, wysokie i wysokościowe), które również są wykorzystywane do określenia wymagań technicznych i użytkowych dla tych obiektów.

Kolejnym parametrem implikującym stawianie tym obiektom wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego jest kategoria zagrożenia ludzi (ZL), którą określa się dla budynków lub ich części stanowiących odrębne strefy pożarowe, z uwagi na ich przeznaczenie i sposób użytkowania. Zgodnie z § 209 ust. 2 warunków technicznych szpitale psychiatryczne należy zaliczyć do kategorii zagrożenia ludzi ZL II, która jest właściwa dla budynków lub ich części przeznaczonych przede wszystkim do użytkowania przez ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się.

Biorąc pod uwagę powyższe cechy, w warunkach technicznych stawia się obiektom szpitali konkretne wymagania z zakresu bezpieczeństwa pożarowego. Są to m.in.:

- klasa odporności pożarowej budynku,
- klasa odporności ogniowej elementów budynku,
- dopuszczalna powierzchnia stref pożarowych,
- właściwe warunki ewakuacji,

• wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego.

Mówiąc o właściwych warunkach ewakuacji, mamy na myśli warunki zapewniające: dostateczną liczbę, wysokość i szerokość wyjść ewakuacyjnych, zachowanie dopuszczalnej długości, szerokości przejść oraz dojść ewakuacyjnych, bezpieczną pożarowo obudowę, wydzielenia dróg ewakuacyjnych oraz pomieszczeń, zabezpieczenie przed zadymieniem wymienionych dróg ewakuacyjnych (np. poprzez stosowanie urządzeń zapobiegających zadymieniu lub urządzeń i innych rozwiązań techniczno-budowlanych przeznaczonych do usuwania dymu), oświetlenie awaryjne oraz możliwość rozgłaszania sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych przez dźwiękowy system ostrzegawczy. Ponadto powinny one zapewniać ewakuację z każdego miejsca w obiekcie, w którym zgodnie z jego przeznaczeniem mogą przebywać ludzie, umożliwiając szybkie i bezpieczne opuszczanie przez nich strefy zagrożonej lub objętej pożarem. Warunki ewakuacji powinny być dostosowane do liczby osób przebywających w tym obiekcie i stanu ich sprawności ruchowej, a także uwzględniać funkcję obiektu, jego konstrukcję i wymiary oraz zastosowanie technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego.

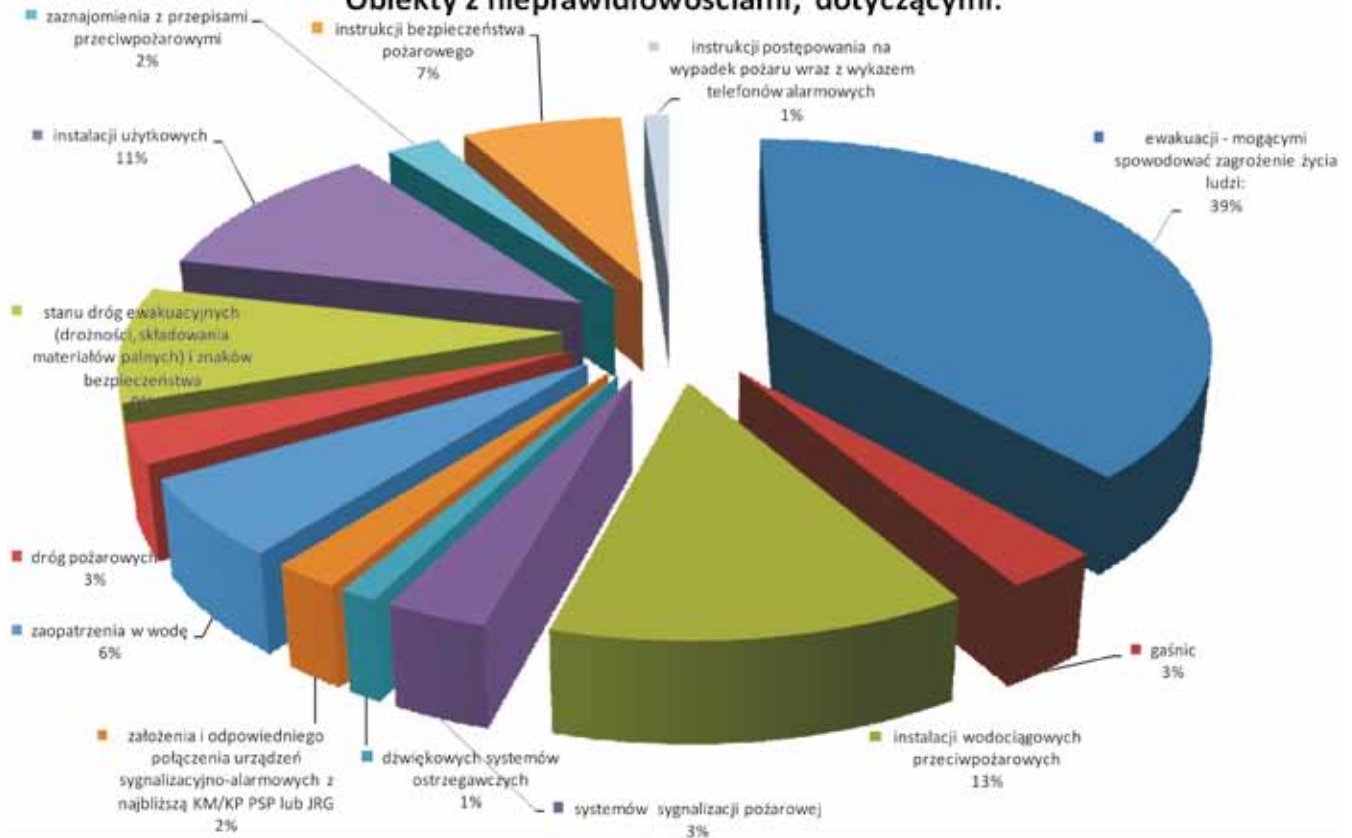
Nikogo nie trzeba chyba przekonywać do tego, że w tak szczególnych obiektach, jakimi są szpitale psychiatryczne, właściwe warunki ewakuacji oraz wczesne wykrycie i zawiadomienie o pożarze stanowią główne czynniki decydujące o życiu ludzi. Dodatkowo należy pamiętać o tym, że prowadzenie w nich ewakuacji jest znacznie utrudnione. Pensjonariusze takich placówek, ze względu na ograniczoną zdolność rozpoznawania i reagowania na zagrożenie, mogą nie być w stanie ewakuować się sami, a po przeprowadzonej ewakuacji nie należy pozostawiać ich bez właściwej opieki czy nadzoru.

W dalszej części artykułu zostaną przedstawione te wymagania przepisów, które mają bezpośredni wpływ na właściwy przebieg ewakuacji oraz wczesne wykrycie i zawiadomienie o pożarze.

Ustawodawca w rozporządzeniu ministra spraw wewnętrznych i administracji z 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (DzU nr 109, poz. 719, dalej zwanym rozporządzeniem w sprawie ochrony przeciwpożarowej) wskazał czynności zabronione, które mogą spowodować pożar, jego rozprzestrzenianie się, utrudnienie prowadzenia działań ratowniczych lub ewakuacji. Do najistotniejszych z nich w kontekście szpitali psychiatrycznych należą zakazy:

- składowania materiałów palnych lub innych przedmiotów na drogach komunikacji ogólnej służących ewakuacji w sposób zmniejszający ich szerokość albo wysokość poniżej wymaganych wartości,

## Obiekty z nieprawidłowościami, dotyczącymi:



- zamykania drzwi ewakuacyjnych w sposób uniemożliwiający ich natychmiastowe użycie w razie pożaru lub innego zagrożenia powodującego konieczność ewakuacji,
- blokowania drzwi i bram przeciwpożarowych w sposób uniemożliwiający ich samoczynne zamknięcie w razie powstania pożaru,
- lokalizowania elementów wystroju wnętrz, instalacji i urządzeń w sposób zmniejszający wymiary drogi ewakuacyjnej poniżej wartości wymaganych,
- uniemożliwiania lub ograniczania dostępu do gaśnic i urządzeń przeciwpożarowych oraz źródeł wody do celów przeciwpożarowych.

Przepisy te wskazują ponadto, że o właściwy stan bezpieczeństwa pożarowego budynków, a więc także szpitali psychiatrycznych, dbać powinni ich właściciele, zarządcy lub użytkownicy. W ramach czynności związanych z zapewnieniem właściwego stanu bezpieczeństwa pożarowego są oni zobowiązani m.in. do:

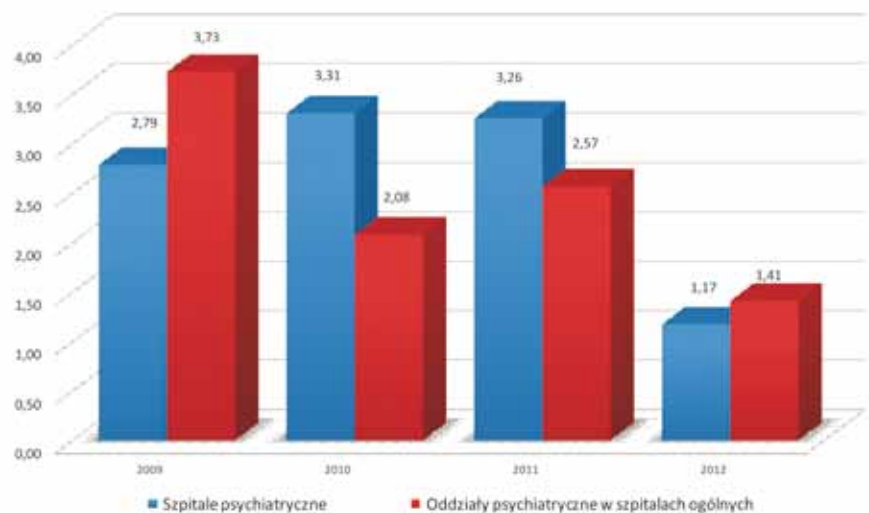
- utrzymania urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic w stanie pełnej sprawności funkcjonalnej i technicznej oraz w przypadku gaśnic – ich odpowiedniego rozmieszczenia,
- wyposażenia obiektu, gdy jest to wymagane, w przeciwpożarowe wyłączniki prądu,
- umieszczenia w widocznych miejscach instrukcji postępowania na wypadek pożaru wraz z wykazem telefonów alarmowych,
- wdrożenia instrukcji bezpieczeństwa pożarowego (jeśli jest to wymagane),

- zapewnienia właściwych warunków ewakuacji,
- stosowania stałych urządzeń gaśniczych, systemów sygnalizacji pożarowej, dźwiękowych systemów ostrzegawczych (jeśli jest to wymagane):
  - w szpitalach psychiatrycznych o liczbie łóżek powyżej 100 w budynku wymaga się zastosowania systemu sygnalizacji pożarowej,
  - w szpitalach o liczbie łóżek powyżej 200 w budynku, z wyłączeniem pomieszczeń intensywnej opieki medycznej, sal operacyjnych oraz sal z chorymi, wymaga się zastosowania dźwiękowego systemu ostrzegawczego.

W § 16 rozporządzenia w sprawie ochrony przeciwpożarowej ustawodawca wskazał okoliczności, w których użytkowany budynek zagraża życiu ludzi. Budynek istniejący może zostać uznany za zagrażający życiu ludzi m.in. w związku z wystąpieniem w nim warunków technicznych niezapewniających właściwych warunków ewakuacji. W szczególności mogą to być:

- szerokość przejścia, dojścia lub wyjścia ewakuacyjnego albo biegu bądź spocznika klatki schodowej służącej ewakuacji mniejsza o ponad jedną trzecią od określonej w przepisach techniczno-budowlanych,

Liczba nieprawidłowości z zakresu ochrony przeciwpożarowej przypadająca na jeden skontrolowany obiekt



- długość przejścia lub dojścia ewakuacyjnego większa o ponad 100% od określonej w przepisach techniczno-budowlanych,

- występowanie w strefie pożarowej, m.in. ZL II, albo na drodze ewakuacyjnej (jeżeli nie zapewniono dwóch kierunków ewakuacji): okładziny sufitu lub sufitu podwieszonoego z materiału łatwo zapalnego lub kapiącego pod wpływem ognia bądź wykładziny podłogowej z materiału łatwo zapalnego oraz okładziny ściennej z materiału łatwo zapalnego na drodze ewakuacyjnej,

- niezabezpieczenie przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych wskazanych w warunkach technicznych,

- brak wymaganego oświetlenia awaryjnego w odniesieniu do strefy pożarowej ZL II albo na drodze ewakuacyjnej prowadzącej z tej strefy na zewnątrz budynku.

W tym miejscu należy zaznaczyć, że przepisy warunków technicznych, wspomniane na początku artykułu, stosuje się przy projektowaniu, budowie i przebudowie oraz przy zmianie sposobu użytkowania budynków. Jest jednak małe zastrzeżenie – wymagania dotyczące bezpieczeństwa pożarowego, wymiarów schodów, a także oświetlenia awaryjnego stosuje się również wobec użytkowanych budynków istniejących – w razie ich niewypelnienia zostają uznane za zagrażające życiu ludzi. W chwili stwierdzenia przez organ nadzorujący przestrzeganie przepisów ppoż. zaistnienia takiego stanu rzeczy właściciel lub zarządca takiego budynku jest zobowiązany zastosować rozwiązania zapewniające spełnienie wymagań bezpieczeństwa pożarowego w sposób określony w warunkach technicznych. Tak więc nawet ustawodawca wskazał, że zapewnienie właściwych warunków ewakuacji, zgodnie z obowiązującymi standardami, jest na tyle istotne, że obowiązek ich przestrzegania rozszerzył na użytkowane obiekty istniejące.

## Stan bezpieczeństwa pożarowego szpitali psychiatrycznych

Obowiązek zapewnienia właściwego stanu bezpieczeństwa pożarowego obiektu spoczywa więc na jego właścicielu, zarządcy lub użytkownikach. Do zadań Państwowej Straży Pożarnej należy natomiast zapewnienie właściwego poziomu bezpieczeństwa pożarowego szpitali psychiatrycznych, polegającego m.in. na systematycznym prowadzeniu w tych obiektach czynności kontrolno-rozpoznawczych i działań pokontrolnych. Kontrolni poddawane są w pierwszym rzędzie warunki ewakuacji. Kontrolowany jest również stopień przestrzegania innych przepisów przeciwpożarowych, ze szczególnym uwzględnieniem wymagań budowlanych, doboru i stanu technicznego urządzeń i instalacji użytkowych, wyposażenia obiektów w sprzęt i urządzenia ratownicze, przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i wewnętrznych instalacji hydrantowych, dróg pożarowych

oraz przygotowania organizacyjnego personelu szpitali do działań w razie zagrożenia.

Komendanci powiatowi (miejscy) Państwowej Straży Pożarnej w latach 2009-2012 przeprowadzili w szpitalach psychiatrycznych i na oddziałach psychiatrycznych szpitali ogólnych 336 kontroli przestrzegania przepisów przeciwpożarowych. Sprawdzono stan bezpieczeństwa pożarowego 482 obiektów. W 370 z nich (77%) stwierdzono łącznie 1317 nieprawidłowości (średnio 2,73 na jeden skontrolowany obiekt). Najwięcej zastrzeżeń dotyczyło (rys. po lewej u góry):

- warunków ewakuacji mogących spowodować zagrożenie życia ludzi – 39% obiektów ze stwierdzonymi nieprawidłowościami,

- przeciwpożarowych instalacji wodociągowych wewnętrznych – 13% obiektów,

- okresowych badań instalacji użytkowych – 11% obiektów,

- stanu dróg ewakuacyjnych (drożność, składowanie materiałów palnych) – 9% obiektów,

- instrukcji bezpieczeństwa pożarowego – 7% obiektów,

- przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę – 6% obiektów,

- dróg pożarowych – 3% obiektów,

- wyposażenia obiektów w systemy sygnalizacji pożarowej i ich konserwacji – 3% obiektów,

- wyposażenia obiektów w gaśnice i ich konserwacji – 3% obiektów,

- zamontowania i odpowiedniego połączenia urządzeń sygnalizacyjno-alarmowych z najbliższą KM/KP PSP lub JRG – 2% obiektów,

- stopnia zaznajomienia z przepisami przeciwpożarowymi – 2% obiektów,

- wyposażenia obiektów w dźwiękowe systemy ostrzegawcze i ich konserwacji – 1% obiektów,

- instrukcji postępowania na wypadek pożaru wraz z wykazem telefonów alarmowych – 1% obiektów.

Przedstawiciele PSP uczestniczyli ponadto w 52 czynnościach kontrolno-rozpoznawczych związanych z oddaniem obiektu do użytkowania, 15 z nich skutkowało wydaniem sprzeciwu, uwag bądź zastrzeżeń.

Aby doprowadzić do usunięcia stwierdzonych podczas kontroli nieprawidłowości, wszczęto postępowania nakazowo-egzekucyjne:

- wydano 230 decyzji administracyjnych w sprawie usunięcia uchybień oraz jedną decyzję w sprawie wstrzymania robót i zakazu eksploatacji,

- podjęto 19 postępowań egzekucyjnych, z których 8 zakończyło się zastosowaniem środka egzekucyjnego,

- nałożono 5 mandatów karnych,

- wydano 16 opinii,

- skierowano 48 wystąpień do innych organów administracji.

Wyniki pokazują dobitnie, że stan ochrony przeciwpożarowej w omawianych obiektach, mimo

zauważalnej poprawy w ostatnich latach (rys. po lewej u dołu), jest wciąż niezadowolający. Świadczą o tym m.in. następujące wskaźniki:

- wysoki odsetek obiektów z nieprawidłowościami – stwierdzono je w 77% skontrolowanych szpitali psychiatrycznych i na oddziałach psychiatrycznych szpitali ogólnych, przy średniej dla ogółu obiektów skontrolowanych przez PSP w latach 2008-2012 wynoszącej 43%;

- wyższa od średniej krajowej jednostkowa liczba stwierdzonych nieprawidłowości – średnio 2,73 nieprawidłowości na jeden skontrolowany obiekt; dla ogółu obiektów skontrolowanych przez PSP w latach 2008-2012 wskaźnik ten wyniósł 1,38 nieprawidłowości na obiekt;

- wysoki udział w strukturze stwierdzonych nieprawidłowości warunków sprzyjających powstaniu realnego zagrożenia dla życia ludzi:

- niezapewnienie warunków bezpiecznej ewakuacji (w zakresie warunków techniczno-budowlanych dla dróg ewakuacyjnych oraz ich drożności i składowania materiałów palnych) stwierdzono w niemal co drugim kontrolowanym obiekcie;

- zły stan urządzeń i instalacji użytkowych – odnotowany został w co trzecim obiekcie z nieprawidłowościami.

## Po pierwsze zapobiegać

Zarządcy omawianych obiektów powinni podjąć natychmiastowe działania zmierzające do usunięcia w nich warunków powodujących zagrożenie życia ludzi. Dotyczy to w szczególności:

- zapewnienia warunków bezpiecznej ewakuacji,

- niestosowania niesprawnych technicznie urządzeń i instalacji technicznych – należy bezwzględnie dokonać przeglądu urządzeń grzewczych, elektrycznych i wentylacyjnych oraz usunąć stwierdzone nieprawidłowości,

- wdrożenia instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, w tym praktycznego sprawdzenia ewakuacji, według wskazanych w niej procedur.

Jeżeli usunięcie warunków powodujących zagrożenie życia ludzi w obiekcie nie jest możliwe, należy niezwłocznie zaprzestać jego eksploatacji – do chwili usunięcia czynników stwarzających to zagrożenie.

Uwzględniając specyfikę placówek szpitalnych, naprawdę zasadne jest wyposażenie ich w urządzenia sygnalizacji pożarowej, nawet gdy nie są one obowiązkowe. Wczesne wykrycie i zawiadomienie o pożarze jest jednym z głównych czynników decydujących o życiu użytkowników obiektu. W przypadku szpitali psychiatrycznych, w których utrudnione są możliwości prowadzenia ewakuacji, staje się to szczególnie istotne. ■

*St. kpt. mgr inż. Ariadna Koniuch jest zastępcą naczelnika Wydziału Analiz Zagrożeń w Biurze Rozpoznawania Zagrożeń KG PSP*

**A**by poznać tajniki produkcji węży pożarniczych, najlepiej udać się do ich producenta. Jednym z nich – znaczącym nie tylko w Polsce, ale i w Europie – jest BEZALIN SA, mający swoją siedzibę w Bielsku-Białej. Można powiedzieć, że zajmuje się produkcją węży od ziarenka, bo to właśnie z granulatu produkowane są wykładziny, a z nici całe węzowe oploty. Rocznie firma wypuszcza na rynek około 2,5 mln m węży.

Wszystko zaczyna się od zakupu surowców, które muszą spełniać określone parametry techniczne i być odpowiednie do realizacji potrzeb użytkownika. Indywidualne zamówienie zostanie przyjęte, jeśli opiewa na min. 2 tys. m węży. To właśnie specyfika zamówienia wpływa na wybór wykładziny, a nawet na rodzaj oplotu (którego konstrukcja jest inna dla każdej średnicy węża) i wykorzystaną ilość nici.

Kontrola jakości na etapie akceptacji surowca do produkcji polega na sprawdzeniu parametrów włókna w niciach poliestrowych, w szczególności ciężaru włókna, oraz na próbie wytrzymałościowej – wielokrotnie przeprowadzanej na różnych nawojach poliestru. Gotowe węże pożarnicze także się testuje, na przykład pod kątem wytrzymałości (badana jest wytrzymałość graniczna).

Trzeba pamiętać, że wąż musi spełniać wiele wymagań, dotyczących m.in. ciężaru, trwałości, promienia ugięcia, wydłużenia, skręcenia [1]. Ograniczenia wprowadzone przepisami, chociażby te dotyczące ciężaru gotowego odcinka węża, mają przełożenie na wysiłek strażaka, który podczas akcji musi rozwijać, budować linię, zwinąć i przenosić węże, czyli ponosić pewien wydatek energetyczny związany z pracą.

Przepisy określają również taki parametr, jak przyrzepność oplotu do wykładziny – jeśli mieści

**MONIKA KRAJEWSKA**

# Wąż jaki jest,

Początkowo strażacy wykorzystywali sikawki ręczne. Później zastąpiono je konnymi, a teraz do akcji ratowniczo-gaśniczych używane są nowoczesne samochody. Niezależnie od upływu czasu strażakom towarzyszyły węże pożarnicze. Ich wygląd i wykonanie ewoluowały. Dziś, choć są powszechnie używane, to rzadko który strażak zastanawia się nad tym, jak powstają.

się w określonych ramach, nie będzie miała wpływu na trwałość węża i jego zdolność do zastosowania w akcji.

## Wykładzina

Produkcję zaczyna się od przygotowania wykładziny, czyli wewnętrznej ściany węża. Odpowiada ona za szczelność węża, dzięki niej zmniejszony jest opór tłoczzonej wody, niweluje także straty ciśnienia. Wykładzina wykonywana jest z trzech surowców, które do producenta trafiają w formie granulatu:

- polichloru winylu PCV/PVC,
- poliuretanu – jest droższy, jednak ze względu na uniwersalność może sprostać większym wymaganiom użytkownika niż węże z wykładziną PCV,
- wykładziny gu-

mowej EPDM – sprowadza się ją z zagranicy, producenta tej wykładziny nie ma bowiem w kraju. Proces technologiczny związany z jej zastosowaniem jest na tyle kosztowny, że bardzo rzadko zdarzają się zamówienia na tego rodzaju węże. Tylko w przypadku węży hydrantowych o przekroju otwartym, ze względu na ich przeznaczenie i specyfikę, jest to praktycznie jedyna możliwa opcja. W tym przypadku tylko ta wykładzina spełnia wymagania klientów, które znacznie przekraczają warunki określone w normach.

Granulat wykorzystywany do produkcji wykładziny trafia do wylączarki, czyli urządzenia w którym następuje jego przetopienie. Wylączany materiał jest formowany w cienkościenną rurę w specjalnie skonstruowanych głowicach wylączarki (przygotowanej przez pracowników firmy i na jej potrzeby). W tej fazie produkcji wykorzystywany jest proces koekstruzji – wylączarka formuje w głowicy rurę wykładziny, a w drugiej jest tłoczona lepiszcze otaczające rurę zasadniczą. Początkowo lepiszcze wykonywane było z kleju rozpuszczalnikowego nanoszonego metodą zanurzeniową. Klej ten stwarzał jednak bardzo duże



# każdy widzi

Dawniej robiło się węże parciane. Na oplot wykorzystywano włókno naturalne (przędze lniane albo konopne), które pod wpływem kontaktu z wodą pęczniało i powodowało samouszczelnienie. Zanim jednak to uszczelnienie nastąpiło, wąż rosił się – czyli przepuszczał wodę. Co więcej, po nasiąknięciu wodą sztywniał i łamał się podczas późniejszego zwijania. Trwałość takich węży była bardzo mała, a ich konserwacja – niezwykle pracochłonna. Starano się temu zapobiegać, wytwarzając później węże wyłożone wewnątrz cienką warstwą gumy. Sytuacja zmieniła się wraz z zastosowaniem w przemyśle tworzyw sztucznych. Zaczęto je wykorzystywać także jako materiał oplotu.

zagrożenie tak dla pracowników, jak i środowiska. Przypadki samozapłonu tych rozpuszczalników też nie należały do rzadkości. Obecnie stosowane głowice wykorzystujące metodę koekstruzji nie tylko umożliwiają ograniczenie zużycia surowców, zapewniając stałą grubość ścianki wykładziny, lecz także nanoszą precyzyjnie klej.

Wykładzina opuszcza wytłaczarkę jako nierozdzielna całość, która jest następnie schładzana i stabilizowana na taśmie odbiorczej. W zakładzie znajdują się maszyny produkujące wykładziny w średnicach od 19 mm do 150 mm, różniące się także gramaturą i grubością.

Najpopularniejsze są wykładziny wykonane z PCV, głównie ze względów ekonomicznych – są najtańsze. PCV jest szeroko stosowanym surowcem. Odpowiednio uplastyczniony nadaje się co prawda do wytwarzania węży, nie jest jednak najbardziej uniwersalny. Poliuretan ma o wiele większy zakres możliwości, jest jednak o wiele droższy.

Wykładzina ma również wpływ na ciężar węża – najlżejszy ma wykładzinę poliuretanową (bo ciężar jednostkowy poliuretanu jest najmniejszy). Rynek z wielu powodów dąży do odchudzenia węży. Mają na to wpływ zarówno względy ekonomiczne, jak i regulacje prawne. Przepisy określają bowiem, ile powinien ważyć gotowy odcinek węża. A wpływ na jego wagę ma zarówno ciężar wykładziny, jak i ciężar oplotu.

## Oplot

Przygotowaną wykładzinę wprowadza się do krosna. Stanowi ona pewnego rodzaju rdzeń, na którym tworzony jest okrągło tkany oplot z przędzy poliestrowej, stanowiący zewnętrzną część węża. Gwarantuje on wytrzymałość i odporność na każde warunki atmosferyczne.

Oplot tworzy się z pojedynczych nici poliestrowych. Niektórzy klienci zainteresowani są zastosowaniem oplotu poliamidowego, który teoretycznie jest możliwy do wytworzenia.

Pracochłonność wytworzenia oplotu uzależniona jest od średnicy węża i wymagań, którym ma sprostać. Inna masa wody tłoczona jest przez średnicę 19 mm, a inna przez średnicę 150 mm, dlatego też inaczej wygląda cały proces przygotowania do produkcji, począwszy od etapu pojedynczych nici – zarówno osnowy, jak i wątku (osnowa to wszystkie nici podłużne w oplotcie, wątek to nici poprzeczne). Pojedyncze nici poliestrowe

skręcane są w kompozycję tworzącą pojedynczą nitkę dla osnowy węża o konkretnej średnicy (dla każdej średnicy przygotowana jest inna pojedyncza nić oplotu).

W przypadku węży przeznaczonych na eksport oplot musi spełniać standardy i normy danego kraju. Dobrym przykładem będą tu normy angielskie czy włoskie, w których średnice węży różnią się od tych produkowanych na polski rynek. To wiąże się z koniecznością innego zaplecenia nici (ze względu na wielkość średnicy). Wąż tworzony jest na podstawie wzorów przesłanych przez zleceniodawcę czy dokładnie opisanego zamówienia.

Krosna wytwarzające oplot nie mają takiej dokładności, jak np. tokarka. Pojawiają się różnice w średnicach – jednak przepisy uwzględniają te niedoskonałości maszyn, przewidując pewne odchylenia. Dużo zależy od surowca, nie tylko od ludzi obsługujących maszyny. Niektórzy przetwarzają się lepiej, inni gorzej – wówczas maszyna wymaga większego nadzoru, aby zapewnić stałe średnice węży.

Na rynku krajowym wykorzystywany jest jeden rodzaj splotu, tzw. splot skośny, spełniający wymagania przepisów i norm obowiązujących na terenie naszego kraju. Surowy wąż – wykładzina otoczona oplotem – jest laminowany, czyli poddawany procesowi przyklejania do siebie obu jego elementów. Są dwa sposoby takiego łączenia: za pomocą pary wodnej o temperaturze 150 °C

działającej od środka albo gorącym powietrzem od zewnątrz. W skrócie nazywane są metodami mokrą i suchą.

Wybrana technika zależy od rodzaju wykładziny, ale także od skali zamówień. Technika sucha jest nie tylko szybsza, lecz także zapewnia stałość parametrów. Technika mokra była wykorzysty-



Na przełomie XVIII i XIX w. węże pożarniczych jeszcze nie używano. Sikawka pobierała wodę bezpośrednio ze skrzyni wodnej. Wąż był zaopatrzony rurą skrętną, czyli przytwierdzoną do sikawki prądownicą, która obracała się dzięki dwóm kolankom rurowym. Ta konstrukcja sprawiała, że sikawka musiała być ustawiona bardzo blisko pożaru, a to utrudniało działania [2].

▶ wana w firmie jako pierwsza i stosowana jest w dalszym ciągu, choć obecnie sporadycznie. Warto zauważyć, że to jedyna metoda laminowania, którą można wykorzystać w przypadku łączenia opłotu z wykładziną gumową – jeśli taka zostanie zamówiona przez klienta.

Po laminowaniu wąż powtórnie wprowadza się do linii produkcyjnej, na której jest powierzchniowo powlekany żywicą poliuretanową i termicznie

utwardzany. Całość surowego węża wypełnionego powietrzem przechodzi przed odpowiedni zbiornik. Dotyczy to jednak tylko węży tłocznych powlekanych. Mają one dodatkowe wzmocnienie chroniące przed przetarciami i zwiększające odporność podczas kontaktu z płomieniami, którym jest zewnętrzna powłoka poliuretanowa. Dzięki niej węże mniej się brudzą.

Następnie wąż jest cięty na określone odcinki – wymagane przez klienta albo też narzucone ogólnie przez przepisy. Później zostaje już tylko taśmowanie węży – czyli założenie łączników. Standardowo węże są łączone mosiężnymi lub aluminiowymi łącznikami typu Storz (węże z powłoką zewnętrzną wyposażane są jedynie w łączniki aluminiowe typu Storz, a ich wykładzina wykonana jest z poliuretanu).

Początkowo używano węży skórzanych, następnie parcianych i gumowych. Komendant straży pożarnej w Amsterdamie wyprodukował węże z włókna żaglowego dopiero w 1672 r. Pierwszy wąż utkany z przędzy powstał w Lipsku w XVIII w., zaprojektowany przez J.C. Becka.

Wykończenia także są różne – standard to wersja biała niepowlekana, węże powlekane mają dodatkową powierzchnię wzmocnioną żywicą poliuretanową, dzięki czemu są bardziej odporne, m.in. na kontakt z gorącą powierzchnią. Na węzłach znajdują się także nadruki (zawsze w kolorze czarnym). Generalnie jest na nich umieszczana nazwa producenta, jednak korzystając z dostępnej technologii, można wykonać dowolny napis. Zapakowany wąż przenoszony jest do magazynu.

Wszystkie węże kolorowe są węzami powlekany. Mogą mieć taki kolor, jaki klient sobie zażyczy. Bazą jest odpowiednia żywica poliuretanowa. Nie stosuje się przędzy barwionej, bo jest ona o wiele droższa. Do żywicy poliuretanowej dodawane są odpowiednie barwniki, dzięki czemu mogą powstać m.in. węże żółte, pomarańczowe czy niebieskie. Wszystko zależy od potrzeb klienta.

## Jak dbać o węże?

Trudno zapewnić węzom długowieczność, jednak stosowanie się do kilku prostych zasad może zdecydowanie wydłużyć ich żywotność. Najważniejszą zasadą jest, by wykorzystywać je zgodnie z załączoną instrukcją.

Zmienność warunków, w których wąż musi pracować, to największa bolączka straży pożarnych. Wąż jest praktycznie niezniszczalny, kiedy tłoczy wodę nawet pod dużym ciśnieniem (a najnowsze motopompy i autopompy mają większe parametry). Łatwo go jednak zniszczyć podczas rozwijania i zwijania, gdy leży na ostrych krawędziach – chociażby na kamieniu czy krawędzi krawężnika, a także gdy nie zostanie zabezpieczony i po prostu przejeżdża po nim samochód.

Ważne jest także, by suszyć węże po użyciu. Niezależnie od jakości surowców (wykładziny są odporne na pleśń i gnicie), z których wąż jest wykonany, należy pamiętać, że właściwie użytkowany będzie służył znacznie dłużej. ■

## Przypisy

[1] Wymagania dla wężu do motopomp (strażackich) określa pkt 3.2 załącznika do rozporządzenia ministra spraw wewnętrznych i administracji z 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia życia oraz mienia (DzU z 2007 r. nr 143, poz. 1002) wraz ze zmianami wprowadzonymi rozporządzeniem z 27 kwietnia 2010 r. (DzU z 2010 r. nr 85, poz. 553). Wymagania te określają także normy: dla węży hydrantowych płaskoskładanych – norma PN-EN 1454 i pkt 3.1 załącznika do rozporządzenia, dla węży hydrantowych półsztywnych – norma PN-EN 694.

[2] *Pozarnictwo. Podręcznik dla straży ogniowych*, Warszawa 1919.





# W czym do ognia?

Ubranie specjalne chroniące przed promieniowaniem cieplnym i płomieniami stosuje się podczas szczególnie niebezpiecznych akcji ratowniczo-gaśniczych. Strażacy sięgają więc po nie głównie w przypadku pożarów w przemyśle chemicznym, petrochemicznym i lotnictwie komunikacyjnym.

opr. maja



## Model ISOTEMP 2000 (Heinrich Vordamme O.H.G.)

Kompletne ubranie tego modelu składa się z:

- bluzy  $\frac{3}{4}$  z wyznaczonym na plecach miejscem na aparat powietrzny, do której doszyta jest na stałe osłona głowy z wymiennym wizjerem z poliwęglanu napyłanego złotem; do zapięcia bluzy służą dwa umieszczone po bokach suwaki, sięgające od mankietów poprzez pachy aż do jej brzegów; elastyczna guma sprawia, że dół bluzy przylega ciasno do sylwetki,
- rękawic pięciopalcowych w rozmiarze 10/11,
- spodni na szelkach,
- butów i osłony obuwia w rozmiarze 46,
- torby do przechowywania ubrania.

Ubranie wykonane jest z kilku warstw różnych materiałów. Warstwa zewnętrzna to tkanina szklana aluminizowana (napyłana aluminium), nieprzepuszczająca pary wodnej. Część termoizolacyjną stanowi dwuwarstwowy wkład arami-

dowo-welniany ISODEX. Podszewka wykonana jest z tkaniny bawełnianej typu Proban. Ubranie ma rozmiar XL (przystosowane do wzrostu: 194-200 cm, obwodu klatki piersiowej: 116-124 cm, obwodu pasa: 108-116 cm).

Waga ubrania: 9,95 kg.

Wymiary ubrania w opakowaniu: 540 x 380 x 400 mm.

Zestaw opcjonalnie może zostać wyposażony w suwak u nasady osłony głowy, umożliwiający odchylenie tej części ubrania. Suwak jest zakryty i odporny na płomienie.

Ubranie ma znak CE i świadectwo dopuszczenia CNBOP-PIB nr 1606/2013, spełnia wymagania normy PN-EN 1486.

## Ubranie Strażackie Ciężkie [USC-4] (Zakład Produkcji Odzieży Ochronnej Żaroodpornej TERMOIZOL)

Komplet ubrania składa się z:

- bluzy  $\frac{3}{4}$  z kapturem i miejscem na aparat powietrzny; wizjer jest wymienny, wykonany z dwóch warstw klejonego szkła z napyłoną warstwą złota;
- spodni na szelkach,
- rękawic pięciopalcowych w rozmiarze 11,
- osłony obuwia,
- torby z tkaniny szklanej metalizowanej do przechowywania ubrania, na której jest umieszczona instrukcja dla użytkownika.

Ubranie składa się z trzech warstw różnych materiałów. Zewnętrzna wykonana jest z tkaniny szklanej aluminizowanej. Warstwa termoizolacyjna – z tkaniny welnianej impregnowanej niepalnie. Podszewka jest bawełniana, impregnowana niepalnie i dodatkowo aluminizowana.

Dostępne są trzy rozmiary ubrania, przystosowane do wzrostu: 164-170 cm, 176-182 cm i 188-194 cm.

Waga ubrania – od 8,15 kg poprzez 8,92 kg do 9,65 kg

Wymiary opakowania: 40 x 40 x 60 cm

Ubranie spełnia wymagania norm PN-EN 531:1999 i PN-EN 1486:2007, ma świadectwo dopuszczenia CNBOP-PIB nr 1381/2012 oraz certyfikat oceny typu WE nr WE/S/1596/2010.



for. materiały promocyjne producentów

Użytkownicy ubrania specjalnego chroniącego przed promieniowaniem cieplnym i płomieniami muszą zapoznać się z instrukcją prawidłowego nakładania go i dopasowania do sylwetki. Do włożenia i zdjęcia ubrania potrzebna jest pomoc drugiej osoby. Ubrania żaroodporne ratownik zakłada na ubranie specjalne lub koszarowe, obuwie strażackie, aparat powietrzny i hełm strażacki.

Kolejność zakładania poszczególnych części ubrania jest następująca:

- ✓ założyć spodnie i wyregulować je szelkami,
- ✓ założyć buty, ochraniacze obu-

wia, zapiąć wszystkie elementy je mocujące (zamki, zatrzaski, paski),

✓ założyć aparat powietrzny i wyregulować go,

✓ założyć hełm strażacki i wyregulować paski,

✓ założyć bluzę metalizowaną, zapiąć zamek błyskawiczny i klapę osłaniającą zamek,

✓ założyć rękawice,

✓ przed samym rozpoczęciem akcji przyłączyć aparat powietrzny i nasunąć osłonę głowy.

## Bezpiecznie, ale z głową

Zdejmowanie ubrania powinno odbywać się w odwrotnej kolejności.

Po zakończeniu działań ubranie specjalne należy natychmiast zdjąć, aby rozproszyć zgromadzone w jego wnętrzu ciepło. Należy je też każdorazowo oczyścić, wysuszyć i dokładnie obeerzeć, czy nadaje się do dalszego użytkowania. Jeśli tak, to należy włożyć je do opakowania (poszczególne elementy w odpowiedniej kolejności – bluza, osłona obuwia i spodnie).

O wycofaniu ubrania z eksploatacji decydują malejące właściwości ochronne, uszkodzenia termiczne i mechaniczne, a także niedające się usunąć zabrudzenia.

Ubrania nie można prać, jego powierzchnię czyści się miękką szmatką lub gąbką nasączoną wodą z mydłem, a następnie wyciera do sucha.

Jeżeli ubranie zostanie objęte płomieniem albo ochłapane ciekłymi chemicznymi lub cieczami łatwopalnymi, ratownik musi natychmiast wycofać się z akcji i je zdjąć. Następnie musi ono zostać wyczyszczone lub wycofane z użytkowania.

**W dniach 14-21 lipca w Miluzie (Francja) odbyły się XV Międzynarodowe Zawody Sportowo-Pożarnicze CTIF. W ich ramach rozegrano także XIX Zawody Sportowo-Pożarnicze Młodzieżowych Drużyn Pożarniczych. Zawody CTIF potocznie nazywane są strażacką olimpiadą.**

**W** tym roku na starcie stanęło ponad 3000 sportowców z 30 krajów, wśród nich ponad 200 reprezentantów Polski z 50 strażakami PSP na czele. Zawody rozegrano na terenie kompleksu sportowego należącego do klubu FC Mulhouse. Prawo reprezentowania polskiego pożarnictwa uzyskały drużyny, które zdobyły najwyższe lokaty podczas zawodów eliminacyjnych według regulaminu CTIF rozegranych 8 września 2012 r. w Białej Podlaskiej, a dla młodzieżowych drużyn pożarniczych 1 września 2012 r. w Opolu. Skład reprezentacji Polski w sporcie pożarniczym tworzyli najlepsi obecnie zawodnicy, którzy osiągnęli najwyższe lokaty we współzawodnictwie w bieżącym roku. Polskę reprezentowało 16 drużyn.

Nasza reprezentacja w sporcie pożarniczym zajęła w klasyfikacji generalnej szóste miejsce. Zawodnicy bardzo dobrze zaprezentowali się w konkurencjach indywidualnych, czego potwierdzeniem był zespołowy rekord Polski w pożarniczym torze przeszkód 100 m – 100,88 s oraz szóste miejsce Bartłomieja Siępietowskiego z KM PSP w Krakowie w finale drabiny hakowej, wywalczone czasem 13,78 s (w eliminacjach).

Pozostałe reprezentacje Państwowej Straży Pożarnej zajęły również wysokie lokaty. Zarówno KM PSP w Siedlcach, jak i KP PSP w Słupcy uplasowały się w swoich kategoriach na trzecim miejscu. Młodzieżowe drużyny pożarnicze ze Smykowa (dziewczęta) i z Głuchowa (chłopcy) ukończyły zawody w środku stawki, chociaż w przypadku drużyny chłopców można mówić o prawdziwym pechu.

# Polacy pokaz



foto: Szymon Ławecki (4), Konrad Podpora (4)



Gdyby nie przyznane punkty karne, byłoby na podium. Wśród 11 zespołów OSP najlepiej zaprezentowały się drużyny męskie. OSP z Raszowej (grupa A) zajęła siódme miejsce na 73 startujące drużyny, a OSP Łądek (grupa B) wywalczyła siódme miejsce wśród 36 drużyn.

Szczegółowe wyniki poszczególnych konkurencji znaleźć można na stronie internetowej zawodów: [www.ctif2013.org](http://www.ctif2013.org)

Szymon Ławecki



# ali charakter



W Toruniu odbyły się jubileuszowe – piąte mistrzostwa Toughest Firefighter Alive Husqvarna Poland 2013. Zmagało się w nich blisko 300 strażaków z dziesięciu krajów.

**P**atronatem honorowym mistrzostwa TFA Husqvarna Poland 2013 objęli prezydent Torunia Michał Zaleski oraz marszałek województwa kujawsko-pomorskiego Piotr Całbecki. Organizatorem imprezy, jak każdej z czterech dotychczasowych edycji, była toruńska Państwowa Straż Pożarna. I jak co roku mistrzostwa odbywały się pod czujnym okiem ich pomysłodawcy, komendanta miejskiego PSP w Toruniu st. bryg. Kazimierza Stafieja.

### Pot i ból

Inaczej niż w ubiegłym roku, uczestnicy tegorocznych trzydniowych mistrzostw rozpoczęli je eliminacjami w tandemach i sztafetach. Pozwoliło im to poczuć przedsmak rywalizacji w formule Firefighter Combat Challenge (FCC), zaplanowanej na kolejny dzień. Tu w indywidualnej już walce, będącej zarazem kwalifikacją do Toughest Firefighter Alive (TFA), mieli do pokonania pięć konkurencji, z którymi musieli uporać się maksymalnie w cztery minuty. Rozpoczynali od wbiegnięcia na dwunastometrową wieżę, następnie musieli wciągnąć na górę pakiet węży, uderzeniami młota przesunąć obciążenie 70 kg po wyznaczonym poziomym torze, pokonać slalom, przeciągnąć napelnioną linię gaśniczą, a na koniec podnieść i przenieść tyłem na dystansie około 30 m wążącego 80 kg manekina. Wszystkie te czynności musieli wykonać w sprzęcie ochrony osobistej, obejmującym również aparat ochrony dróg oddechowych.

Po niezwykle zaciętej rywalizacji, opłaconej niejednokrotnie niemal utratą przytomności, zwycięzcą został Leonard Jeff z USA. Na pokonanie wszystkich konkurencji potrzebował on zaledwie 1 min 32 s. Laurinas Urbanavicius z Litwy, który w ubiegłym roku zajął trzecie miejsce, tym razem uplasował się oczko wyżej. Na podium, co można uznać za niespodziankę, stanął nasz reprezentant – Paweł Hess z Bielska-Białej, tracąc do zwycięzcy tylko 4 s.

W ostatnim dniu mistrzostw rozegrana została formuła TFA, do której zakwalifikowało się 182 najlepszych zawodników. Po raz pierwszy musieli stanąć na starcie w umundurowaniu bojo-

**BOGDAN ROMANOWSKI**

# Tradycji stało się



wym. Słoneczna aura w tym przypadku nie stanowiła sprzyjających okoliczności... Zawodników podzielono na trzy kategorie wiekowe: M18 (18-34 lata), M35 (35-44 lata), M45 (45 lat i więcej) oraz kategorię open. W pierwszej najlepszym okazał się Paweł Hess, uzyskując czas 7 min 10 s. Zwycięzcą kategorii M35 z czasem 7 min 5 s został Marcin Zdziebło ze Szkoły Aspirantów PSP w Krakowie. Stopień niżej na podium stanął Joachim Posanz z Niemiec (ubiegłoroczny Najtwardszy z Najtwardszych), który zawody ukończył w czasie 7 min 26 s. W najstarszej kategorii wiekowej wygrał natomiast z czasem 9 min 35 s Gerd Müller z Niemiec. Warto odnotować, że trzecie miejsce zajął nasz utytułowany sportowy weteran, ubiegłoroczny zwycięzca Zbigniew Miciak z Golubia-Dobrzynia.

Zwycięstwo w kategorii open, co przewidywali chyba wszyscy bukmacherzy w Polsce, wywalczył już po raz piąty z rzędu (!) Marcin Zdziebło. Uzyskał on co prawda gorszy czas niż w roku ubiegłym (6 min 38 s), niemniej 7 min 5 s również robi wrażenie. Tym wynikiem zdobył miano Najtwardszego Strażaka TFA Husqvarna Poland 2013, broniąc ubiegłorocznego tytułu mistrzowskiego. Kolejne miejsca zajęli: Paweł Hess – z czasem 7 min 10 s, powtarzający swój sukces z 2012 r., i Domen Pavlič ze Słowenii, który stracił

do zwycięzcy 14 s. Choć tym razem innym było do mistrza dużo bliżej niż rok temu, wciąż jednak jeszcze zbyt daleko, by wyrwać mu z rąk piąty złoty topór. Można więc rzec, że tradycji stało się zadość.

Tytuł Najtwardszego z Najtwardszych w łącznej klasyfikacji TFA oraz FCC zdobył Paweł Hess. Jeszcze długo po dekoracji nie krył radości, ale przede wszystkim dużego zaskoczenia. W klasyfikacji drużynowej najlepszą okazała się drużyna z Czech (23 min 8 s). Drugie miejsce zajęli reprezentanci Szkoły Aspirantów PSP w Krakowie (23 min 18 s), a trzecie zespół Komendy Miejskiej PSP w Gdyni (23 min 30 s).

W tandemie zwyciężył zespół Awesome 1 przed Szczecinem 1 i Slovenią 1, w sztafecie – Szczecin 1 przed Team KMC 1 i Spangdahlem. Należy też odnotować fakt uczestnictwa w zawodach dwóch reprezentantek płci pięknej – znanej kibicom z ubiegłego roku Francuzki Annaelle Baechtel oraz Anji Hartmann z Niemiec.

### Być strażakiem

To z pewnością marzenie większości małych chłopców, a śmiem twierdzić, że i coraz liczniejszej rzeszy dziewcząt. Dlatego też tradycyjnie już organizatorzy pomyśleli o najmłodszych. Zorganizowano im mini TFA, na którego torach pod czujnym okiem strażaków PSP dzieciaki mo-

# zadość



gły sprawdzić swoje umiejętności. Poza tym na towarzyszących zawodom stoiskach można było podziwiać produkty wystawiających się firm, obejrzeć pokaz pracy drwala, czy też wystartować w konkurencji CrossFit.

Organizacja tak poważnego przedsięwzięcia, jakim są toruńskie mistrzostwa, wymaga bez wątpienia wsparcia i zaangażowania wielu ludzi, instytucji i firm. Jedną z nich jest Husqvarna Poland – ich główny sponsor. – *Cenimy trud codziennej pracy strażaków – mówi dyrektor zarządzający Krzysztof Wardęga – Podczas tych wyczerpujących zmagani widać, jak znakomicie i profesjonalnie są przygotowani do niesienia pomocy innym. Dlatego też chętnie wspieramy mistrzostwa TFA, które co roku zamieniają toruńską starówkę w widowiskowy pokaz strażackiego kunsztu. I trudno się z tymi słowami nie zgodzić. Z każdym rokiem impreza nabiera rumieńców. Najważniejsze jest jednak to, że dzięki tego typu inicjatywom nie tylko rośnie integracja strażackiego środowiska, ale także wiedza o naszej formacji w społeczeństwie. W przyszłym roku zapewne będzie podobnie, a może jeszcze lepiej, zważywszy na to, że planowana jest organizacja w Toruniu – po raz pierwszy w Polsce – mistrzostw Europy w TFA. Już teraz trzymamy mocno kciuki za powodzenie tego przedsięwzięcia i za startujących w nich polskich siłaczy w strażackich mundurach.* ■

**Rozmowa z komendantem miejskim PSP w Toruniu st. bryg. Kazimierzem Stafiejem, odznaczonym przez minister sportu i turystyki brązową odznaką „Za Zasługi dla Sportu”.**

**Za nami piąta edycja mistrzostw Polski dających tytuł Najtwardszego Strażaka. Skąd wziął się w ogóle sam pomysł ich organizacji?**

Jak wiele innych, przywędrował do Europy ze Stanów Zjednoczonych. Kraj, w którym strażacy cieszą się chyba największym szacunkiem i popularnością. Na bazie testów sprawdzających wytrzymałość i kondycję u kandydatów do zawodu strażaka wymyślono rywalizację Firefighter Combat Challenge. W Europie jej zasady nieco zmodyfikowano i w ten sposób powstała formuła Toughest Firefighter Alive. Tak więc tego typu zawody rozgrywane są w formule amerykańskiej lub europejskiej. Toruń jest natomiast jedynym miejscem na świecie, gdzie FCC i TFA rozgrywane są równocześnie. Można więc tu zdobyć tytuł Najtwardszego z Najtwardszych.

**Nie jest tajemnicą, że to pan jest ojcem sukcesu tych mistrzostw. Czy wprowadzając ten pomysł w życie wierzył pan, że tego typu rywalizacja sportowa sprawdzi się na polskim gruncie?**

Moi strażacy w latach 2006-2007 próbowali swoich sił w Niemczech i Austrii. W 2008 r. pojechaliśmy do Liverpoolu na World Firefighter Games, gdzie rozgrywana była między innymi konkurencja TFA. Widowskość tej dyscypliny zrobiła na nas takie wrażenie, że rok później, na 100-lecie zawodowej straży pożarnej w Toruniu, gdzie planowane były Centralne Obchody Dnia Strażaka, postanowiliśmy pokazać ją na naszym gruncie. Pierwsze w Polsce zawody o tytuł Najtwardszego Strażaka stały się tym samym faktem. I tak właśnie zaczęła się ta piękna historia (śmiech).

**Czemu służą starty w tego typu mistrzostwach?**

Strażacy swoimi działaniami w różnego rodzaju akcjach i interwencjach udowadniają każdego dnia, że są niezwykle sprawni fizycznie. Starty w zawodach sportowych, w tym w naszych mistrzostwach, to tylko element sprawdzianu na tle innych. W każdym człowieku tli się bowiem potrzeba rywalizacji i zwycięstwa. Choć przegrywać jednak też trzeba umieć, według mnie kształtuje to charakter.

**Słyszałem od zawodników różne opinie na temat tegorocznej formuły mistrzostw. Czy według pana sprawdziła się ona w praktyce?**

Zgłoszenia na mistrzostwa miały trwać trzy miesiące, tymczasem z powodu ogromnego wręcz zainteresowania zamknęliśmy listę już po dwóch tygodniach. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom 300-osobowej grupy zawodników, musieliśmy coś zmienić, zmodyfikować. Czy kwalifikacja do TFA w ramach FCC była dobrym pomysłem, trudno mi ocenić na gorąco. Ale z pewnością to przeanalizujemy. Niemniej jednak jestem przekonany, że ciężką pracą całego zespołu zaskarбилиśmy sobie przez ostatnie lata sympatię i uznanie u strażaków z wielu zakątków Polski i świata, m.in. Kanady, USA, Anglii, Francji, Niemiec, Czech, Słowacji, Słowenii, Litwy i Węgier. Nie jest to jednak nasze ostatnie słowo. Ten poziom, co mogę z całą odpowiedzialnością stwierdzić, będzie jeszcze wyższy.

**Jak ocenia pan tegoroczne mistrzostwa z perspektywy minionych pięciu lat?**

Poprzez wprowadzanie każdego roku różnego rodzaju rozwiązań usprawniających organizację mistrzostw, stały się one w pełni profesjonalne, a co najważniejsze – ciekawsze dla publiczności. Na przykład w wielu częściach Europy czas uzyskiwany przez zawodników mierzy się jeszcze ręcznie. Z zazdrością więc spoglądano na nasz elektroniczny pomiar. W tym roku poszliśmy jeszcze dalej. Indywidualne elektroniczne czujniki, tzw. chipy, a także możliwość sprawdzenia zaraz po starcie swoich wyników w Internecie, to wynik współpracy z firmą obsługującą biegi uliczne i lekkoatletyczne. Gdy popatrzę wstecz, przypominam sobie, że zaczynaliśmy od niespełna setki startujących, a dziś ich liczba się potroiła. Gdyby nie ograniczenia organizacyjne, o których wcześniej wspominałem, byłoby ich z pewnością dużo, dużo więcej. Cieszy mnie bardzo to, że wśród zawodników są najlepsi z całego świata i że nasze przedsięwzięcie, krótko mówiąc, jest w pełni profesjonalne, a przy tym doceniane nie tylko jako strażacka impreza również w innych środowiskach. Potwierdzeniem tego jest obecność na uroczystości zakończenia mistrzostw przedstawicieli Ministerstwa Sportu i Turystyki, czy też przyznanie przez prezydenta Torunia prestiżowej nagrody w kategorii „Promocja miasta” szefowi sztabu organizacyjnego mistrzostw TFA i FCC mł. bryg. Rafałowi Świechowiczowi. Poza tym z frekwencją kibiców na imprezach sportowych bywa różnie. My mamy tę przewagę, że to nie kibice przychodzą do nas, lecz my wychodzimy do nich, bo rzecz dzieje się w sercu gotyckiego miasta, w przepięknej scenerii toruńskiej starówki.

**Jakie ma pan plany związane z organizacją mistrzostw w kolejnych latach?**

Nie wiem, co przyniesie przyszłość. Wiem natomiast, co czeka nas w 2014 r. Dzięki temu, że od trzech lat nasze zawody rozgrywane są w obu formułach w randze mistrzostw Polski, została nam przyznana organizacja mistrzostw Europy. Cóż więcej potrzeba do szczęścia? No, może jeszcze tylko mistrzostw świata...



foto: Bogdan Romanowski (4)

**P**ierwsze samochody pożarnicze wprowadzono do podziału bojowego straży pożarnej na ziemiach polskich w 1912 r. – w Poznaniu. Zarówno zabudowa pożarnicza, jak i podwozie były w całości zagranicznej konstrukcji.

Na pojazdy zabudowane na podwoziach samochodów ciężarowych wyprodukowanych przez polskie fabryki, z polskich materiałów, z wykonaną przez krajowych producentów zabudową pożarniczą oraz ze sprzętem i armaturą wodną o dobrych parametrach technicznych pochodzącymi także z krajowych fabryk, straże pożarne musiały czekać prawie 20 lat. Produkcję samochodu ciężarowego jako pierwsze w kraju rozpoczęły Zakłady Mechaniczne „Ursus” SA. Pod koniec lat 20. ubiegłego wieku wprowadziły na rynek dwa typy Ursusa (A i AW).

Samochody te budowano na licencji włoskiej fabryki SPA, ze zmianami konstrukcyjnymi dostosowywanymi je do polskich warunków drogowych. Przede wszystkim wzmocniono elementy podwozia, m.in. ramę, oś przednią, tylny most, zawieszenia resorów. Modyfikacje opracowali polscy inżynierowie z Biura Konstrukcyjnego Fabryki Samochodów Zakładów Mechanicznych „Ursus”.

## Model A

Podstawowym modelem był Ursus typu A, o mocy od 35 do 40 KM, z czterema cylindrami, z rozstawem osi 3500 mm, o długości całkowitej 5115 mm i długości do karosowania 3800 mm. Zbiornik benzyny o pojemności około 85 dm<sup>3</sup> osadzono pod siedzeniem kierowcy. Prędkość maksymalna samochodu to 60 km/h. Zastosowano podwójne tylne koła. Rama została wykonana z tłoczonych kształtowników stalowych o zmiennym profilu, zwężonym ku przodowi. Hamulec nożny mechaniczny działał tylko na bębny kół tylnych. Ładowność Ursusa typu A wynosiła 2 t, w późniejszych seriach produkcyjnych zwiększono ją nawet do 2,5 t.

## Model AW

W podwoziu typu AW zastosowano szereg udoskonaleń, przede wszystkim zwiększono ładowność (początkowo wynosiła 2,5 t, a w późniejszych modelach 3 t), wzmocniono, poszerzono i wydłużono ramę, a hamulce działały już na cztery koła. Zmiany te wpłynęły na parametry techniczne: silnik o mocy od 35 do 45 KM, rozstaw osi – 4500 mm, długość całkowita – 6805 mm, długość do karosowania – 5300 mm, masa własna podwozia – 1900 kg.

Podwozia samochodowe tych dwóch typów zostały zaprezentowane w 1929 r., również strażom pożarnym – z nadzieją, że będą na nich wykonywane zabudowy pożarnicze. Za ich kupnem przemawiała cena – niższa nawet o ponad połowę od podwozi o podobnych parametrach technicz-

MAREK PISAREK

# Z niedźwiedzim rodowodem



W 1929 r. Zakłady Mechaniczne „Ursus” zaprezentowały podwozia pierwszego samochodu ciężarowego w całości wykonanego w kraju. „Przez polskiego inżyniera i robotnika” – jak pisała ówczesna prasa. Miały być wykorzystane do ewentualnej zabudowy pożarniczej.



foto: arch. Marek Pisarek

Ursus typ A

Autopogotowie na podwoziu Ursus typ A z zamontowanymi zjazdami na węże tłoczne



foto: arch. ZPC Ursus

## Nadwozia pożarnicze

Zakłady Mechaniczne „Ursus” były także jednym z producentów nadwozi pożarniczych. Oferowały kilka wariantów samochodów gaśniczych na opisanych typach pojazdów:

- autopogotowie z zabudowaną autopompą na podwoziu Ursus typu A,
- autopogotowie z motopompą przenośną na podwoziu Ursus typu A,
- autopogotowie z zabudowaną autopompą na podwoziu Ursus typu AW,
- autopogotowie z motopompą przenośną na podwoziu Ursus typu AW.

Zabudowę pożarniczą wykonywano nie tylko na podwoziach nowych, ale i na już eksploatowanych, zakupionych od innych użytkowników. Dostosowywano ją, podobnie jak sprzęt i armaturę wodną, do potrzeb i wymagań jednostek straży pożarnych składających zamówienie. W tamtym okresie nie obowiązywały jeszcze konkretne wymagania techniczne dla sprzętu pożarniczego,

nych sprowadzanych z zagranicy. Do zakupu Ursusów zachęcał również „Przegląd Pożarniczy”, pisząc: „Sądzić należy, że straże pożarne i instytucje samorządowe zainteresują się tak ważną gałęzią rodzimego przemysłu, popierając krajową wytwórczość, gdyż polskie samochody nie tylko nie ustępują zagranicznym, lecz nawet górują nad nimi dzięki specjalnie mocnej konstrukcji, niezbędnej przy obecnym stanie dróg w Polsce”.



**Samochód pożarniczy zabudowany na podwoziu Ursus typ A z późniejszych serii produkcyjnych, ze zmienioną osłoną silnika oraz nowymi przednimi nadkolami**

w tym dla samochodów gaśniczych. Powstawały więc egzemplarze jednostkowe.

### Znane egzemplarze Ursusa

Do dziś nie zachował się żaden samochód pożarniczy na podwoziu Ursusa. Mało jest także ich zdjęć. Przyjrzyjmy się pojazdowi prezentowanemu na zdjęciu po lewej. To Ursus typu A. Ma odkrytą kabinę, bez drzwi wejściowych. Jego załoga składała się z sześciu strażaków – dwóch zajmowało miejsce w kabinie, a czterech z tyłu, na drewnianych ławkach. Ci ostatni musieli trzymać się podczas jazdy parciańskich pasków przymocowanych do metalowej rurki, którą za pomocą uchwytów przykręcono do zabudowy. Z przodu widać ręczny dzwonek alarmowy przytwierdzony do metalowego stelaża przedniej szyby. Do oparcia tylnego siedzenia po prawej i lewej stronie podwozia są zamocowane pochodnie naftowe. Szkielet nadbudowy został wykonany z drewna i przymocowany do ramy nośnej podwozia. Dostęp do narzędzi i sprzętu znajdującego się w skrytkach był możliwy po podniesieniu drewnianego siedzenia dla strażaków. Wszystkie zamknięcia skrytek zostały zrobione z drewna osłoniętego blachą stalową. Skrytki wykonano też w stopniach prowadzących do kabiny, dostęp do nich był również z góry, po podniesieniu drewnianego przykrycia stopni obitego blachą. Na rurkowych metalowych stelażach przymocowane zostały drewniane drabiny – wysuwana i hakowa.

W tylnej bocznej części po obu stronach nadwozia są zamocowane ręczne zwijadła na węże tłoczne W-52, z tyłu zaczepione jest kołowe

zwijadło samochodowe na większą liczbę węży tłocznych W-75 lub zamiennie W-52. Węże ssawne były przewożone u góry na skrytkach. Prezentowany samochód ma najprawdopodobniej z tyłu zamontowaną autopompę pożarniczą. O profesjonalizmie konstruktorów Ursusa świadczy chociażby łatwy dostęp do całego sprzętu pożarniczego stanowiącego wyposażenie pojazdu.

### Zmodyfikowany typ A

Drugi z prezentowanych samochodów pożarniczych (powyżej) jest zabudowany na podwoziu Ursusa typ A z późniejszych serii produkcyjnych, z szerszą osłoną silnika i zmienionymi przednimi nadkolami. Różni się także wykonaniem skrytek na sprzęt oraz brakiem tylnego zwijadła samochodowego, zwijadła ręczne są zamocowane wyżej. W zamkniętej skrytce z tyłu samochodu jest przechowywana motopompa przenośna. Na zdjęciu widać charakterystyczny dla modelu A element – kierownicę po prawej stronie nadwozia (modele serii AW miały już kierownicę po lewej stronie). Kabina kierowcy również nie jest zamykana żadnymi drzwiami, są natomiast uchwyty ułatwiające wejście do niej. W czasie jazdy strażacy siedzący na bocznych siedzeniach trzymali się za skórzaną lub parciańską paski przymocowane do poręczy zabudowy.

Portowa Straż Pożarna w Gdyni miała w swoim wyposażeniu autopogotowie na podwoziu Ursusa z zamocowaną z przodu autopompą o wydajności do 1000 dm<sup>3</sup>/min przy ciśnieniu 8 barów, z jedną nasadą ssawną i dwiema nasa-

### Autocysterna Ursus z drugiej połowy lat. 40 XX w.



dami tłocznymi. Dzięki takiemu umiejscowieniu autopompa nie wymagała dodatkowego napędu od skrzyni biegów za pomocą wału odbioru mocy, ale niezbędne było dodatkowe sprzęgło między silnikiem i pompą. Otwarta kabina kierowcy nie miała drzwi wejściowych. Do metalowego stelaża przedniej szyby zamocowano ręczny dzwonek alarmowy. Za kabiną kierowcy zabudowano stalowy zbiornik na wodę o pojemności około 1000 dm<sup>3</sup>. Na jego bocznej ścianie, po lewej stronie, na specjalnych zaczepach przewożono trzy odcinki węży ssawnych. Na rurkowych metalowych stelażach przymocowana była drewniana dwuprzęsłowa drabina wysuwana.

Po zakończeniu II wojny światowej w straży pożarnej zachowały się pojedyncze egzemplarze samochodów pożarniczych zabudowanych na podwoziach Ursusa. W jedno z takich autopogotowii wyposażona była Zawodowa Straż Pożarna w Rzeszowie. Samochód ten ma kabinę odkrytą, która również nie ma drzwi. Kierownica jest po lewej stronie. Na oparciu siedzenia po prawej stronie na metalowym kabłąku znajduje się dzwonek alarmowy. Po prawej stronie podwozia do dolnego podestu zamocowany został stojak hydrantowy oraz hydronetka wodna. Z przodu do ramy podwozia przymontowana jest autopompa o wydajności do 1000 dm<sup>3</sup>/min przy ciśnieniu 8 barów. Za kabiną załogi mieści się stalowy zbiornik na wodę o pojemności prawdopodobnie około 2000 dm<sup>3</sup>. Na samym końcu podwozia znajdują się dwa zwijadła ręczne na węże tłoczne W-52.

Na podwoziach Ursusa wykonywano również polewaczki miejskie, które podczas dużych pożarów były wykorzystywane jako jednostki drugiego rzutu (dostarczały w swoich zbiornikach wodę na miejsce akcji).

Przeinwestowanie i zła gospodarka finansowa spółki sprawiła, że „Ursus” został przejęty przez Państwowe Zakłady Inżynierii w Warszawie w 1930 r. Produkcję samochodu Ursus zakończono pod koniec 1931 r., po wyprodukowaniu kilkuset podwozi (niektóre źródła podają, że łącznie powstało około tysiąca różnych wersji). Straże pożarne oczekiwały na kolejny nowy samochód ciężarowy produkowany seryjnie w kraju, został nim Fiat 621.

Samochody pożarnicze zabudowane na podwoziach Ursusa, jak i same podwozia były nie tylko dobrej jakości, lecz także bardzo wytrzymałe. Doskonale sprawdzały się w polskich ciężkich warunkach drogowych. ■

*Bryg. Marek Pisarek pełni służbę w KW PSP w Katowicach*

W siedzibach wielu straży zawodowych i ochotniczych, w komendanckich gabinetach i izbach pamięci, ale także w zakładach przemysłowych i prywatnych mieszkaniach wiszą reprodukcje obrazu „Do pożaru”. To już niemal strażacka ikona.

**N**ajważniejszą dla środowiska pożarniczego wiadomością w ostatnich dniach 1974 r. było wydanie 27 grudnia przez Radę Państwa dekretu o służbie funkcjonariuszy pożarnictwa. Obowiązujące do tego czasu przepisy regulujące stosunek służbowy członków Korpusu Technicznego Pożarnictwa (KTP), z października 1952 r., całkowicie się zdezaktualizowały. Dekret wprowadził zasadę nawiązywania stosunku służbowego w drodze mianowania, a nie jak dotychczas – zwykłej umowy o pracę. Członkowie KTP stali się funkcjonariuszami, co zapewniło straży większą dyspozycyjność kadry. Wprowadzono stopnie pożarnicze odpowiadające wojskowym, z najwyższym stopniem generała. Dekret wszedł w życie 1 stycznia 1975 r.

### Upominek dla ministra

Akt nadania stopnia generała pożarnictwa komendant główny straży pożarnych płk poż. Zygmunt Jarosz otrzymał 15 maja 1976 r. Nie ukrywał satysfakcji. Z jednej strony osobistej – bo doceniona została jego pracowitość i efekty działań, z drugiej służbowej – bo wzrosła ranga i znaczenie formacji, którą reprezentował. Nominację, podpisaną przez prezesa Rady Ministrów, otrzymał z rąk ministra spraw wewnętrznych Stanisława Kowalczyka w obecności kierownictwa MSW i zastępców komendanta głównego straży pożarnych.

O zaszczycie, którego dostąpi, Zygmunt Jarosz wiedział oczywiście wcześniej. Znał w zarysie scenariusz uroczystości i chciał ministrowi Kowalczykowi wręczającemu akt nominacyjny w szczególnie sposób podziękować. Uścisk dłoni to było oczywiście za mało. Przyszły generał postanowił obdarować ministra upominkiem ściśle związanym ze strażacką profesją. Jego wybór padł na obraz „Do pożaru”, wiszący w komendanckim gabinecie przy Alejach Ujazdowskich 9 (obec-

JERZY GUTKOWSKI

# Strażacka ikona



fol. Jerzy Gutkowski

nie w budynku tym ma swoją siedzibę Centralne Biuro Antykorupcyjne). Szef polskich strażaków nadzwyczaj go sobie upodobał. Nie mógł jednak podarować oryginału, ponieważ obraz nie był własnością Komendy Głównej Straży Pożarnych (choć zajmował honorowe miejsce w jej siedzibie od prawie 20 lat).

### Skąd ten obraz?

Żeby to wyjaśnić, musimy cofnąć się nieco w czasie. Otóż od 17 do 21 października 1956 r. w Rzymie odbywał się Kongres CTIF i posiedzenie Rady Stałej tej organizacji. Do Rzymu udała się spora polska delegacja. Był to pierwszy po wojnie aktywny udział polskich strażaków w pracach międzynarodowej organizacji pożarniczej. Na ostatniej sesji naukowej przewodniczący polskiej delegacji – komendant główny Straży Pożarnych Jan Kwiatkowski zaprosił zebranych na następny kongres, przewidziany na lipiec 1957 r., do Warszawy. Kwiatkowskiemu po powrocie z Rzymu „zapropozowano” przejście na emeryturę, a stanowisko komendanta głównego objął w listopadzie 1956 r. Roman Darczewski. Z pożarnictwem był on związany zaledwie od 15 lutego 1956 r., kiedy to został zastępcą komendanta głównego. Wcześniej był wicedyrektorem

Urzędu ds. Wyznań (zapisal w nim niezbyt chlubną kartę, ale to temat na inne rozważania).

Zaproszenie do Warszawy zostało przez członków CTIF przyjęte. Ostateczny termin Kongresu ustalono na 11-15 września 1957 r. W Polsce ruszyły przygotowania. Powołana została komisja organizacyjna, na czele której stanął wiceminister spraw wewnętrznych Stefan Antosiewicz. Kongres zaplanowano z dużym rozmachem, w jego przygotowanie zaangażowanych było wielu strażaków. Jedną z imprez towarzyszących stanowiła wystawa „Ochrona przeciwpożarowa wczoraj, dziś i jutro”. Głównym projektantem i jednocześnie osobą odpowiedzialną za jej organizację został łódzianin inż. Marian Gwizdka, absolwent Politechniki Warszawskiej i Szkoły Oficerów Pożarnictwa, wkrótce (w 1958 r.) mianowany komendantem straży pożarnych w Łodzi. Ściągnął on na wystawę z łódzkiej komendy obraz „Do pożaru”, który po Kongresie pozostał (jako depozyt) w gabinecie komendanta głównego straży pożarnych.

### Kim był autor?

Malarz sygnujący obraz nazwiskiem „Zygmuntowicz” w rzeczywistości nazywał się Czesław Wasilewski. Najprawdopodobniej urodził się



w 1875 r. w Warszawie, a zmarł w 1947 w Łodzi. Był samoukiem, choć przypuszcza się, że uczęszczał na lekcje prowadzone przez Wojciecha Kossaka w warszawskiej Szkole Sztuk Pięknych. Pewne jest natomiast, że na początku lat 20. XX wieku Kossak zatrudnił go w swojej pracowni do robienia tzw. podmalówek.

Kunszt malarski Wasilewski opanował dobrze, choć do poziomu mistrza było mu daleko. W kręgu antykwaryuszy i kolekcjonerów warszawskich uchodził za znawcę twórczości Kossaka. Malował wiele, przeważnie sceny rodzajowe i zwierzęta, najczęściej konie w ruchu. Motywy do swoich prac wybierał z pocztówek, zdjęć i reprodukcji.



foto. arch. gen. poz. Z. Jarosza (przełazane do Muzeum Pożarnictwa w Warszawie przez Irenę Jarosz)

### Obchody 140-lecia Warszawskiej Straży Pożarnej. General poz. Zygmunt Jarosz wręcza komendantowi stołecznemu płk. poz. Zdzisławowi Zalewskiemu pamiątkową kopię obrazu

Jego obrazy nabywali średnio zamożni ziemianie i inteligencja, których nie stać było na zakup dzieł Brandta, Kossaka czy Fałata. Sprzedawcy obrazów Wasilewskiego stwierdzili nawet w pewnym momencie, że na rynku jest zbyt wiele jego prac. Po 1930 r. zaczął więc podpisywać je nazwiskiem Zygmunto-wicz oraz literą I lub F (Ignacy lub Franciszek). Prace Czesława Wasilewskiego znajdują się w kolekcjach Muzeum Narodowego w Warszawie oraz muzeach regionalnych w Łąncucie, Łodzi i Lesznie, a także w Muzeum Łowiectwa i Jeździectwa w Łazienkach Królewskich. W polskich antykwariatach i domach aukcyjnych obrazy tego artysty osiągają także i dziś całkiem przyzwoite ceny.

### Reprodukcja

Skoro oryginał nie mógł być prezentem od nowo mianowanego generała dla ministra spraw wewnętrznych – trzeba było zrobić kopię. Monopolistą na rynku wydawniczym, poczynając od gazet, poprzez czasopisma, na albumach i re-

produkcjach kończąc, była wówczas Robotnicza Spółdzielnia Wydawnicza „Prasa – Książka – Ruch”. Funkcję głównego inspektora ochrony przeciwpożarowej w RSW sprawował były podwładny Zygmunta Jarosza z czasów jego komendantury w Warszawskiej Straży Pożarnej (WSP), a równocześnie bliski kolega, płk poz. Stanisław Nowakowski. Został więc obraz fachowo sfotografowany, rozłożony na kolory i wydrukowany techniką offsetową w jednym z należących do RSW zakładów. Format reprodukcji został w stosunku do oryginału zmniejszony prawie o połowę. Duża liczba kopii obniżała cenę jednostkową, w związku z czym powstał spory ich zapas. Kilka zostało od razu obsadzonych w ramy.

Pierwszą oprawioną reprodukcję, z przytwierdzoną do ramy wygrawerowaną tabliczką, na której widniała m.in. data nadania po raz pierwszy w historii stopnia generała pożarnictwa, otrzymał na pamiątkę i jako podziękowanie minister spraw wewnętrznych Stanisław Kowalczyk.

Właścicielem kolejnej stała się Warszawska Straż

Pożarna, która świętowała 140-lecie istnienia. Główne uroczystości jubileuszowe odbyły się 25 września 1976 r. i połączone były z otwarciem zrekonstruowanego po zniszczeniach wojennych drugiego pawilonu (południowego) zabytkowych Koszar Mirowskich przy ul. Chłodnej 3 – siedziby IV Oddziału WSP.

### Obraz jedzie w Polskę

W następnych latach – po oprawieniu większej liczby kopii – generał Zygmunt Jarosz coraz częściej sięgał po gustowny, a przy tym tani obraz, który – opatrzony odpowiednią dedykacją – stał się tradycyjnym wyrazem uznania, wyróżnienia lub podziękowania. W latach 1977-1978 generał Jarosz konsekwentnie realizował wypełniony po brzegi kalendarz wyjazdów w teren. Można doszukiwać się tu nawet paraleli do słynnych „gospodarskich wizyt” składanych przez I sekretarza KC PZPR Edwarda Gierka. Odwiedzał m.in. zakłady przemysłowe wyróżniające się dobrą organizacją i stanem ochrony przeciwpożarowej. W kwietniu 1978 r. zawitał np. do Wytwórn Silników Wysokoprężnych „Andoria” w Andrychowie i Zakładów Przemysłu Wełnianego „Bewelana” w Bielsku-Białej, odzna-

Oryginał obrazu wrócił do Łodzi na początku lat 90. ubiegłego wieku za sprawą ówczesnego komendanta wojewódzkiego Ignacego Ściobiorka. Reprodukcie wydrukowano w nakładzie 1000 sztuk, oprawiano je partiami w różne ramy. W latach 1976-1981 z rąk generała. Zygmunta Jarosza lub jego upoważnionego przedstawiciela otrzymało je nie mniej niż 600 wyróżnionych [według szacunków autora tekstu, który zastrzega, że nie ma na to niepodważalnych dowodów].

czając sztandary tych zakładów złotym medalem „Za Zasługi dla Pożarnictwa” i pozostawiając namiętnie swoją bytność reprodukcje „Do pożaru”. W ostatniej dekadzie października tego samego roku wybrał się na dłuższy objazd kilku województw (gorzowskiego, zielonogórskiego, legnickiego, jeleniogórskiego i wałbrzyskiego). Spotykał się z władzami politycznymi i administracyjnymi każdego z nich oraz kadrą kierowniczą komend straży pożarnych, przy okazji wręczając legendarny już obraz, bez którego podobno nie wyruszał wtedy w żadną podróż służbową. Wizytował również jednostki OSP i kilka zakładów pracy, m.in. Fabrykę Dywanów w Kowarach. W kilka dni po powrocie generała do Warszawy pod Komendę w Alejach Ujazdowskich zajęła duża ciężarówka wyładowana po brzegi dywanami. Z garaży w podwórzu wyprowadzono samochody służbowe, robiąc miejsce dla bezcennej – biorąc pod uwagę braki rynkowe – przesyłki. W ramach szybko przeprowadzonej akcji socjalnej pracownicy Komendy Głównej mogli nabyć dywany, na które normalnie musieliby zapisywać się pod sklepem w kolejkowej liście społecznej, potwierdzając o wyznaczonych porach dnia i nocy w kolejce swoją obecność i gotowość nabycia towaru. Akcja z dywanami – choć z garaży były rozprawdane również inne chodliwe, a załatwiane przez generała w czasie podróży po kraju dobra – stała się chyba najbardziej wymiernym dowodem gospodarskiego charakteru jego wizyt i mocy sprawczej obrazu. ■

### Literatura i źródła

- [1] Boldok S., *Malarz o dwóch nazwiskach*, „Art & Business” 1992, nr 7-8.
- [2] Burzyński E., Radwański Z., *Z dziejów Warszawskiej Straży Pożarnej*, Wyd. Arkady, Warszawa 1986.
- [3] Dokumenty i zdjęcia gen. poz. Zygmunta Jarosza znajdujące się w zasobach Muzeum Pożarnictwa w Warszawie.
- [4] *Ochrona przeciwpożarowa w XXXV-leciu Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej*, praca zbiorowa, KGSP, Warszawa 1979.
- [5] „Przegląd Pożarniczy” 1957, nr 8.

*Jerzy Gutkowski jest absolwentem pierwszego rocznika WOSP. Współzałożyciel kwartalnika „Pożarniczy Przegląd Historyczny” – dodatek do „Przeglądu Pożarniczego”, ukazującego się w latach 1982-1989. Od stycznia 1982 r. do czerwca 1984 r. redaktor prowadzący PPH. W ostatnich latach służby był kustoszem Muzeum Pożarnictwa w Warszawie*

DARIUSZ FALECKI

# Radio w służbie straży



Po lewej odbiornik radiowy Fidelio z 1939 r., po prawej radio detektorowe z 1928 r. wykonane w formie wspinalni

fot. Dariusz Falecki

W zbiorach Centralnego Muzeum Pożarnictwa w Mysłowicach spotykamy eksponaty, które na pierwszy rzut oka mają niewiele wspólnego z historią pożarnictwa. Dotyczy to na przykład dwóch odbiorników radiowych prezentowanych w dziale historycznych akcesoriów strażackich.

Zainteresowanie radiem w Polsce rozbu-  
dził założony w 1924 r. dwutygodnik „Radjo-Amator”, skierowany do osób zainteresowanych techniką i rozwojem radiofonii. A za jej początek uważa się powstanie spółki akcyjnej Polskie Radio, która w kwietniu 1926 r. uruchomiła na Polu Mokotowskim w Warszawie pierwszą stację nadawczą. W tym czasie odbiorniki radiowe miało w Polsce około 5 tys. osób. Na przestrzeni kilku lat powstawały kolejne rozgłośnie, lokowane w dużych miastach, m.in. we Lwowie, Wilnie, Poznaniu, Katowicach, Krakowie, Łodzi, Toruniu, Łucku i Baranowiczach. W 1935 r. liczba abonentów osiągnęła poziom 300 tys. W przeddzień wybuchu II wojny światowej przekroczyła milion.

## Antena – symbol nowoczesności

Radiofonią zainteresowały się w drugiej połowie lat 20. XX w. władze straży pożarnej, dostrzegając możliwość wykorzystania tego nowoczesnego medium w propagandzie. Wyposażona w odbiornik remiza, stanowiąca centrum życia społecznego w miasteczkach i wsiach, miała dodatkowo przyciągnąć ludność możliwością wysłuchania za pośrednictwem radia wiadomości ze świata, koncertów muzycznych, odczytów itp. W ten sposób szukano szans na pozyskanie nowych członków straży i funduszy na ich działalność. Sieć lokalnych radiostacji nadawczo-odbiorczych stwarzała perspektywę wykorzystania tej formy komunikacji do alarmowania i wzywania strażaków do po-

row. Wyznacznikiem nowoczesności miała być antena radiowa na dachu każdej remizy. W ślad za śmiałymi planami poszły czyny.

## Radiofonizacja straży

Do współpracy ze strażami pożarnym na terenie całego kraju wyznaczono inż. E. Porębskiego – kierownika Wydziału Propagandy Polskiego Radia. Do jego zadań należało m.in. przesyłanie do redakcji gazet strażackich programu radiowego. W 1928 r. „Przegląd Pożarniczy” zamieszczał stałą rubrykę „Radio a straż” z programem radiowym stacji Warszawa. Podobny dział, pt. „Skrzynka radiowa”, wprowadziła „Gazeta Strażacka”. Programy radiowe zamieszczały także inne tytuły branżowe o zasięgu lokalnym.

Jednakże w 1928 r. odbiorniki radiowe posiadało zaledwie 3 proc. jednostek straży pożarnych. Główny Związek Straży Pożarnych RP nawiązał więc współpracę z Państwowym Bankiem Rolnym w Warszawie, który miał udzielać kredytów na zakup odbiorników

dla jednostek strażackich. Wysokość kredytu wynosiła do 700 zł, z oprocentowaniem 9,5 proc. w skali roku. Do współpracy włączyła się jedna z pierwszych w Polsce wytwórni odbiorników – Radjo-Jar z Warszawy, z siedzibą przy ul. Krakowskie Przedmieście 20/22. Oferowała ona straży radia lampowe, sprzedawane w formie ratalnej. Żyrantem dla jednostki był właściwy dla niej okręgowy związek straży pożarnej. Radiofonizacja straży okazała się sukcesem. Na przestrzeni następnych lat odbiorniki radiowe zainstalowano w większości remiz i siedzib strażackich na terenie całego kraju.

### Odbiorniki w CMP

W zbiorach CMP znajdują się dwa odbiorniki z czasów radiofonizacji straży. Pierwszy z nich to radio detektorowe z 1928 r., wykonane w formie wspinalni. Tworzywem jest specjalny twardy węgiel, wykorzystywany do produkcji pamiętek. Z tyłu wieży wygrawerowano napis: „Dzielnemu działaczowi na polu pożarnictwa Straż-Poż. Państw. Fabr. Chorzów 1928”. Ten nietypowy odbiornik przekazano do muzeum w 1976 r. Barbara Pachelska – córka Bolesława Pachelskiego (szerzej o Pachelskim w PP nr 10/2012). Prawdopodobnie otrzymał on to radio jako prezent uznaniowy od zarządu straży fabrycznej. Nadmienimy, że był zapalonym sympatykiem radiofonii, interesował się budową radia, we własnym zakresie przerabiał je i ulepszał jakość odbioru. Gościł też na falach radiowych z odczytami o tematyce pożarniczej.

Drugim eksponatem jest radio Fidelio z 1939 r., wyprodukowane przez Towarzystwo Radio-Techniczne Elektrit w Wilnie. Firma Elektrit powstała w 1925 r. Dwa lata później rozpoczęła produkcję własnego sprzętu. Do sukcesu w sprzedaży jej wyrobów przyczyniło się uruchomienie stacji Polskiego Radia w Wilnie w 1928 r. W 1936 r. była ona największym producentem odbiorników radiowych w kraju. Zatrudniała 1100 pracowników, radia eksportowano do wielu krajów. Aparat Fidelio miał charakterystyczne opływowe pudło, odbierał trzy zakresy fal, był wyposażony w pięć lamp i dwubiegową tarczę strojenową. Duży głośnik zapewniał piękną barwę dźwięku. CMP posiada także oryginalne świadectwo pochodzenia tego odbiornika oraz gwarancję na lampy. Muzeum zakupiło ten eksponat w 1987 r. ■

### Literatura

- [1] F. Pawliszak, *Radiofonii w Polsce, w: XX-lecie komunikacji w odrodzonej Polsce 1918-1939*, Kraków 1939.
- [2] „Przegląd Pożarniczy” 1928, nr 17.
- [3] „Gazeta Strażacka” 1932, nr 21.

Autor jest kierownikiem  
Wydziału Naukowo-Oświatowego w CMP



## SŁUŻBA I WIARA



Pod redakcją kapelana krajowego strażaków  
ks. bryg. Jana Krynickiego.

## Wątpliwości – jak je rozwiązywać? (cz. 2)

**W**ątpliwości są czymś naturalnym, także w przestrzeni wiary. Dzisiaj jednak wątpliwość traktuje się jako coś lepszego od pewności. Kwestionowanie, wątpliwość, podważanie pewników przedstawiane jest często jako stan pożądany. A przecież jeśli pojawiają się wątpliwości, czy te dotyczące życiowych wyborów, czy w wierze, to moralnym obowiązkiem człowieka staje się szukanie sposobu na ich pokonanie. Kierowanie samochodem we mgle jest śmiertelnie niebezpieczne. Życie we mgle tym bardziej. Tymczasem współczesna kultura z upodobaniem produkuje mgłę, w której zacierają się granice między dobrem i złem, prawdą i fałszem, pięknem i brzydotą. Jedynym pewnikiem jest brak uniwersalnych prawd.

Stan permanentnych wątpliwości może przerodzić się w zwątpienie, czyli w poczucie beznadziei. Wątpliwość jest postawieniem pytania, natomiast zwątpienie – rezygnacją z poszukiwania jakiegokolwiek odpowiedzi. Zwątpienie oznacza zgodę na pogrążenie się w bezsensie, chaosie własnych myśli czy uczuć. To niebezpieczne, bo nikt nie potrafi żyć, nie widząc sensu.

Co robić? W skrócie – nie bać się pytać innych o radę i nie bać się dawać rad tym, którzy ich potrzebują. Nikt nie jest dobrym sędzią we własnej sprawie. Nieraz emocje lub jakieś życiowe zapętlenia (popelnione błędy, chore relacje, strach przed kompromitacją itd.) przesłaniają prawdę. Wtedy komuś z boku łatwiej jest ocenić sytuację i podsunąć rozwiązanie. Bywa, że już samo podzielenie się z drugim człowiekiem swoimi wątpliwościami przynosi ulgę. Kiedy nazywamy trudności, próbujemy je opisać, zaczynamy je porządkować. Rozwiązanie może pojawić się podczas opowiadania o sobie. Warunkiem jest, by obok była osoba, która życzliwie słucha. To słuchanie musi być wolne od ocen, a więc powinna przejawiać się w nim akceptacja człowieka – bez względu na jego grzechy czy słabości. Dobra rada jest owocem dobrego słuchania. Rady, które przychodzą zbyt szybko, zbyt łatwo mogą rodzić się raczej z naszej pychy niż autentycznej troski o drugiego człowieka.

Radzenie innym nie oznacza nigdy podejmowania za kogoś decyzji. Dobra rada jest tylko (i aż!) pomocą w podjęciu dobrej decyzji. Ta pomoc bywa nieraz niezbędna. Kiedy dajemy komuś radę, kładźmy nacisk na jego wolność i odpowiedzialność za siebie.

Niektórych ludzi może paraliżować lęk przed udzieleniem rady, bo może okazać się błędna. Źródłem tego lęku może być pycha. Boimy się nie o to, że rada będzie nietrafiona, lecz o siebie, że wyjdziemy na kogoś niemądrego, nie sprawdzając się jako doradca. Ale przecież nikt nie ma patentu na nieomyślność. Ryzyko jest wpisane w każde ludzkie działanie. Jeśli ktoś prosi mnie o radę, to jest to wyraźny znak, że Bóg chce się mną w tej sytuacji posłużyć. Trzeba wysłuchać i z całą swoją wiedzą i doświadczeniem, a także w zgodzie z sumieniem pomóc pytającemu znaleźć światło w ciemności. Żaden książkowy poradnik nie zastąpi dobrej rady przyjaciela.

Z perspektywy wiary dobra rada udzielona drugiemu człowiekowi jest dla niego pomocą w odczytaniu Bożej woli w odniesieniu do jego życia. W historii Kościoła od zawsze szukano rady u ludzi uznawanych za duchowy autorytet (mnichów, ascetów, spowiedników). W Kościele rozwinęło się tzw. kierownictwo duchowe, łączące się czasami ze spowiedzią u stałego spowiednika. To osobny wielki temat, do którego kiedyś wypada powrócić. Święty Ignacy z Loyoli zostawił w swoich „Ćwiczeniach duchowych” dobrą radę dotyczącą podejmowania decyzji. Można ją streścić tak: Gdy nie wiesz, co wybrać, pytaj siebie, z czego będzie większa chwała Boga. Im większej chwały dozna Bóg, tym większe będzie dobro dla ciebie i innych. To wybieraj.

Wan kapelan  
K. Jan Krynicki

## U warszawskich strażaków

Strony internetowe są doskonałym sposobem komunikowania się ze społeczeństwem. Ten kanał komunikacji znakomicie wykorzystuje Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej m.st. Warszawy.

Strona główna [www.warszawa-straz.pl](http://www.warszawa-straz.pl) wypełniona jest aktualnościami, relacje ze zdarzeń wzbogacają liczne fotografie. Odpowiednio posegregowane zdjęcia ułożone są także w zakładce *Galeria*. Miłośników sportu odsyłam do zakładki *Sport w KM PSP m.st. Warszawy*, gdzie znajdują listę najciekawszych wydarzeń sportowych z udziałem funkcjonariuszy komendy. Przejrzyste *Kalendarium*, sięgające 1829 r., pozwala zapoznać się z najważniejszymi wydarzeniami z historii warszawskiej straży. Oczywiście strona zawiera dane kontaktowe oraz informacje o zamówieniach publicznych, odesłanie do BIP-u, a także przedstawia strukturę warszawskiej straży i rozmieszczenie jednostek ratowniczo-gaśniczych i ochotniczych straży pożarnych na terenie miasta. Nie brakuje materiałów do pobrania. Wiele pomocnych



wzorów udostępnił Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy – wśród nich chociażby wnioski o wydanie zaświadczenia o materiałach wybuchowych przeznaczonych do użytku cywilnego, wnioski o wydanie opinii o bezpieczeństwie imprez masowych czy opinii o spełnieniu przez budynek/lokal wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej na podstawie ustawy o wspieraniu rodziny i pieczy zastępczej.

Na szczególną uwagę zasługuje zamieszczony na stronie *Poradnik postępowania w sytuacji zagrożenia*, wydany przez Urząd Miasta Stołecznego Warszawy, przy współpracy m.in. Komendy Miejskiej PSP. Poradnik podpowiada, jak uniknąć zagrożeń i jak się na nie przygotować. Mowa tutaj o zagrożeniach wywołanych siłami natury, m.in. burzach, upałach, podtopieniach, a także pożarach, porażeniach prądem, zagrożeniach technicznych, a nawet zagrożeniach atakiem terrorystycznym. Zaprezentowane w nim zostały również zasady postępowania podczas ewakuacji oraz podstawowe informacje o pierwszej pomocy.

Twórcy strony pomyśleli o intuicyjnej nawigacji, a także o zestawie przydatnych linków ułatwiających odnalezienie w sieci innych komend, szkół czy portali, które po prostu mogą zaciekać miłośników pożarnictwa.

eM

## WARTO PRZECZYTAĆ W poczuciu bezpieczeństwa



W książce „Ekonomiczne aspekty lokalnej polityki przeciwdziałania skutkom katastrof naturalnych” jej autor – dr Zbigniew Piepiora, pracownik naukowo-dydaktyczny Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, szuka odpowiedzi na

pytanie, czy obecna polityka przeciwdziałania skutkom katastrof naturalnych na poziomie lokalnym pozwala zapobiegać ich negatywnym konsekwencjom.

Strukturę tej publikacji podporządkowano przyjętej w założeniu hipotezie, że tak właśnie jest. Hipoteza ta poddana została analizie i weryfikacji w każdym z czterech rozdziałów, przedstawiających kolejne etapy badań. Pierwszy – teoretyczny poświęcony jest interdyscyplinarnemu przeglądowi zagadnień związanych z katastrofami, z naciskiem na aspekty ekonomiczne tego typu zjawisk. W rozdziale drugim weryfikacji poddana zostaje realizacja polityki przeciwdziałania skutkom

katastrof naturalnych na poziomie ponadnarodowym, krajowym oraz w wybranych państwach UE. W trzecim zaś pod lupę trafiają rozwiązania prawno-instytucjonalne w zakresie przeciwdziałania katastrofom na poziomie lokalnym. Diagnoza i specyfikacja problemów tej polityki pojawia się w ostatnim rozdziale. Dla lepszego zobrazowania treści książka wzbogacona została rysunkami, wykresami i tabelami, a także odesłaniami do bogatej literatury, w tym aktów prawnych.

Na zakończenie autor precyzuje wnioski i odpowiada na zadane na początku pytanie. Jaka jest odpowiedź? Czy każdy Czytelnik się z nią zgodzi? Warto się o tym przekonać, sięgając po tę pozycję wydawniczą.

Zbigniew Piepiora, *Ekonomiczne aspekty lokalnej polityki przeciwdziałania skutkom katastrof naturalnych*, ss. 248, Kowary 2012.

## Kwartalnik SGSP

Szkoła Główna Służby Pożarniczej od 1983 r. wydaje „Zeszyty Naukowe SGSP”. Są one kontynuacją „Zeszytów Naukowych WOSP”, wydawanych w Wyższej Oficerskiej Szkole Pożarniczej w latach 1977-1981. „Zeszyty Naukowe SGSP” są czasopiśmie akademickim o zasięgu ogólnokrajowym, prezentującym wyniki prac badawczych oraz osiągnięcia naukowo-badawcze pracowników SGSP z dziedziny ochrony przeciwpożarowej, ochrony ludności i ochrony środowiska naturalnego. Łamy czasopisma są udostępniane również



naukowcom z innych uczelni. Pracami zespołu redakcyjnego kieruje redaktor naczelny – bryg. dr hab. inż. Andrzej Mizerski, profesor SGSP. W radzie programowej czasopisma zasiadają m.in. dr hab. Marek Konecki, profesor SGSP oraz prof. dr hab. inż. Stanisław Biedugnis.

„Zeszyty Naukowe SGSP” zostały wpisane na listę czasopism punktowanych w dziedzinie nauk ścisłych, dlatego wszystkie publikowane w nim artykuły są recenzowane przez specjalistów, samodzielnych pracowników naukowych wyższych uczelni w kraju, afiliowanych w innych instytucjach niż te, w których zatrudnieni są autorzy artykułów.

Od 2013 r. „Zeszyty” ukazują się w nowej szacie graficznej, obecnie jako kwartalnik. Zarówno numery bieżące, jak i archiwalne można pobrać bezpłatnie ze strony [www.zn.sgsp.edu.pl](http://www.zn.sgsp.edu.pl). Na stronę tę zapraszamy również wszystkich zainteresowanych publikacją własnych materiałów na łamach kwartalnika – znajdują się tu m.in. wytyczne dotyczące przygotowania tekstów kierowanych do publikacji.

Agnieszka Wójcik

**Czym się zajmuje straż pożarna? Gasi pożary i nie sprząta ulic – przynajmniej z założenia. Pomaga, jeśli tylko może, a zatem pomaga też zwierzętom, które nie zawsze – jeśli odnosić to do kodów – stanowią zagrożenie...**

**O** jakich kodach mowa? O wykazie kodów przypuszczalnych przyczyn powstania miejscowych zagrożeń, stosowanych do ewidencjonowania zdarzeń w systemie wspomaganego decyzyjnego – ST. Wśród nich znajduje się wykorzystywany wcale nierzadko kod 32: nietypowe zachowania się zwierząt, owadów stwarzające zagrożenie.

**D** o wielu zdarzeniach oznaczonych tym kodem wysyłano strażaków z Legionowa. A to wszystko przez dziki. Zwierzęta wędrowały po ulicach i nieśpiesznie im było wrócić do lasu. W minionym miesiącu straż pożarna przeganiała stada dzików kilka razy. Niekiedy podejmując akcję samodzielnie, niekiedy współpracując ze strażą miejską. Funkcjonariuszom PSP z Legionowa przyszło się także zmierzyć z nietoperzem, który utknął za szafką kuchenną w jednym z domów. Szczęśliwiec dzięki temu mundurowemu wsparciu wrócił na wolność.

**K** ilka akcji związanych było z koniecznością udzielenia pomocy bocianom. W powiecie radomskim, siedleckim i ciechanowskim funk-

## SZMEREK MEDIALNY

cjonariusze, wykorzystując kosze drabiny mechanicznej, pomagali młodym ptakom wrócić do gniazd. W powiecie gostyńskim bocian zaplątał się w linie niskiego napięcia – i również straż przybyła mu z pomocą.

**Z** nietypowym zdarzeniem mieli do czynienia strażacy w powiecie mławskim, którym przyszło łapać błakającego się po prywatnej posesji borsuka. Ale to nic w porównaniu z inną tego rodzaju interwencją. Kot, a nawet pies na dachu to już nic nietypowego. Sytuacja się zmienia, gdy na dachu ośmiometrowego budynku widać... kozę. Właściciel tej zamkniętej w ciele zwierzęcia gospodarskiego kozicy nie zdołał sobie z nią poradzić sam, stąd konieczność interwencji straży. Proszę sobie wyobrazić – strażak wabi spacerującą po dachu kozę kapustą, łapie zwierzę i zjeżdża z nią w koszu drabiny... To był z pewnością zadziwiający obrazek. Czy bardziej nietypowy niż ratowanie wielbłąda?

**T** ak, nie ma tu żadnej pomyłki i na dodatek ciągle mowa jest o polskiej straży pożarnej. Przygodę z wielbłądem mieli strażacy z województwa opolskiego. Wasyl – bo tak ma

na imię dwugarbny wielbłąd wędrowiec – wyszedł w poszukiwaniu wody z posesji swojego właściciela. Zwabiony zawartością wielkiego rowu, chcąc się napić, osunął się i utknął w mule. Strażacy wyciągali zwierzę przez 45 minut.

**W** ydawałoby się, że niektóre z przedstawionych przypadków nie stanowią faktycznego zagrożenia. Czy interwencja straży była więc potrzebna? Nie odwołujmy się nawet do powinności zwykłego traktowania zwierząt po ludzku. Odnieśmy się po prostu do zagrożeń, które mogą się pojawić, nawet jeśli wydają się nieprawdopodobne i nie sposób ich przewidzieć. Przykład? Doniesienie o zderzeniu się samolotu z krową. Wiem, brzmi o wiele bardziej nieprawdopodobnie od wielbłąda i kozy na dachu razem wziętych. A jednak. Krowy – do których określenie „święte” z powodzeniem można zastosować – postanowiły wejść na pas startowy lotniska w mieście Gorontalo (Indonezja). Pilot nie zdołał ich ominąć – jedno ze zwierząt dostało się pod koła lądującego samolotu, który na skutek zderzenia wpadł w poślizg. Jaki z tego wniosek? Nigdy nie wiadomo, w jakim momencie zwierzę stanie się zagrożeniem. A jak widać – może...

eM

# K L U B MANIAKÓW MINIATUR

## Zieglerowski HLF 20/16

**W** tym odcinku Klubu Maniaków Miniatur przedstawiamy średni samochód ratowniczo-gaśniczy HLF 20/16 zbudowany przez niemiecką firmę Ziegler. Pod jego zabudowę posłużyło dwuosiowe podwozie Mercedes-Benz Atego 1326 AF (4x4). Jest ono napędzane sześciocylindrowym, wysokoprężnym silnikiem o maksymalnej mocy 188 kW (256 KM). Jednomodułowa stalowa kabina samochodu jest czterodrzwiowa, ma dziewięć miejsc w układzie 1+1+3+4.

Nadwozie pożarnicze zostało wykonane w całości z aluminium, z wykorzystaniem technologii ALPAS. Ma pięć skrytek na sprzęt pożarniczy, zamykanych żaluzjami aluminiowymi. Dodatkowo przednie i tylne boczne skrytki od dołu zamykane są kłapami otwieranymi do dołu. Stanowią one zarazem podesty robocze umożliwiające łatwy dostęp do sprzętu umieszczonego na górnych półkach.

Dach użytkowy wykonany jest w formie podestu roboczego. Pokryty został aluminiową blachą ryflowaną. Wejście na niego umożliwia drabinka aluminiowa, umieszczona z tyłu, po lewej stronie zabudowy. Na dachu przewożone są cztery przęsła drabiny nasadkowej i dwuprzęsłowa drabina aluminiowa. Centralnie z przodu, na dachu, znajduje się teleskopowy, wysuwany pneumatycznie maszt oświetleniowy z dwoma reflektorami ha-



logenowymi, każdy o mocy 1000 W. Samochód wyposażony jest w jednozakresową autopompę Ziegler FPN 10-2000 o wydajności 2000 l/min przy ciśnieniu 10 barów. Wraz z panelem sterowania została ona umieszczona z tyłu pojazdu. Jest także centralnie usytuowany kompozytowy zbiornik na wodę o pojemności 2000 l. Jego integralną część stanowi zbiornik środka pianotwórczego o pojemności 200 l. Z tyłu zabudowy znajdują się dwa podwieszane wózki ze zwijakami węzowymi.

Model tego samochodu w skali 1:87 wyprodukowała niemiecka firma Herpa Miniaturmodelle GmbH. Jego elementy wykonane są metodą wtryskową, z tworzywa sztucznego, a opony z gumy. Samodzielnego montażu wymagają jedynie lusterka i drabiny pożarnicze, podobnie jak większość pozostałych elementów wykonane z tworzywa sztucznego.

Przez ponad 60 lat działalności Herpa wypracowała sobie wśród kolekcjonerów markę firmy dostarczającej wysokiej jakości miniatury różnego rodzaju samochodów, w tym samochodów pożarniczych, o różni-



cowanej skali. Każdy z modeli cechuje staranne odzwierciedlenie oryginalnego pojazdu, z zachowaniem najdrobniejszych szczegółów. W omawianym przypadku różnica jest jedna: w katalogu firmy Herpa podano informację, że model ten to średni samochód gaśniczy LF 20/16, podczas gdy oryginał to HLF 20/16. Użytkowany jest on od 2006 r. przez Ochotniczą Straż Pożarną (Frei-wellige Feuerwehr) w Dietenhofen. To miasto, w którym znajduje się siedziba i zakład produkcyjny firmy Herpa. Na tylnym podeście modelu umieszczony jest adres strony internetowej firmy.

**Paweł Frątczak**



for. Jerzy Linder

# Liczenie gazów

Chodzi o liczenie gazów nie byle jakich, bo cieplarnianych. Wiele na to wskazuje, że zaszczyt ich zliczenia spocznie właśnie na Państwowej Straży Pożarnej. Zaszczyt zaszczytem, ale można odnieść wrażenie, że to całe liczenie gazów będzie czynnością równie jałową, co ich puszczanie (przy czym część liczonych i puszczanych gazów to te same, głównie metan). Z tą różnicą, że liczenie jest lepiej postrzegane towarzysko, a przy odpowiedniej propagandzie nawet uznawane za wielce pożyteczne – prawie tak samo, jak brak obwodnicy Augustowa.

A było to tak. Ktoś z kimś pogadał sobie kiedyś w Kioto, że ta nasza Ziemia nadmiernie się nagrzewa. Tak nadmiernie, że jeszcze trochę, a na Grenlandii nie będzie już lodu, zimą zim, a w Afryce to się stanie tak, że Słońce już nigdy nad nią nie zajdzie – nawet na godzinę. I przyjdzie najgorsze – niedźwiedzie polarne wyginą, bo są organicznie związane z lodem. Z mniejszych klęsk będzie taka, że jak stopnieją lody, to wody zaleją łądy z ich mieszkańcami z gatunku homo sapiens. W efekcie ci, co wymyślili, że za zmianami klimatycznymi stoi głównie człowiek, a nie aktywność słoneczna i wulkaniczna, ułożyli to w bardzo spójny system, pozwalający zrobić im całkiem niezły interes.

Któregoś dnia okazało się, że aby zarobić na pokazywaniu, że robi się wiele w celu zahamowania przyrostu temperatury, można wydać jakąś mądrą dyrektywę. Urzędowa pomysłowość połączona z nauką, której nie sposób sprawdzić, więc należy ją traktować wyłącznie w kategoriach wiary i dobrych chęci, znalazła recepty na uczynienie życia wszystkim trudniejszym. W starożytnym Egipcie opodatkowano powietrze. W Europie – gazy cieplarniane. Okazało się, że towarem o znaczeniu międzynarodowym stał się jeden z gazów – naturalny pokarm roślin, pocziwy dwutlenek węgla – CO<sub>2</sub>. Czymże on zawinił? Tym, że jego obecność w atmosferze podobno prowadzi do jej podgrzewania. Jednocześnie ten gaz jest łatwą do oszacowania miarą rozwoju przemysłowego.

Żeby jakieś dobra wytworzyć, trzeba przetworzyć surowce – użyć energii. Najłatwiej przez spalenie węgla, ropy naftowej lub gazu ziemnego. Produktem wszelkiego spalania (prócz wodoru), łącznie z oddychaniem zwierząt i roślin, jest dwutlenek węgla. Tylko jest też i tak, że im więcej się wytwarza dóbr przemysłowych, tym więcej się spala, czyli wytwarza CO<sub>2</sub>. W myśl więc ustaleń w Kioto urzędnicy unijni nałożyli limity gazowe na poszczególne kraje. No i teraz jak jakieś państwko chce sobie wytwarzać więcej dóbr, musi „bezahlen” za CO<sub>2</sub>, tym, co go mają w limitach więcej. Nieważne przy tym, jak mało tego wcześniej produkował. Ważne, od jakiego poziomu był start. Zakonserwowano więc układ gospodarczy przy pomocy tzw. ekologii.

Ale są też inne gazy cieplarniane, kilkadziesiąt razy groźniejsze od czadu, jak freony, bardzo lekkomyślnie u nas zarzucone halony oraz wspomniany wyżej metan, produkt rozkładów gnilnych. Te też trzeba zliczać, szacować i o nich informować, a urzędnicy wspólnotowi nie nałożą za to na nas kar – ale metanu limity nie dotyczą.



Autor jest oficerem Państwowej Straży Pożarnej, absolwentem Szkoły Głównej Służby Pożarniczej

o liczenie nie jest sprawą ani łatwą, ani prostą. A kto ma to robić? PSP! Dlaczego? Bo kontroluje zakłady przemysłowe i ma do czynienia z niektórymi z gazów cieplarnianych, jakimi są gazy gaśnicze. W ślad za tym miały przyjść etaty, ale nie przyjdą, bo wiadomo – kryzys. To, że straż kontroluje rocznie tylko 49% tego, co powinna, bo na więcej nie ma ludzi, jakoś za każdym razem umyka przy kolejnym dokładaniu jej obowiązków kontrolersko-opiniotwórczych. I coś mi mówi, że kontrolami i sprawozdawczością w tym zakresie nie będzie obciążona służba finansowa PSP, lecz kontrolno-rozpoznawcza. Tym sposobem naprawdę sporo pary pójdzie w gwizdek. A wytworzenie pary to konieczność produkcji gazów cieplarnianych.

A jakby ktoś miał jakieś złudzenia, że jednak liczenie gazów jest ważne, to przypomnę, że kilka krajów albo nic nie podpisało, albo podpisało te zobowiązania z Kioto i tyle. Te same, co produkowały, produkują i będą produkować halony w ilościach takich, że jakby wierzyć w ich szkodliwość, Słońce powinno nas już dawno spalić na węgiel, bo ozon w atmosferze nie mógłby się ostać. Można mieć im to za złe, ale czy należy się temu dziwić? W końcu najważniejsze jest to, by ludzie mieli pracę.

Oficer

S T R A Ż N I A W A N A C H A K A C H

**San Juan de Dios  
(1495-1550)**

8 marca to w Hiszpanii świętowany od 1953 r. dzień strażaków i ich rodzin. W tym dniu urodził się San Juan de Dios, późniejszy święty, czczony w Polsce jako Jan Boży – wielki opiekun ubogich, cierpiących i chorych, założyciel zakonu Braci Miłosierdzia, znanego dziś jako zakon o.o. Bonifratrów.

3 lipca 1549 r., w czasie pożaru w szpitalu królewskim w Grenadzie, Juan z wielkim poświęceniem ratował chorych i dobytek szpitala. Wielokrotnie wchodził w płomienie i kiedy zdawało się, że zginął, przywalony płonącymi belkami, pojawił się – niosąc i prowadząc ostatnich chorych. Uznano to za cud.

Pożar stał się tematem obrazu „Chorzy wydarci płomieniom”, namalowanego przez Manuela Gomeza Moreno (1834-1918), eksponowanego w Museo de Bellos Artes w Grenadzie.

Z okazji 400-lecia śmierci św. Juana poczta Hiszpanii wydała w 1949 r. znaczek z fragmentem tego obrazu, który można porównać z reprodukowanym obok malowidłem. W Warszawie kopia obrazu Moreno wisi w ołtarzu głównym kościoła św. Jana Bożego przy ul. Bonifraterskiej 12.

Maciej Sawoni

PP 6/2013

W niniejszym numerze...  
W niniejszym numerze...  
W niniejszym numerze...

# PP nr 6/2013

## Życzymy przyjemnej lektury!



Strona Start

### PP nr 6/2013 - Na początek

Wielka pożara wybuchła w niedzielę w Warszawie...  
Wielka pożara wybuchła w niedzielę w Warszawie...  
Wielka pożara wybuchła w niedzielę w Warszawie...

Strona Start

### Centrala świętowała Dzień Strażaka



W dniu Dnia Strażaka w Warszawie...  
W dniu Dnia Strażaka w Warszawie...  
W dniu Dnia Strażaka w Warszawie...

Strona Start

### Burzowe pokosie



W Warszawie odbył się kongres...  
W Warszawie odbył się kongres...  
W Warszawie odbył się kongres...

Strona Start

### Małopolscy strażacy uczą się od najlepszych



W Małopolsce odbył się kongres...  
W Małopolsce odbył się kongres...  
W Małopolsce odbył się kongres...

Strona Start

### Kongres Kobiet o funkcjonariuszkach



W Warszawie odbył się kongres...  
W Warszawie odbył się kongres...  
W Warszawie odbył się kongres...

Strona Start

### MSW stawia na równość

Ministerstwo Spraw Wewnętrznych...  
Ministerstwo Spraw Wewnętrznych...  
Ministerstwo Spraw Wewnętrznych...

Strona Start

### Z pomocą do Czech



Polscy strażacy pomagają Czechom...  
Polscy strażacy pomagają Czechom...  
Polscy strażacy pomagają Czechom...

Strona Start

### Bezpieczni w każdej sytuacji. Konkurs kalendarzowy na rok 2013 rozstrzygnięty!

W Warszawie odbył się konkurs...  
W Warszawie odbył się konkurs...  
W Warszawie odbył się konkurs...

Strona Start

### Reklama

**TECHNOLOGIE**

### Numery archiwalne



### Samary



# Czytaj więcej...

## na [www.ppoz.pl](http://www.ppoz.pl)!