

# przegląd pożarniczy



Odznaczony  
Medalem Honorowym  
im. Józefa Tuliszowskiego



## Nasz złoty Zbyszek



Nasza okładka:

Zbigniew Bródka,  
podwójny medalista  
z ZIO w Soczi

foto. Grzegorz Momoł/PAP

## W ogniu pytań

Zwycięzca jest tylko jeden str. 6

## Ratownictwo i ochrona ludności

Wyciek amoniaku str. 9

Nowa ustawa – stare problemy str. 12

Triangle Shirtwaist Company w ogniu str. 16

Wentylacja zastępcza str. 20

## Listy i polemiki

Nieprzygotowani na autostrady? str. 22

Stereotyp str. 46

## Rozpoznawanie zagrożeń

O wentylacji strumieniowej str. 26

Lasy III kategorii str. 30

Metodycznie do pożaru str. 34

## Technika

Pierwsza taka w Polsce str. 38

## Kwatermistrzostwo

Mundur szyty przez normę str. 42

## Historia i tradycje

Kobieta czynu str. 47

Gaśnice Minimax str. 50

## Stałe pozycje

Przegląd wydarzeń str. 4-5

Służba i wiara str. 51

www.poz@rniactwo str. 52

To warto przeczytać str. 52

Szmerek medialny str. 53

Klub Maniaków Miniatur str. 54

Postscriptum str. 55

Straż na znaczkach str. 55

## 6 Nasz złoty Zbyszek



## 16 Gdy chciwość spotkała się z zaniedbaniem



## 20 Oddech na wagę życia



## 26 Sterowanie dymem



## 42 Strażacka haute couture



„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. MSW 533-07,  
 bromanowski@kgpsp.gov.pl  
 Zastępca redaktora naczelnego: st. kpt. Anna ŁAŃDUCH  
 tel. 22 523 33 99 lub tel. MSW 533-99,  
 alanduch@kgpsp.gov.pl  
 Sekretarz redakcji: Elżbieta PRZYŁUSKA tel. 22 523 33 08  
 lub tel. MSW 533-08, eprzulaska@kgpsp.gov.pl  
 Redaktor: Monika KRAJEWSKA tel. 22 523 34 27  
 lub tel. MSW 533-06,  
 mkrajewska@kgpsp.gov.pl  
 Grafika i fotoedycja: Jerzy LINDER tel. 22 523 33 98  
 lub tel. MSW 533-06, jlinder@kgpsp.gov.pl  
 Administracja i reklama: Małgorzata JANUSZCZYK  
 tel. 22 523 33 06, lub tel. MSW 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  
 „Przełądu Pożarniczego” na 2014 r. przyjmuje  
 Zakład Poligraficzny „Tonobis” Sp. z o.o.

Laski, ul. Brzozowa 75  
 05-080 Izabelin

Zamówienia (proszę podać w nich nazwę,  
 adres i NIP zamawiającego) można składać:

- telefonicznie: 22 752 33 40
- e-mailem: slawomir.rola@laski.edu.pl

Cena egzemplarza: 3,50 zł, w tym 5% VAT

## REKLAMA

Szczegółowych informacji o cenach  
 i o rozmiarach modułów reklamowych  
 w „Przełądzie 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:  
 Zakład Poligraficzny „Tonobis” Sp. z o.o.  
 Laski, ul. Brzozowa 75  
 05-080 Izabelin  
 Nakład: 4000 egz.

*W tym numerze zapraszamy m.in. w podróż w czasie, a konkretnie do Nowego Jorku z 1911 r. Tam właśnie, w fabryce Triangle Shirtwaist Company na Manhattanie, 25 marca powstał pożar. Trwał 18 minut, strawił trzy piętra i zabił 146 osób. Przeszedł do ciemnych kart historii – stał się symbolem myślenia nie o ludziach, lecz o zysku. Interesujący artykuł o tym zdarzeniu pokazuje także smutną światową regułę – poważne zmiany w podejściu do ochrony przeciwpożarowej zaczynają się po poważnych tragediach. Rodzimych przykładów niestety nie brakuje. Przypomnijmy chociażby Czechowice-Dziedzice czy pożar szpitala psychiatrycznego w Górnej Grupie.*

*Bycie mądrym przed szkodą jest szczególnie trudne w nowych obiektach. Brakuje doświadczenia, powstają spory wśród specjalistów, czy proponowane rozwiązanie sprawdzi się w chwili próby. Przykładem jest choćby wentylacja strumieniowa w garażach, która w ciągu kilku ostatnich lat stała się dominującym rozwiązaniem technicznym. Ma swoich gorących zwolenników i równie żarliwych przeciwników. Specjaliści z Instytutu Techniki Budowlanej przybliżają tę tematykę, pokazują argumenty za i przeciw. Mamy nadzieję, że ta wiedza przyda się strażakom pionu prewencji, ale przede wszystkim strażakom, którzy spieszą do akcji w takich właśnie obiektach. W kolejnych wydaniach będziemy kontynuować wątek nowych rozwiązań przeciwpożarowych w budownictwie.*

*Ważnym elementem bezpieczeństwa jest mundur strażaka. Chroni jego życie i zdrowie, co przekłada się na skuteczność ratownictwa. Pod tym względem świat techniki poczynił ogromne postępy. Zanim ubranie specjalne trafi do strażnicy, przechodzi długą drogę – od projektu do certyfikacji. Więcej o tym procesie w artykule „Mundur szyty przez normę”.*

*Polecamy też opowieść o tym, jak wytrwałością i systematyczną pracą można zdobyć szczyty, nie gubiąc po drodze skromności i dystansu do siebie. Mowa o Zbigniewie Bródce – najpopularniejszym w ostatnich tygodniach strażaku. Rozstawił Polskę i naszą formację. W rozmowie z PP opowiada o swojej drodze do złota olimpijskiego, służbie i rodzinie.*

*Zapraszamy do lektury!*





## Szkolimy się z THW



Prezydent Federalnego Urzędu Służby Ratownictwa Technicznego Niemiec (Bundesanstalt Technisches Hilfswerk – THW) Albrecht Broemme i komendant główny Państwowej Straży Pożarnej gen. brygadier Wiesław Leśniakiewicz w obecności wiceministra spraw wewnętrznych Stanisława Rakoczego podpisali w Komendzie Wojewódzkiej PSP w Opolu program współpracy szkoleniowej na kolejne dwa lata. Uczestniczyli też we wspólnej naradzie – spotkaniu roboczym, podczas którego obie strony zaprezentowały i omówiły dotychczasową współpracę, a także swoje doświadczenia w zakresie działań ratowniczych i humanitarnych na terenie własnych krajów i poza nimi.

Program współpracy zawiera plany wspólnych ćwiczeń, wymiany ekspertów i szkoleń. Przedstawione podczas narady informacje o działaniach prowadzonych w ostatnich latach przez obie służby wskazały też nowe pola współpracy. Wstępnie przyjęto propozycje stworzenia dwustronnych zespołów roboczych, mających za zadanie

doprecyzowanie projektów. Rozważana jest m.in. obecność przedstawicieli THW na targach EDURA w Kielcach oraz PSP na targach w Hannoverze. Uzgodniono także konieczność wymiany informacji o sprzęcie ratowniczym i logistycznym stanowiącym wyposażenie obu służb.

Adam Janiuk

foto: autor

## Rozmowy o kobietach



W Kancelarii Prezesa Rady Ministrów 6 marca odbyło się spotkanie przedstawicielek służb mundurowych z pełnomocnikiem rządu do spraw równego traktowania. Uczestniczyły w nim przedstawicielki Wojska Polskiego, Policji, Straży Granicznej, Służby Więziennej, Biura Ochrony Rządu, Państwowej Straży Pożarnej, Ministerstwa Sprawiedliwości, Stowarzyszenia Kongres Kobiet oraz pełnomocniczka ds. równego traktowania w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych. Podczas spotkania przedstawione zostały podstawowe informacje dotyczące sytuacji służby kobiet w formacjach mundurowych, a jego celem stanowiło przygotowanie podwalin do wspólnego wypracowania narodowego planu działania do wdrożenia rezolucji UNSCR 1325 „Kobiety, pokój, bezpieczeństwo”. W jego trakcie omówiono m.in. kwestie: poziomu zatrudnienia, wykształcenia i wyszkolenia zawodowego, możliwości awansu służbowego, regulacji prawnych dotyczących rodzicielstwa, mo-

onitorowania służby kobiet w poszczególnych formacjach oraz szkoleń o tematyce równościowej.

Na zakończenie spotkania wypracowane zostały następujące wnioski: wpisanie do *Krajowego programu działań na rzecz równego traktowania na lata 2013-2016* zagadnień związanych ze służbą kobiet w formacjach mundurowych; przygotowanie wspólnego panelu służb mundurowych na VI Kongresie Kobiet, w dniach 9-10 maja 2014 r.; wprowadzenie zagadnień problematyki równości płci i ochrony praw kobiet do doskonalenia zawodowego kadry kierowniczej i systemu szkolenia; opracowanie jednolitego narzędzia do monitorowania sytuacji kobiet w służbach mundurowych; organizacja dla funkcjonariuszek służb mundurowych szkoleń zwiększających ich kompetencje przywódcze oraz powołanie przez pełnomocnika rządu ds. równego traktowania platformy kobiet służb mundurowych.

Małgorzata Romanowska

## Metodyka do łączności

Przyjęto do wdrożenia „Metodykę postępowania podczas organizacji łączności na potrzeby kierującego działaniem ratowniczym”, zatwierdzoną przez zastępcę komendanta głównego PSP nadbryg. Janusza Skulichę. Została ona opracowana w związku z błędami w organizowaniu łączności, prowadzeniu korespondencji radiowej, wykorzystaniu samochodów dowodzenia i łączności, tworzeniu i obsłudze sztabu oraz punktu przyjęcia sił i środków czy współpracy ze statkami powietrznymi, które powtarzały się podczas ćwiczeń międzywojewódzkich oraz inspekcji gotowości operacyjnej.

Metodyka powstała na bazie „Instrukcji w sprawie organizacji łączności w sieciach radiowych PSP”, „Zasad organizacji łączności alarmowania, powiadamiania, dysponowania oraz współdziałania na potrzeby działań ratowniczych” i krajowych danych radiowych. Nie wprowadza ona nowych pojęć i rozwiązań, lecz ułatwia optymalne i jednolite na terenie całego kraju realizowanie zawartych w nich wymogów podczas rzeczywistych zdarzeń i ćwiczeń.

Ponadto do „Zasad organizacji łączności alarmowania, powiadamiania, dysponowania oraz współdziałania na potrzeby działań ratowniczych” wprowadzony został aneks nr 1. Możliwe teraz będzie nawiązywanie korespondencji radiowej przez KDR z radiotelefonu nasobnego. Więcej informacji na ten temat w kolejnym numerze PP.

Marcin Kucharski

foto: Elżbieta Krakowska

## Wybuchowa edukacja

To było pierwsze na Dolnym Śląsku szkolenie poświęcone zagrożeniom, jakie mogą stwarzać towary i urządzenia zawierające materiały wybuchowe lub mieszaniny pirotechniczne. Uczestniczyli w nim dowódcy i specjaliści dolnośląskich specjalistycznych grup ratownictwa chemiczno-ekologicznego (15 strażaków). Nieprzypadkowo, jak mówi mł. bryg. Tomasz Imielski z Wydziału Operacyjnego dolnośląskiej KW PSP, gdyż to właśnie strażacy wykonujący zadania z zakresu ratownictwa chemicznego mają bezpośredni kontakt z materiałami niebezpiecznymi, w tym wybuchowymi. Szkolenie zorganizowane zostało przez Ośrodek Szkolenia oraz Wydział Operacyjny KW PSP we Wrocławiu.

Jego przeprowadzenie utrudniał brak krajowego programu szkolenia poświęconego tej tematyce. Dlatego też wykorzystano autorski program wykładowcy Ośrodka Szkolenia KW PSP kpt. dr. inż. Janusza Wrześnińskiego. Podczas zajęć zapoznał on słuchaczy z fizykochemią materiałów wybuchowych i pirotechnicznych. Do prowadzenia wykładów zaproszeni zostali również specjaliści spoza PSP. Szef pirotechników Samodzielnego Pododdziału Antyterrorystycznego wrocławskiej Policji asp. sztab Grzegorz Szczęsny przybliżył strażakom problematykę postępowania z mate-



foto: autor

riałami wybuchowymi. O współdziałaniu operacyjnym straży pożarnej i Policji mówił podczas szkolenia podinsp. Bogusław Ostrycharz z KW Policji we Wrocławiu, poszerzając swoje wystąpienie o zagadnienia związane z zagrożeniem wybuchem. W trakcie szkolenia strażacy zapoznali się m.in. z różnego rodzaju materiałami wybuchowymi. Na poligonie wrocławskiej Wyższej Szkoły Oficerskiej WL przeprowadzono serię rzeczywistych wybuchów w wodzie, a także tzw. wybuchy ukierunkowane w przestrzeni ograniczonej.

Drugi moduł szkolenia poświęcony był zagadnieniom związanym z materiałami wybuchowymi w zastosowaniach cywilnych, na przykład w kopalniach, kamieniołomach czy podczas prac wyburzeniowych. Na terenie woj. dolnośląskiego wśród około 40 zakładów stwarzających ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej są także zakłady produkujące amonowe materiały wybuchowe. Kolejna część szkolenia została przeprowadzona na terenie jednego z takich zakładów. Strażacy zapoznali się m.in. z produkcją materiałów wybuchowych oraz metodami ich inicjacji, a także ze sposobami postępowania w razie wystąpienia sytuacji awaryjnych z tego typu materiałami.

**Lech Lewandowski**

### Konsorcjum na zagrożenia

W walce z zagrożeniami naturalnymi nieoceniona jest współpraca jednostek badawczych z zakładami produkcyjnymi. Tak stało się w przypadku projektu badawczego „Optymalizacja procedur, dyslokacji baz i doskonalenie rozwiązań technicznych sprzętu stosowanego przez polskie służby ratownicze w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom naturalnym ze szczególnym uwzględnieniem powodzi (rękawki przeciwpowodziowe)”. Jego celem



Narodowe Centrum  
Badań i Rozwoju

jest m.in. opracowanie lokalnego systemu ostrzegania przed powodzią, przygotowanie dokumentacji ochrony przeciwpowodziowej na wybranym terenie zalewowym oraz wypracowanie propozycji dyslokacji baz sprzętowych zawierających wyposażenie przeciwpowodziowe. Ważną częścią projektu dotyczy modyfikacji rozwiązań technicznych stosowanych w rękawkach przeciwpowodziowych, która ma usprawnić i ułatwić działania ratownicze. Opracowywany jest także wyspecjalizowany zestaw przeciwpowodziowy z pojazdem zadaniowym – amfibią oraz przyczepą transportową. Kolejny istotny temat stanowi opracowanie metod

dekontaminacji sprzętu użytego podczas powodzi oraz programu szkolenia służb ratowniczych w zakresie ochrony przeciwpowodziowej z wykorzystaniem wyspecjalizowanego zestawu przeciwpowodziowego.

Projekt realizuje konsorcjum, w skład którego wchodzi: Instytut Technologii Bezpieczeństwa „Moratex” z Łodzi (lider projektu), Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodowej im. Józefa Tuliszkowskiego – Państwowy Instytut Badawczy, Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Wyższa Szkoła Zarządzania i Prawa im. Heleny Chodkowskiej, AMZ-Kutno, Delta Lester z Grudziądza oraz Zakład Pracy Chronionej Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo Usługowe „Lester” z Kwidzyna. Jest on finansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

**Paweł Suchorab, Dorota Riegert**

### Narciarska pasja

W ramach 38. Biegu Piastów – Festiwalu Narciarstwa Biegowego w Szklarskiej Porębie-Jakuszycach odbył się IV Mistrzostwa Polski Strażaków w Biegu Narciarskim. Zima prawie bez śniegu, z wiosennymi temperaturami i dużą liczbą słonecznych dni przysporzyła wielu problemów organizatorom zawodów na Polanie Jakuszyckiej. Większość biegów zaplanowanych w ramach zawodów odbyła się, ale wiele z nich miało znacznie skrócony dystans. Strażacy rywalizowali stylem klasycznym – na dystansie 10 km (planowane 50 km) i na trasie liczącej 7,5 km (planowane 26 km).

Na dłuższym dystansie zwyciężył Rafał Matuszny reprezentujący SA PSP w Krako-

wie. Drugi na mecie był Maciej Dawidziuk z KM PSP w Jeleniej Górze, a trzeci – Daniel Żamojtuk z KP PSP w Gołdapi. W rywalizacji kobiet podczas biegu na 7,5 km wygrała, tak jak w zeszłym roku, Ewa Łabuz reprezentująca KW PSP we Wrocławiu. Pokonała ona Agnieszkę Wiewiórkę z KP PSP w Świdnicy i Ilonę Cytawę z KP PSP w Wotowie. Wśród mężczyzn zwyciężył Maciej Dawidziuk z KM PSP w Jeleniej Górze. Drugie miejsce wybiegał Waldemar Poręba z KP PSP w Kamiennej Górze, a trzecie Józef Wojtyła z KP PSP w Cieszynie.



foto: archiwum KW PSP w Jeleniej Górze

Zwycięzcy otrzymali puchary, medale oraz dyplomy z rąk st. bryg. Andrzeja Abulewicza – zastępcy dolnośląskiego komendanta wojewódzkiego PSP we Wrocławiu, st. kpt. Szymona Ławeckiego – przedstawiciela Komendy Głównej PSP i mł. bryg. Jerzego Śładczyka – komendanta miejskiego PSP w Jeleniej Górze.

W tegorocznym Biegu Piastów wzięło udział ok. 1,5 tys. zawodników z ponad 20 krajów, wśród nich 85 strażaków PSP.

**Andrzej Giosk, Szymon Ławecki**

# Zwycięzca jes

**O drodze do olimpijskiego złota, pracy w Państwowej Straży Pożarnej oraz sportowych i zawodowych planach na przyszłość w rozmowie z panczenistą sekc. Zbigniewem Bródką.**

## Jak się zaczęła pańska przygoda z łyżwiarstwem?

Pierwszy kontakt z lodowiskiem miałem dzięki tacie. I chociaż na pewno nie można tego było nazwać łyżwiarstwem, ciekawość pozostała. Później wziął mnie pod swoje skrzydła mój pierwszy trener Mieczysław Szymajda – pedagog wychowania fizycznego, a zarazem wielki entuzjasta nie tylko łyżwiarstwa, ale w ogóle sportu, pod każdą postacią. Było to w 1994 r. w moich rodzinnych Domaniewicach. To on nauczył mnie pierwszych ślizgów łyżwiarskich. Do dziś jest moim mentorem. Zanim jednak stanąłem na panczenach, opowiadałem podstawy na łyżwach hokejowych oraz obsługę kijów i krążka hokejowego. Brałem nawet udział w zawodach „Złotego Krążka”, w których kilkakrotnie zdobywaliśmy mistrzostwo województwa. Dwa lata później powstał Uczniowski Klub Sportowy Błyskawica Domaniewice, w którym wykonałem swoje pierwsze ślizgi na łyżwach szybkich w tzw. short tracku, czyli na torze krótkim. Pamiętam jak dziś pierwsze zawody w Nowym Targu. Rywalizacji nie wygrałem, jednak bardzo spodobała mi się ta nowa dyscyplina, w Polsce dopiero raczkująca. Czasami było nawet zabawnie. Na jedne z zawodów pojechało nas chyba około 40 dzieciaków z czterema parami łyżew długich. Między biegami musieliśmy



foto. Bogdan Romanowski

Sekc. Zbigniew Bródka urodził się 8 października 1984 r. w Głowniu, woj. łódzkie. Ukończył Politechnikę Opolską na kierunkach: wychowanie fizyczne oraz fizjoterapia. Od 2010 r. pełni służbę w KP PSP w Łowiczu. Obecnie oddelegowany do Centralnej Szkoły PSP w Częstochowie. Poza łyżwiarstwem uprawiał także lekkoatletykę (biegi średnie). Pierwszy Polak, który zdobył Puchar Świata w łyżwiarstwie szybkim na 1500 m oraz olimpijskie złoto na tym samym dystansie. Jest również brązowym drużynowym medalistą igrzysk olimpijskich w 2014 r. i mistrzostw świata na 1500 m w Soczi z 2013 r. Kilkunastokrotny mistrz Polski na krótkim i długim torze. Jego pasją jest sport w każdej postaci, podróże i motoryzacja. Żonaty, ojciec dwóch córek.

się tak organizować, żeby ten, co skończył, jak najszybciej przekazał łyżwy następnemu zawodnikowi. Nieco opóźnialiśmy tymi manewrami kolejne biegi, ale na szczęście sędziowie patrzyli na to z wyrozumiałością. A że niekiedy łyżwy nie bardzo były dopasowane do stopy, to już zupełnie inna sprawa. Z czasem przyszły i sukcesy. Pierwszy medal zdobyłem na Ogólnopolskiej Olimpiadzie Młodzieży w Sosnowcu. Jako zawodnik UKS

na Mistrzostwach Europy w 2005 r. zająłem ósme miejsce na krótkim torze na dystansie 1500 m i dziewiąte na dystansie 500 m.

## Które zdarzenia miały istotny wpływ na dalszą karierę sportową?

Jednym z kluczowych momentów była decyzja o przeniesieniu się w klasie maturalnej do Szkoły Mistrzostwa Sportowego w Białymstoku, która miała klasę o profilu



# t tylko jeden

short track. Dzięki systematycznym, ciężkim treningom i warunkom, jakie zaferowała szkoła, w niecały rok zdobyłem mistrzostwo Polski seniorów w wieloboju w 2003 r., będąc juniorem.

## I co się dalej z panem działo, po skończeniu szkoły średniej?

Po zdaniu matury i co tu kryć – dobrym sezonie sportowym pomyślałem, że muszę zorganizować sobie jak najlepsze warunki treningowe i edukacyjne. Mój wybór padł na Politechnikę Opolską – Wydział Wychowania Fizycznego i Fizjoterapii. I nie zawiodłem się. Dzięki indywidualnej organizacji studiów i przychylności dziekana mogłem pogodzić obowiązki na uczelni z licznymi wyjazdami i startami w zawodach. W czasie studiów reprezentowałem w short tracku AZS Opole. W barwach tego klubu zdobyłem 20 medali mistrzostw Polski i zająłem ósme miejsce w mistrzostwach Europy.

## W pana życiu i karierze sportowej były też trudne momenty.

To prawda. W 2004 r. miałem bardzo groźne zderzenie na torze z kolegą klubowym Łukaszem Fabjańskim. Wyszedłem z niego jedynie ze skręconą kostką, ale Łukasz miał zdecydowanie mniej szczęścia, o mały włos nie wylądował na wózku inwalidzkim. Bardzo to przeżyłem i to zdarzenie głęboko we mnie jeszcze tkwi. Miałem również poważny upadek zakończony uszkodzeniem łąkotki w kolanie, a w konsekwencji operacją i długą rehabilitacją. Kontuzja ta wykluczyła mnie z igrzysk olimpijskich w Turynie. Co prawda powróciłem na tor, jednak na igrzyska było już za późno. Pozostał mi na pocieszenie start w mistrzostwach Polski, z których przywiozłem pięć medali – cztery złote i srebrny.

## Wyniki pozwalały więc mieć nadzieję, że przygotuje pan mistrzowską formę na kolejną olimpiadę?

Wyniki może i na to wskazywały, ale w kolejnym sezonie moje kolano zaczęło się buntować. Nie mogło znieść dużego obciążenia spowodowanego upadkami, które w short tracku są na porządku dziennym. Zacząłem coraz częściej zadawać sobie pytania: co dalej, czy to koniec ze sportem? Nie czułem się wtedy jeszcze spełnionym zawodnikiem, a co gorsza wiedziałem, że jeszcze nie w pełni wy-

korzystałem swoje możliwości. Wówczas pomocną dłoń wyciągnął do mnie Polski Związek Łyżwiarstwa Szybkiego. Wtedy znalazłem się w grupie najlepszych łyżwiarzy na torze długim.

## Rozumiem, że dodało to panu skrzydeł.

Z pewnością tak. Przygotowania do sezonu 2008/2009 rozpocząłem już z nową grupą, na nowym sprzęcie, z nowymi nadziejami. Z tamtego okresu pamiętam przede wszystkim ogromny ból nóg, zwłaszcza na pierwszym obozie. Ratował mnie wtedy z opresji masażysta Arkadiusz Skoneczny. Pierwsze zawody pokazały, że jest we mnie potencjał i że warto było we mnie zainwestować. Czasy, które uzyskałem na poszczególnych dystansach, mieściły się bowiem w normach czasowych klasy pierwszej. Zmotywowało mnie to do dalszej pracy, szczególnie pierwszy medal zdobyty na mistrzostwach Polski na dystansie 1000 m.

## Igrzyska w Vancouver przybrały wtedy dla pana realne kształty?

Zdecydowanie realniejsze. Dlatego też przygotowania do kolejnego sezonu rozpocząłem od postawienia sobie konkretnych celów. Wśród nich była także, a może przede wszystkim, olimpiada w Vancouver. Liczyłem raczej na rywalizację drużynową, nie indywidualną. Stało się jednak odwrotnie. Olimpijskie zmagania zakończyłem na 27. miejscu. Z Vancouver pozostały mi piękne wspomnienia i co najważniejsze – sportowe doświadczenia. Po olimpiadzie nie miałem jednak już tylko z góry. Pojawiły się spore problemy, tym razem finansowe. W 2009 r. zakończyłem studia magisterskie na wydziale wychowania fizycznego i zrobiłem licencjat z fizjoterapii. Musiałem rozstrzeżać się za konkretnym zajęciem, bo chociaż byłem zawodnikiem kadry olimpijskiej i potencjalnym olimpijczykiem, nie przysługiwało mi żadne stypendium.

## I wtedy właśnie zobaczył pan przejeżdżający ulicą samochód strażacki i pomyślał – czemu nie?

Niezupełnie. Przypadkowo przeczytałem w lokalnej prasie ogłoszenie o naborze do straży pożarnej i postanowiłem spróbować. Znałem specyfikę tej pracy dzięki kilku moim kolegom z klubu pracującym w PSP i wujkowi – zawodowemu strażakowi. Testy sprawnościowe przeszedłem bez większego pro-

blemu, podobnie jak rozmowę kwalifikacyjną i badania lekarskie. Rekrutacja, na szczęście dla mnie, wydłużyła się do końca sezonu, dzięki czemu mogłem pojechać na igrzyska do Vancouver.

## Potem został pan strażakiem...

Właśnie tak. Bezpośrednio po igrzyskach rozpocząłem pracę w Państwowej Straży Pożarnej. Odbylem kurs podstawowy w Sieradzu i pełnię służbę w jednostce ratowniczo-gaśniczej w Komendzie Powiatowej PSP w Łowiczu.

## W zawód strażaka wpisane jest ryzyko utraty zdrowia, a nawet życia. Czy towarzyszy panu podczas akcji myśl o doznaniu kontuzji eliminującej pana ze sportu?

Gdyby tak było, już na początku mojej pracy w PSP musiałbym zmienić albo zawód, albo przydział. Wstępując w strażackie szeregi, miałem pełną świadomość związanych z tą profesją zagrożeń. Na służbie jestem strażakiem, nie sportowcem. Myślę więc o ludziach, którym spieszymy z pomocą. O moich kolegach, którzy ufają mi, a ja im, że w krytycznym momencie możemy na sobie polegać. To trochę tak, jak ze sportem, który uprawiam. Drużyna musi stanowić całość. Słabość jednego ogniwa może bowiem pociągnąć za sobą przykre konsekwencje, a na to ani w pracy zawodowej, ani w sporcie nie można sobie pozwolić.

## Wielu Polaków, wśród nich strażacy, zadaje sobie pytanie, jak udaje się panu pogodzić pracę zawodową ze sportem wyczerpującym.

Łatwo nie było, to fakt, zwłaszcza na początku mojej służby. Teraz, mając już nieporównywalnie większe doświadczenie i staż w naszej formacji, radzę sobie z tym znacznie lepiej. Przy pełnej mobilizacji i determinacji, przy odpowiednim dopasowaniu obciążeń treningowych przez trenera Wiesława Kmiecika jest to możliwe. Oczywiście, co chciałbym szczególnie mocno podkreślić, była i jest w tym wielka zasługa kolegów z pracy, ponieważ mam pierwszeństwo w planowaniu grafiku służb. Dzięki temu mogłem brać udział w najważniejszych zawodach i zgrupowaniach. Nie osiągnąłbym sukcesu olimpijskiego bez wsparcia, przychylności i koordynowania mojej kariery zawodowej i sportowej ze strony kome-

► danta głównego PSP gen. brygadiera Wiesława Leśniakiewicza, komendanta wojewódzkiego PSP w Łodzi nadbryg. Andrzeja Witkowskiego oraz komendanta powiatowego PSP w Łowiczu bryg. Jacka Szeligowskiego, a także Polskiego Związku Łyżwiarstwa Szybkiego z prezesem Kazimierzem Kowalczykiem.

## Wróćmy jeszcze na chwilę do okresu z początków pana pracy w PSP i przygotowań przedolimpijskich. Czy ta stabilizacja życiowa miała wpływ na pana dalszą karierę sportową?

Z perspektywy czasu jestem przekonany, że tak. Pierwszy sezon wypadł bowiem bardzo dobrze, tak jak i kolejne. Zdobyłem 22 medale mistrzostw Polski i siedem małych medali wieloobjętych mistrzostw Europy i świata, głównie w biegach na dystansach 500 m i 1500 m. Ukoronowaniem przedolimpijskich przygotowań było zdobycie w 2013 r. Pucharu Świata na moim koronnym dystansie 1500 m oraz brązowego medalu w drużynie podczas mistrzostw świata w Soczi. Zająłem również wysokie indywidualne miejsca – piąte na 1000 m i szóste na 1500 m. Największy sukces poprzedniego sezonu to na pewno zdobycie Pucharu Świata na 1500 m. Zwycięstwo nie przyszło łatwo. Czterokrotnie stawałem na podium, co pozwoliło mi wygrać klasyfikację generalną z przewagą ponad 100 pkt. Bez wątpienia dodało mi to pewności, że na igrzyskach mogę naprawdę pować o medale.

## Po biegu Koena Vervweija, gdy okazało się, że macie identyczne czasy, widać było na pana twarzy ogromne napięcie. Co czuje się w takich sytuacjach? Czy wierzył pan wtedy w zwycięstwo?

Wiedziałem, że mam medal, zresztą byłem o tym przekonany bezpośrednio po swoim biegu. Przed kolejnymi biegami pozostawało tylko jedno pytanie – jakiego będzie koloru. Po minięciu linii mety przez Vervweija na moment, który dla mnie i chyba dla większości polskich kibiców trwał całą wieczność, moje serce zwolniło chyba pracę (śmiech). Tysiące myśli przebiegły mi po głowie, a przede wszystkim ta o złotym medalu, który był gdzieś w zawieszaniu pomiędzy mną a Holendrem. Gdy zobaczyłem wynik dający mi zwycięstwo, myślałem, że z emocji eksploduję, co było zresztą widać w TV. Nie da się tego opisać słowami, to trzeba przeżyć. Cieszyłbym się oczywiście i ze srebra, ale na olimpiadzie, zwłaszcza na niej, zwycięzca jest tylko jeden.

## Kontynuując ten wątek – jak to jest, gdy przelamuje się na olimpiadzie dominację Holendrów, zwłaszcza na ich koronnym dystansie 1500 m?

Jest fajnie. Zwycięstwo zawodnika z kraju, w którym nie ma krytego toru, dla wszystkich było wielką niespodzianką, a dla Holendrów prawdziwym szokiem. Widzieliśmy to po Koenie Vervweiju, który długo nie mógł pogodzić się z przegraną, i to zaledwie o trzy tysięczne sekundy, czyli według nowej miary o „jedną bródkę” (śmiech). Ale taki jest sport, co zresztą powiedziałem mu, stojąc na podium. Na szczęście później mu przeszło. Wiem jednak, że nie może już się doczekać rewanżu podczas zawodów Pucharu Świata. Koen na dwie edycje przed jego zakończeniem jest przede mną, z niewielką różnicą punktową, więc mam nadzieję to zmienić. Może tym razem się na mnie nie obrazi.\*

## Przed olimpiadą w Soczi i w jej trakcie media rozpisywały się o wielu organizacyjnych niedociągnięciach. Czy tam na miejscu mieliście jakieś problemy? I jaka była olimpiada w Soczi w porównaniu z tą z Vancouver?

Ja na temat organizacji olimpiady w Soczi nie mogę powiedzieć nic złego. Tutaj w odróżnieniu od Vancouver mieliśmy dosłownie kilka kroków do obiektów, w których rozgrywane były inne konkurencje – mecze hokejowe czy łyżwiarstwo figurowe. Dzięki temu mogliśmy naocznie podziwiać rywalizację innych zawodników. Jedynym minusem, jeżeli mogę to tak nazwać, był sam doping. Na poprzedniej olimpiadzie kibice oklaskiwali wszystkich zawodników, bez względu na narodowość. W Rosji wyglądało to nieco inaczej, ale wynikało to pewnie z innej mentalności.

## Po powrocie z olimpiady podczas licznych konferencji prasowych widać było, że szczególnie trudno panu mówić o rozstaniach z rodziną. To z powodu częstych nieobecności w życiu pana małych córek?

Każdy, kto ma dzieci, doskonale mnie zrozumie. Nie ukrywam, że one także miały swój istotny wkład w olimpijskie złoto. Za sprawą mojej żony dostałem od nich czekoladę z piękną, osobistą dedykacją na opakowaniu, motywującą mnie do walki. W przeddzień startu powiedziałem do kolegi z pokoju, że skoro ma być medal, to muszę ją zjeść. I tak też zrobiłem. Nie mogłem ich zawieść... Przykro mi tylko, że pomijając moje starty w zawodach, mistrzostwach czy igrzyskach, muszę je opuszczać nawet na czas treningów – a te z reguły, zwłaszcza przed najważniejszymi imprezami sportowymi, odbywają się za granicą, m.in. w Niemczech czy Holandii. Nie bardzo mogę zrozumieć, że tak dużego kraju jak Polska nie stać na chociaż jeden kryty tor łyżwiarski. Nie tylko dla nas – zawodników, ale dla wszystkich młodych ludzi i dzieciaków

pragnących po prostu pojeździć na łyżwach bez względu na panujące warunki atmosferyczne. Kto wie, może w przyszłości wyrosną z nich kolejni złoci medalisci olimpijscy? Chciałbym wierzyć, że po naszym udanym występie w Soczi taki tor powstanie. Jeżeli mamy się cieszyć z medali na kolejnych olimpiadach, to czas najwyższy. Prawda jest bowiem taka, że nie wiadać za bardzo naszych następców. Obawiam się, że jeżeli teraz, po olimpiadzie, nie zmieni się podejście do naszej dyscypliny, niezmiernie trudno będzie w niedalekiej już przyszłości zapelnąć powstałą lukę.

## Zdobyć Pucharu Świata, a tym bardziej mistrzostwa olimpijskiego, bez wątpienia otworzyło przed panem nowe możliwości. Z pewnością stanie pan wkrótce przed trudnymi wyborami, które pojawią się wraz z propozycjami intratnych kontraktów w zagranicznych klubach. Czy myślał pan już o tym?

Powiem szczerze – dziś nie biorę takiej ewentualności pod uwagę. Dopóki w Polsce będę miał zapewnione dobre warunki pracy zawodowej i warunki sportowe, nie będę szukał szczęścia za granicą. Wiadomo, że pieniądze go nie dają... Mając taką stabilizację, wolę trenować tu, nawet bez krytego toru – choć wierzę, że wkrótce i tak powstanie – niż grzać ławę, tak jak bywa to wśród naszych sportowców w renomowanych europejskich klubach przy spadku formy czy kontuzji. Tutaj mam swoją rodzinę, przyjaciół... Oczywiście pozostawiam sobie jakiś margines na nieprzewidziane sytuacje, bo nigdy nie wiadomo, co przyniesie przyszłość.

## Rozumiem, że łyżwy, zaraz po rodzinie, to pana największa miłość. Ale z tego co wiem, również w innych dyscyplinach sportu odnosił pan sukcesy.

Obok moich ulubionych łyżew ważne miejsce zajmuje jeszcze lekkoatletyka, głównie biegi i rower. Dwukrotnie z powodzeniem reprezentowałem naszą komendę na mistrzostwach województwa w biegu na 1 km, poprawiając przy tym z czasem 2:41 min rekord województwa.

## Czego życzyć mistrzowi olimpijskiemu?

Mistrzowi olimpijskiemu – wytrwałości, bo kto wie, jeżeli będą do tego odpowiednie warunki, może pokuszę się o powtórzenie wyniku na kolejnych igrzyskach. Jako człowiekowi – niekończącej się satysfakcji z pracy w PSP i przede wszystkim miłości oraz rodzinnego szczęścia, bo bez nich nic nie jest ważne.

rozmawiał Bogdan Romanowski

\* Rozmowa odbyła się przed zakończeniem Pucharu Świata.



JERZY RANECKI

# Wyciek amoniaku

W czerwcu 2013 r. na terenie stacji PKP Poznań-Franowo doszło do wycieku amoniaku z cysterny. Wchodziła ona w skład pociągu towarowego zawierającego 30 cystern wypełnionych tą niebezpieczną substancją. Takie zdarzenie niesie ze sobą wiele zagrożeń. Jak z nimi walczyć? Podpowiedzią będą z pewnością doświadczenia poznańskich strażaków i stworzone na ich podstawie ramowe zasady postępowania podczas tego typu działań.



**W**yciek na zaworze cysterny nastąpił na węźle towarowym Franowo. Znajdująca się tutaj stacja rozrządowa ma strategiczne znaczenie dla sieci PKP. Na niej wykonywane są prace manewrowe związane z rozrządaniem i formowaniem, a także obsługą przejeżdżających pociągów towarowych.

Stacja ma długość 5,5 km i szerokość ok. 0,5 km. Zlokalizowana jest w południowo-wschodniej części Poznania. W odległości około 1500 m od stacji znajdują się osiedla mieszkaniowe Górnego Tarasu Rataj, a bardzo dużej gęstości zaludnienia, kino, giełda artykułów rolnych, centra handlowe i supermarket, zakład o zwiększonym ryzyku wystą-

pienia poważnej awarii oraz szpital. W rejonie stacji dominują wiatry ze wszystkich kierunków zachodnich (ponad 64 proc.) [1].

## Zagrożenie

Amoniak to substancja łatwopalna, toksyczna i żrąca. Jest bezbarwnym gazem o charakterystycznym, bardzo ostrym zapachu. W mieszaninie z powietrzem osiąga granice wybuchowości od 15 do 28 proc. objętości (w przypadku mieszaniny z tlenem odpowiednio 14 i 79 proc.).

Działając przez drogi oddechowe, powoduje oparzenia. Skażenie oczu gazem, parami lub roztworem wywołuje ból, łzawienie i ostry stan zapalny. Spojówki są zaczerwienione, towarzyszy temu obrzęk i skurcz powiek. Może nastąpić martwica gałki ocznej i ślepotą. Skażenie poprzez drogi oddechowe powoduje kaszel, ból gardła, chrypkę, a nawet ślinotok. Nierzadko występują mdłości, wymioty, ból za mostkiem i poczucie duszności. Może dojść do obrzęku krtani z uczuciem duszenia, skurczu oskrzeli, zatrzymania oddechu i obrzęku płuc. Jeśli substancja ta dostanie się do organizmu drogą pokarmową, spowoduje oparzenia błony śluzowej jamy ustnej, gardła, przełyku oraz ból brzucha, co może skutkować powikłaniami, a nawet zagrożeniem życia. Kontakt skóry z gazem wywoła oparzenia chemiczne z głębokimi owrzodzeniami. Ciekły amoniak (w takiej postaci jest przewożony w cysternach) powoduje zaś odmrożenia skóry.

## Jak radzić sobie z wyciekami?

Niewątpliwie każdy taki wyciek stanowi poważne zagrożenie dla ludzi i środowiska wzdłuż całego szlaku kolejowego, a w szczególności w miejscowościach, przez które przejeżdżają pociągi z cysternami. Akcja ratownicza przeprowadzona 15 czerwca 2013 r. nie była trudna, ale warto wnikliwie analizować każde tego typu zdarzenie i na podstawie każdego się uczyć. Użycie kurtyń wodnych skutecznie zabezpieczyło środowisko przed rozprzestrzenianiem się amoniaku. Wyciek zlikwidowano, uszczelniając zawór fazy ciekłej w jednej z cystern. Pociąg ostatecznie został oddany przewoźnikowi, trafił do miejsca docelowego i nastąpił jego rozładunek.

Na bazie doświadczeń z tej akcji ratowniczej powstały ramowe zasady postępowania podczas awaryjnego uwolnienia amoniaku ze składu cystern pociągu towarowego na terenie stacji rozrządowej PKP Poznań-Franowo.

Musimy zadać także pytania: co by było, gdyby uwolnił się amoniak w ilości 100 kg, 1 tony czy 5 ton? Jakie miałyby to skutki? Jak zorganizować akcję ratowniczą? Jak planować ewakuację? Jako strażacy nie tylko musimy znać odpowiedź na te pytania, lecz także ▶



foto: Bartosz Zakrzewski (1), Jakub Szymański (2)



► umieć postępować w praktyce, organizując akcję ratowniczą.

Aby oszacować ewentualne skutki wycieku amoniaku, poprosiłem st. kpt. dr. inż. Zdzisława Salamonowicza, kierownika Zakładu Ratownictwa Chemicznego i Ekologicznego Szkoły Głównej Służby Pożarniczej w War-

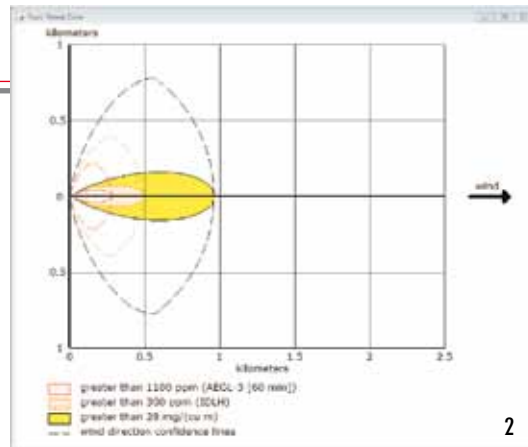
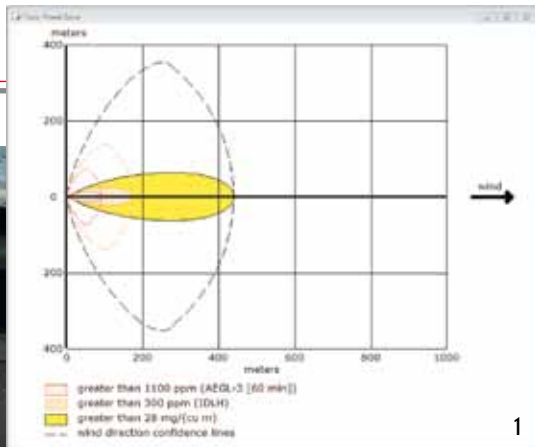
szawie, o wykonanie komputerowych symulacji zasięgu stref zagrożeń dla awaryjnie uwolnionego amoniaku podczas różnych scenariuszy. W każdej z symulacji uwzględniono pewne stałe parametry: wiatr 2 m/s, temperatura 20 °C, zachmurzenie umiarkowane, wilgotność 50 proc., klasa B stabilno-

ści atmosfery. Pierwszy scenariusz zakładał uwolnienie 100 kg amoniaku. W takim przypadku strefa zagrożenia dla życia i zdrowia ma zasięg ponad 90 m, strefa zagrożenia dla zdrowia – 175 m, natomiast strefa odpowiadająca najwyższemu dopuszczalnemu stężeniu chwilowemu wynosi 440 m. Jeśli założymy,

## Ramowe zasady postępowania podczas awaryjnego uwolnienia amoniaku ze składu cystern pociągu towarowego na terenie stacji rozrządowej PKP Poznań-Franowo

1. Niezwłoczne ostrzeżenie pracowników przebywających w pobliżu miejsca awarii o zagrożeniu oraz powiadomienie straży pożarnej, pogotowia ratunkowego, policji i właściwych służb PKP, po stwierdzeniu awaryjnego wycieku amoniaku z cysterny (lub cystern) składu pociągu na terenie stacji rozrządowej Poznań-Franowo.
2. Podjęcie przez przewoźnika i służby PKP wszelkich możliwych działań mających na celu ochronę ludzi i środowiska.
3. Konieczność ustalenia przez dyżurnego Stanowiska Kierowania Komendanta Miejskiego (SK KM) PSP Poznań przy przyjmowaniu zgłoszenia:
  - zagrożenia dla ludzi i środowiska,
  - miejsca (adresu) i rodzaju awarii (m.in. intensywność i miejsce awaryjnego wycieku z cysterny, ilość amoniaku w cysternie, pozycja i pojemność cysterny, liczba cystern w składzie, zasięg skutków wycieku),
  - kierunku rozprzestrzeniania się gazowego amoniaku,
  - ogólnej charakterystyki sytuacji.
4. Zadsponowanie na miejsce zdarzenia straży pożarnej, w tym specjalistycznej grupy ratownictwa chemiczno-ekologicznego PSP, zespołów ratownictwa medycznego i policji.
5. Informowanie straży pożarnej, zespołów ratownictwa medycznego i policji o kierunku i prędkości wiatru oraz właściwym dojeździe na miejsce awarii.
6. Współdziałanie dyżurnego SK KM PSP Poznań z dyspozytorem medycznym Rejonowej Stacji Pogotowia Ratunkowego w Poznaniu i dyżurnym Komendy Miejskiej Policji w zapewnieniu bezpiecznego dojazdu na miejsce awarii.
7. Przekazywanie przez dyżurnego SK KM PSP Poznań meldunków o sytuacji dyżurnemu Stanowiska Kierowania Wielkopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.
8. Współdziałanie dyżurnego SK KM PSP Poznań z Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowym Instytutem Badawczym.

9. Współdziałanie dyżurnego SK KM PSP Poznań z właściwym funkcyjnym PKP (dojazd na miejsce awarii, odłączenie zasilania energetycznego, ruch pociągów, manewrowanie na terenie stacji Poznań-Franowo, zabezpieczenie miejsca zdarzenia, inne).
10. Skierowanie na miejsce awarii przez PKP sił Straży Ochrony Kolei.
11. Rozpoznanie, pomiar stężeń amoniaku i wyznaczenie strefy zagrożenia przez strażaków.
12. Jednoczesne prowadzenie ewakuacji poszkodowanych ze strefy zagrożenia, udzielenie kwalifikowanej pierwszej pomocy, przeprowadzenie dekontaminacji wstępnej (gdy jest taka potrzeba) i przekazanie poszkodowanych zespołom ratownictwa medycznego. Zespoły ratownictwa medycznego prowadzą medyczne czynności ratunkowe poza strefą zagrożenia.
13. Przeprowadzenie przez strażaków absorpcji rozprzestrzeniającego się gazowego amoniaku w atmosferze wodą za pomocą kurtyn wodnych, działek i prądownic wodno-pianowych.
14. Zorganizowanie na miejscu zdarzenia stanowiska (obszaru) dekontaminacji wstępnej, punktu pomocy medycznej (kwalifikowana pierwsza pomoc, medyczne czynności ratunkowe), pomocy psychologicznej oraz zabezpieczenia socjalnego.
15. Zorganizowanie transportu medycznego poszkodowanych do szpitali.
16. Zadsponowanie na miejsce akcji ratowniczej bazy kontenerowej KM PSP Poznań i Szkoły Aspirantów PSP Poznań. W zależności od sytuacji, zaplanowanie zadsponowania odwodów operacyjnych.
17. Skierowanie na miejsce zdarzenia ciężkich zastępów gaśniczych z jednostki Wojskowej Ochrony Przeciwożarowej 31. Bazy Lotnictwa Taktycznego Poznań-Krzesiny (w ramach podpisanego porozumienia o współdziałaniu).
18. Zorganizowanie (w trybie pilnym) pomiarów stężeń amoniaku w większej odległości od miejsca awarii, głównie w pobliżu budynków. Natychmiastowe przekazanie uzyskanych wyników kierującemu działaniem ratowniczym, który na ich podstawie podejmuje decyzję o ewakuacji lub możliwości pozostania ludzi w budynkach pod warunkiem przestrzegania zaleceń straży pożarnej.
19. Precyzyjne ustalenie miejsca wycieku, jego rodzaju (ciągły, jednorazowy) i intensywności.

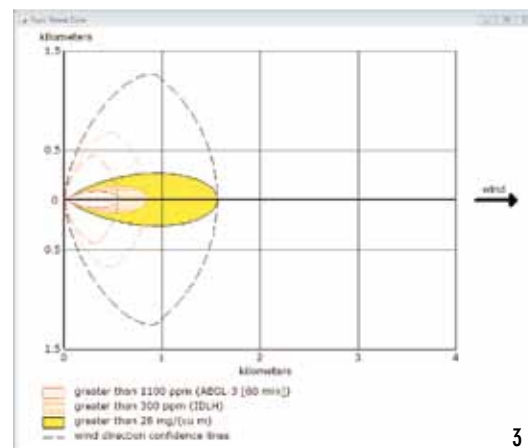


1. Scenariusz pierwszy
2. Scenariusz drugi
3. Scenariusz trzeci

#### Literatura

- [1] Plan operacyjno-ratowniczy dla stacji rozrządowej Poznań-Franowo, PKP CARGO SA, Zakład Przewozów Towarowych w Poznaniu.
- [2] Karta charakterystyki amoniaku, Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy.

St. bryg. dr inż. Jerzy Ranecki jest zastępcą komendanta miejskiego PSP w Poznaniu



że uwolni się 1000 kg amoniaku, strefy te będą miały odpowiednio zasięgi: 280, 490 i 970 m (scenariusz drugi). Z kolei uwolnienie 5000 kg amoniaku skutkuje powstaniem stref o zasięgu 550, 850 i 1600 m (scenariusz trzeci). ■

20. Opracowanie planu działań mających na celu uszczelnienie miejsca wycieku.
21. Współdziałanie z poznańskim przedsiębiorstwem wodociągowym Aquanet w zakresie zabezpieczenia wodnego prowadzonych działań (zapewnienie cystern z wodą, zwiększenie ciśnienia w hydrantach).
22. Zaplanowanie użycia dmuchaw i wentylatorów (w zależności od sytuacji).
23. Zorganizowanie kierowania działaniem ratowniczym na poziomie taktycznym i ewentualna gotowość do uruchomienia procesu kierowania strategicznego.
24. Współdziałanie kierującego działaniem ratowniczym z kierującym akcją medyczną (kierującym akcją prowadzenia medycznych czynności ratunkowych).
25. Powiadomienie o zdarzeniu szpitalnych oddziałów ratunkowych w Poznaniu i powiecie poznańskim.
26. Koordynacja współpracy dyspozytorów medycznych podczas dysponowania jednostek systemu spoza Poznania i powiatu poznańskiego przez lekarza koordynatora ratownictwa medycznego działającego w wojewódzkim centrum zarządzania kryzysowego.
27. Poinformowanie wojewody przez lekarza koordynatora ratownictwa medycznego o konieczności postawienia w stan podwyższonej gotowości wybranych szpitali wojewódzkich, jeśli skutki zdarzenia mogą spowodować stan nagłego zagrożenia zdrowotnego dużej liczby osób.
28. Określenie na podstawie wyników pomiarów obszaru ewentualnej ewakuacji (i liczebności grupy ewakuowanych) lub ostrzeżenia o konieczności pozostania w budynkach. Decyzję podejmuje kierujący działaniem ratowniczym.
29. Podział terenu na obszary ratownicze (odcinki bojowe) i wyznaczenie ich dowódców. Zorganizowanie łączności dowodzenia i współdziałania.
30. Decyzję o działaniach dotyczących ochrony pacjentów i personelu Wielospecjalistycznego Szpitala Miejskiego im. Józefa Strusia przy ul. Szwajcarskiej podejmuje kierujący działaniem ratowniczym we współdziałaniu z kierownictwem szpitala.
31. Zorganizowanie sztabu działań ratowniczych na poziomie taktycznym.
32. Powiadomienie o zdarzeniu Oddziału Toksykologicznego z Ośrodkiem Informacji Toksykologicznej Szpitala im. Raszei w Poznaniu. Współdziałanie z toksykologami.
33. Uszczelnienie studzienek kanalizacji burzowej.

34. Uruchomienie procedury wzmocnienia stanów osobowych KM PSP Poznań.
35. Skierowanie sił poznańskiej policji i straży miejskiej do zabezpieczenia terenu akcji ratowniczej i udziału w ewentualnej ewakuacji ludzi.
36. Współdziałanie z kierownictwem i ekspertami PKP. W zależności od sytuacji zadysponowanie pociągu ratunkowego na miejsce awarii.
37. Zorganizowanie obszaru przyjęcia sił ratowniczych oraz policji. Wyznaczenie dowódcy zgrupowania tych sił.
38. Uruchomienie Stanowiska Analizowania i Prognozowania Zagrożeń KM PSP, współdziałającego ze sztabem działań ratowniczych, Wydziałem Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego Urzędu Miasta Poznania, służbami, inspekcjami, strażami i instytucjami oraz organizacjami według kompetencji i właściwości.
39. Zorganizowanie punktu medialnego i współdziałanie ze środkami masowego przekazu. Pomaga to przekazywać mieszkańcom na bieżąco informacje o sytuacji i zasadach zachowania się.
40. Informowanie mieszkańców za pomocą SMS-ów przez Wydział Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania.
41. Skierowanie do ewentualnej ewakuacji autobusów Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego w Poznaniu Sp. z o.o. i autobusów PSP oraz innego sprzętu transportowego.
42. Współdziałanie z Systemem Pomocy w Transporcie Materiałów Niebezpiecznych (SPOT).
43. Przeprowadzenie dodatkowych pomiarów sprawdzających jakość uszczelnienia, po zlikwidowaniu wycieku.
44. Pisemne przekazanie składu pociągu przewoźnikowi, wraz z poleceniem prowadzenia szczególnego nadzoru i monitoringu w trakcie transportu do miejsca rozładunku.
45. Ocena poziomu skażenia środowiska i urządzeń kolejowych.
46. Powiadomienie mieszkańców o zakończeniu akcji ratowniczej i skutkach awarii.
47. Przywrócenie środowiska do stanu sprzed awarii.



Ustawa z 22 listopada 2013 r. o systemie powiadamiania ratunkowego określa nową regulację systemu, jego zadania, zasady działania i finansowania. W jaki sposób wpłynie to na funkcjonowanie Państwowej Straży Pożarnej, w szczególności na działanie stanowisk kierowania? Czy nowa koncepcja systemu okaże się korzystna dla obywateli?

**ALEKSANDER KUCHARCZYK**  
**WOJCIECH POZNAŃSKI**

# Nowa ustawa – stare problemy



foto. Jerzy Linder

**U**stawa o systemie powiadamiania ratunkowego [1], weszła w życie 1 stycznia 2014 r. [2]. Sankcjonuje ona wdrażaną od pewnego czasu koncepcję tworzenia wojewódzkich ośrodków operatorskich obsługujących numer 112. Obecnie noszą one nazwę centrów powiadamiania ratunkowego (dalej określane jako centra). Definitywnie wyszedł już z użycia termin wojewódzkie centrum powiadamiania ratunkowego, czyli WCPR (art. 31 ust. 1 ustawy).

Zgodnie z nowymi przepisami centra są tworzone przez wojewodów (art. 6 i 7 ustawy). To istotna zmiana – do końca ubiegłego roku

obowiązek ich organizowania spoczywał na komendantach wojewódzkich i powiatowych (miejskich) Państwowej Straży Pożarnej (art. 14a-14f ustawy z 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, odnoszące się do systemu powiadamiania ratunkowego, zostały uchylone). Nowe regulacje dopuszczają jednak powierzenie utworzenia centrów staroście, prezydentowi miasta na prawach powiatu, służbie, inspekcji lub straży wchodzącej w skład zespolonej administracji wojewódzkiej (a więc np. komendantowi wojewódzkiemu PSP). Możliwe jest także utworzenie oddziałów centrum.

W założeniu centra oprócz numeru 112 mają obsługiwać również numery alarmowe 997, 998 i 999, co jest nowością w stosunku do wcześniejszych koncepcji. Obecnie funkcjonujące w Polsce numery alarmowe (poza numerem 112) przedstawia tabela na str. 14.

Artykuł 129 ustawy z 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (DzU nr 171, poz. 1800, ze zm.) określa numer 112 jako wspólny numer alarmowy dla służb ustawowo powołanych do niesienia pomocy. Jednocześnie ustawa ta dopuszcza obsługiwanie w centrach innych numerów alarmowych.

Z punktu widzenia dyspozytorów stanowisk kierowania Państwowej Straży Pożarnej istotne jest pytanie o termin przejścia obsługi numeru 998. Zgodnie z ustawą powinno ono nastąpić w ciągu sześciu miesięcy od dnia ogłoszenia przez ministra administracji i cyfryzacji informacji o gotowości centrów do obsługi tego numeru. To z kolei uzależnione jest od uzyskania pozytywnej opinii ministra spraw wewnętrznych (art. 29 ust. 1 pkt 2 i 3 ustawy). Na próżno jednak szukać doprecyzowania, na czym ta gotowość polega.

Wydaje się, że przed ogłoszeniem gotowości centrum do obsługi numeru 998 powinny zostać w pełni uruchomione zarówno system, jak i sieć teleinformatyczna, które umożliwią przekazanie drogą elektroniczną danych dotyczących zgłoszenia alarmowego do właściwego stanowiska kierowania PSP. Wymagania funkcjonalne dla systemu teleinformatycznego, interfejsu komunikacyjnego oraz zakres informacji przekazywany za jego pośrednictwem, a także warunki współpracy systemu powiadamiania ratunkowego z Państwową Strażą Pożarną zostaną określone w rozporządzeniu (art. 13 ust. 3 ustawy). Na początku lutego 2014 r. jeszcze nie było ono gotowe, podobnie jak inne określone w ustawie akty wykonawcze, które mają umożliwić prawidłowe działanie systemu. Przepisy zakładają, że przekazywanie zgłoszeń z centrum powiadamiania ratunkowego do stanowisk kierowania PSP drogą elektroniczną nastąpi w ciągu miesiąca od chwili, gdy interfejs komunikacyjny uzyska pełną funkcjonalność, zapewniającą współpracę z SWD PSP. To z kolei zostanie ogłoszone przez ministra administracji i cyfryzacji po uzgodnieniu z ministrem spraw wewnętrznych (art. 32 ust. 3 i 5 ustawy).

Docelowo obowiązującym standardem ma być przekazywanie danych o zgłoszeniu alarmowym drogą elektroniczną (art. 13 ust. 1 ustawy). Połączenia telefoniczne będą przekierowywane jedynie w uzasadnionych przypadkach (art. 8 ust. 1 pkt 1 lit. d). Można tu sobie wyobrazić sytuację, gdy np. zgłaszający chce podać szczegóły dotyczące dojazdu do miejsca zdarzenia – niewątpliwie dyspozytor stanowiska kierowania PSP jest bardziej zorientowany w specyfice swojego powiatu niż operator numerów alarmowych obsługujący całe województwo.

Przekazywanie zgłoszeń alarmowych z centrum powiadamiania ratunkowego do Państwowej Straży Pożarnej następować będzie w drodze połączeń telefonicznych, aż do momentu uzyskania pełnej funkcjonalności przez interfejs komunikacyjny (art. 32 ust. 1 ustawy).

Na wypadek awarii lub przecięcia systemu ustawa o systemie powiadamiania ratunkowego przewiduje zastępowalność centrów, co będzie skutkowało przyjmowaniem zgłoszeń przez centrum w innym województwie niż właściwe terytorialnie dla miejsca zdarzenia (art. 3 ust. 4 ustawy).

Niezależnie od przekazywania danych o zgłoszeniach alarmowych do zadań centrów należy również wymiana z PSP informacji i danych na potrzeby analiz (art. 8 ust 1 pkt 5 ustawy).

### System Wspomagania Decyzji (SWD)

Do ustawy o ochronie przeciwpożarowej dodano art. 14g-14i, które opisują SWD PSP (art. 24 pkt 3 ustawy). Jego funkcjonalności zostały określone w rozporządzeniu ministra spraw wewnętrznych z 24 grudnia 2013 r. w sprawie Systemu Wspomagania Decyzji Państwowej Straży Pożarnej (DzU poz. 1723). SWD PSP jest systemem teleinformatycznym, który nie tylko wspiera wykonywanie zadań krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, ale jego zadaniem jest również przyjmowanie zgłoszeń alarmowych z centrów. Za jego utrzymanie odpowiadają właściwi komendanci PSP, zaś za planowanie i realizację rozbudowy oraz modernizację – komendant główny PSP. Określone zostały także zadania związane z przetwarzaniem danych w SWD PSP. Omawiany akt prawny gwarantuje również nieodpłatny dostęp SWD PSP do informacji dotyczących lokalizacji zakończenia sieci, z którego zostało wykonane połączenie do numeru alarmowego, a także do danych przestrzennych centralnego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz związanych z nimi usług.

Ustawa określa precyzyjnie maksymalne limity wydatków związanych z systemem oraz mechanizmy korygujące w przypadku przekroczenia lub za-



## System sygnalizacji pożarowej



# CSP

## niezawodny system wykrywania i sygnalizacji pożaru

Znajomość potrzeb i oczekiwań rynku, jak również ponad 20 letnie doświadczenie, pozwoliło stworzyć CSP - nowoczesny i zaawansowany w swojej klasie system sygnalizacji pożarowej. Dużym atutem systemu CSP jest system zapewnienia jakości, obejmujący 100% testowanie produkowanych urządzeń dzięki czemu charakteryzują się one wysoką niezawodnością. Atrakcyjne wzornictwo urządzeń powoduje, że doskonale komponują się one zarówno z nowoczesnym, jak i tradycyjnym wystrojem wnętrz.

### Zalety systemu CSP:



programowanie za pomocą komputera, ułatwia skonfigurowanie i uruchomienie systemu



wirtualny panel centrali dostępny przez Internet, umożliwia szybkie diagnozowanie systemu na odległość



liczne ułatwienia dla instalatora i personelu konserwującego system, takie jak jednoosobowy test czujek, czy pojedynczy akumulator 12 V zapewniający zasilanie awaryjne

**Satel**

ul. Franciszka Schuberta 79, 80-172 Gdańsk  
tel.: 58 320 94 00, fax: 58 320 94 01  
e-mail: satel@satel.pl, www.satel.pl



## Wykaz numerów alarmowych [3]

Numery alarmowe dla służb ustawowo powołanych do niesienia pomocy	
Numer	Podmiot obsługujący
984	pogotowie rzeczne
985	ratownictwo morskie i górskie
986	straż miejska
997	Policja
998	Państwowa Straż Pożarna
999	pogotowie ratunkowe – dysponent zespołów ratownictwa medycznego
Numery alarmowe interwencyjne dla służb interwencyjnych powołanych do niesienia pomocy w przypadkach awarii komunalnej infrastruktury technicznej	
Numer	Podmiot obsługujący
991	pogotowie elektrowni
992	pogotowie gazowni
993	pogotowie ciepłowni
994	pogotowie wodociągów
Numery alarmowe interwencyjne	
Numer	Podmiot obsługujący
995	Komendant Główny Policji – system Child Alert
996	Centrum Antyterrorystyczne – Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego
Numer alarmowy informacyjno-koordynacyjny dla administracji rządowej	
Numer	Podmiot obsługujący
987	wojewódzkie centrum zarządzania kryzysowego

► grożenia przekroczeniem przyjętego na dany rok limitu (art. 35 ustawy).

### Co czeka stanowiska kierowania PSP?

Organizacja systemu powiadamiania ratunkowego miała między innymi odciążać stanowiska kierowania. Czy tak się stało? W stanowiskach obsługujących wcześniej numer 112 po jego przejściu przez centra z pewnością odnotowuje się mniej wywołań [4], które często nie wymagały interwencji PSP (większość telefonów na numer 112 nie była związana ze zgłoszeniami alarmowymi, te zaś, które były zgłoszeniami alarmowymi, dotyczyły głównie Policji).

Do czasu osiągnięcia przez centra pełnej funkcjonalności nie się nie zmienia w obsłudze numeru 998. Dostawcy publicznie dostępnych usług telefonicznych zobowiązani są kierować połączenia na numer 998 do właściwych terytorialnie jednostek PSP (art. 29 ust. 3 i 4 ustawy). W przyszłości, po przejściu przez centrum obsługi numeru 998 z danego terenu, dyspozytor PSP nie będzie przyjmował zgłoszenia alarmowego w tradycyjny sposób. Do jego zadań będzie należało odbieranie informacji o zgłoszeniu przekazanej za pośrednictwem systemu teleinformatycznego. Jeżeli system zadziała właściwie, to do stanowisk kierowania PSP nie powinny wielokrotnie trafiać zgłoszenia dotyczące tego samego zdarzenia, zgłoszenia omyłkowe czy złośliwe.

Ustawa zakłada, że w dalszym ciągu w stanowiskach kierowania PSP pozostaną zakończenia systemów monitoringu pożarowego (art. 8 ust. 1 pkt 1 ustawy).

Niezmienione pozostanie także dysponowanie przez dyspozytora SK PSP sił i środków jednostek ochrony przeciwpożarowej (art. 3 ust. 7 ustawy). Informacja przekazana z centrum dotyczyć ma jedynie rodzaju i lokalizacji zdarzenia, a nie niezbędnych zasobów ratowniczych.

Do zadań centrów zgodnie z ustawą należy między innymi wybór grupy podmiotów, do których będą skierowane dane o zgłoszeniu alarmowym (art. 8 ust. 1 pkt 1 lit. c ustawy). To ważne z punktu widzenia dyspozytora SK PSP, z którego ten obowiązek zostaje zdjęty. Trudno sobie jednak wyobrazić sprawne przekazanie przez operatora centrum zgłoszenia, np. o wypadku drogowym, jednocześnie do pogotowia ratunkowego, Policji i PSP oraz poinformowanie zarządcy drogi, szczególnie przy braku możliwości wymiany danych między systemami teleinformatycznymi poszczególnych podmiotów.

Ustawa przewiduje również możliwość przekazania informacji o zgłoszeniu do podmiotów, których numery telefoniczne nie są obsługiwane w ramach systemu, a do których zadań należy ochrona życia, zdrowia, bezpieczeństwa publicznego, mienia i środowiska, np. do jednego z podmiotów wymienionych w tabeli 1 (art. 8 ust. 2 ustawy). Teoretycznie ten zapis powinien wyeliminować sytuacje, gdy do PSP przekierowywane są zgłoszenia, które powinny trafić np. do pogotowia elektrowni, zarządcy drogi, centrów zarządzania kryzysowego. Wydaje się jednak, że właściwa kwalifikacja zdarzenia, podobnie jak wybór grupy podmiotów do poinformowania, wymagają dużej wiedzy i wprawy operatorów.

W związku ze wspomnianą wcześniej zastępowalnością centrów uważamy, że treści wynikające z art. 3 ust. 4 ustawy wymagają doprecyzowania, szczególnie w odniesieniu do pojęcia przeciężenia systemu. Łatwo bowiem wyobrazić sobie sytuację, kiedy na numer alarmowy będzie dzwonić jednocześnie wiele osób. W konsekwencji informacje o zdarzeniu do SK PSP może przekazywać operator z innego województwa (z zastępczego centrum), dla którego nazwy powiatów, gmin i miejscowości mogą brzmieć obco. Nietrudno wówczas o pomyłkę w wyborze właściwej miejscowości z wykazu i przekazanie zgłoszenia do innego powiatu.

Kolejnym sformułowaniem, które naszym zdaniem wymaga doprecyzowania, jest zapis mówiący o tym, że Państwowa Straż Pożarna powinna zapewnić warunki techniczne i organizacyjne umożliwiające przyjęcie zgłoszeń alarmowych kierowanych z centrum za pośrednictwem systemu teleinformatycznego (art. 12 ustawy). Uważamy, że spełnienie tego wymogu wiąże się z utrzymaniem stanowisk kierowania PSP – zapewnieniem odpowiednio wyszkolonych dyspozytorów oraz sprawnych i niezawodnie zasilanych urządzeń. Nie wiemy natomiast, jak będzie on interpretowany przez organizatorów centrów.

W „Przeglądzie Pożarniczym” nr 12/2013 sygnalizowaliśmy występowanie pewnych problemów związanych z przyjmowaniem zgłoszeń przez operatorów numerów alarmowych zatrudnionych w WCPR [5]. Niestety pozostają one aktualne. Trzeba jasno powiedzieć, że samo wejście w życie ustawy o systemie powiadamiania ratunkowego (dodatkowo bez aktów wykonawczych) nie mogło wpłynąć na poprawę obsługi wywołań alarmowych. Pozytywnych zmian będzie można oczekiwać dopiero po pełnym uruchomieniu zarówno systemu, jak i sieci teleinformatycznej. ■

*Material jest kontynuacją artykułu pt. „System powiadamiania ratunkowego – analiza funkcjonalności” opublikowanego w numerze 12/2013 „Przeglądu Pożarniczego”.*

### Przypisy

- [1] Ustawa z 22 listopada 2013 r. o systemie powiadamiania ratunkowego (DzU poz. 1635).
- [2] Nałożony na dostawców usług telefonicznych obowiązek przekierowania SMS-ów przychodzących na numery alarmowe do właściwych terytorialnie centrów powiadamiania ratunkowego oraz wdrożenie Systemu Wspomagania Dowodzenia Państwowego Ratownictwa Medycznego zaczną obowiązywać 1 stycznia 2015 r.
- [3] Rozporządzenie ministra administracji i cyfryzacji z 30 października 2013 r. w sprawie planu numeracji krajowej dla publicznych sieci telekomunikacyjnych, w których świadczone są publicznie dostępne usługi telefoniczne (DzU poz. 1281).
- [4] W praktyce przejście numeru 112 przez centra nastąpiło w ubiegłym roku, a ustawa usankcjonowała ten stan rzeczy.
- [5] A. Kucharczyk, W. Poznański, *System powiadamiania ratunkowego – analiza funkcjonalności*, „Przegląd Pożarniczy” 12/2013

*Mł. bryg. Wojciech Poznański jest starszym specjalistą, a st. kpt. Aleksander Kucharczyk kierownikiem sekcji w Wydziale Operacyjnym Komendy Wojewódzkiej PSP we Wrocławiu*





# X MIĘDZYNARODOWA WYSTAWA RATOWNICTWO I TECHNIKA PRZECIWPÓŻAROWA EDURA



WYSTAWIE TOWARZYSZYĆ BĘDĄ KONFERENCJE:  
„NOWA PERSPEKTYWA FINANSOWANIA OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ”  
„ZGAŚ RYZYKO”



**KIELCE, UL. ZAKŁADOWA 1**  
**12-14 CZERWCA 2014**  
**WWW.EDURA.EU WWW.TARGIKIELCE.PL**

**TargiKielce**  
EXHIBITION & CONGRESS CENTRE



# Triangle Shirtwaist Company w ogniu

**Pożar, który powstał 25 marca 1911 r. w centrum Manhattanu, trwał zaledwie 18 minut. Strawił trzy piętra i zabił 146 osób, głównie młode kobiety i nastolatki. Wypalił też dziurę w świadomości Ameryki. Stał się katastrofalnym symbolem skrajnej chciwości przemysłu początku XX wieku.**



foto: www.il.com.edu/trianglefire

## RADOSŁAW CZAPLA

**D**zięki naciskom opinii publicznej i wolnej prasy, które pojawiły się po pożarze, wprowadzono restrykcyjne regulacje w prawie budowlanym oraz przepisach bezpieczeństwa i ochrony przeciwpożarowej w całych Stanach Zjednoczonych.

### Amerykański sen

Na przełomie XIX i XX w. do Nowego Świata przybywały za chlebem miliony imigrantów, zostawiając za sobą niedostatki Starego Świata. Obiecywano im ulice wyłożone złotem, a w rzeczywistości egzystowali w brudnych robotniczych kamienicach wschodniego wybrzeża i pracowali za najniższą (głodową) stawkę. Fabryk nie brakowało, lecz jedynym kryterium, jakiego w nim przestrzegano, był zysk.

*po lewej:* Drabiny strażackie sięgały tylko do szóstego piętra

*u góry:* Ciała kobiet, które wyskoczyły z płonącego budynku

Wnętrze dziewiątego piętra po pożarze

Szwalnia Triangle była pod wieloma względami typowa – niskie płace, zbyt długie dniówki, szkodliwe, a często wręcz niebezpieczne dla życia warunki pracy i brak przestrzegania elementarnych zasad bezpieczeństwa.



Zajmowała trzy ostatnie piętra dziesięciokondygnacyjnego budynku Asch na Manhattanie. Jego właścicielami byli Max Blanck i Isaac Harris – rosyjscy emigranci żydowskiego pochodzenia, spełniający swój amerykański sen. Po przybyciu do Nowego Świata zaczęli od manufaktury produkującej ubrania robocze. Z czasem rozszerzyli swoją działalność i zwiększyli produkcję. W 1911 r. spółka Triangle była jednym z największych producentów ubrań w Nowym Jorku. Specjalizowała się w bluzkach *shirtwaist* – o mocno zaznaczonej talii i bufiastych rękawach, wówczas bardzo modnych.

Cały interes miał specyficzną wewnętrzną organizację. Właściciele zlecali pracę podwykonawcom, którzy zatrudniali pracowników oraz inkasowali część zysków. Podwykonawcy mogli płacić ludziom według własnego uznania. Właściciele podobno nigdy nie wiedzieli, jakie stawki przysługują pracownikom, nie znali też dokładnej liczby zatrudnionych w fabryce. Tymczasem w budynku Asch w niezwykle ciężkich warunkach pracowało około 500 osób.

Pracownikami fabryki Triangle były przede wszystkim młode kobiety, które – uwzględniając dzisiejsze prawo – trzeba byłoby nazwać dziećmi. Niektóre miały 13-14 lat. Najczęściej były to włoskie lub żydowskie imigrantki, które przybyły do Stanów Zjednoczonych z rodzinami w poszukiwaniu lepszego życia. Ich sytuacja była trudna, bo nie znały ani języka, ani kultury. Pracowały po wiele godzin, sześć dni w tygodniu, w ciasnocie i skrajnie złych warunkach. Nie mogły otwarcie narzekać, bo niemal automatycznie wiązałyby się to z utratą pracy, której tak rozpaczliwie potrzebowały.

W 1909 r. pracownicy fabryk przemysłu odzieżowego z całego miasta wszczęli strajk, domagając się wzrostu wynagrodzeń, krótszego tygodnia pracy i uznania związków zawodowych. Przedstawiciele wielu firm ostatecznie zgodzili się na żądania strajkujących, jednak właściciele spółki Triangle do nich nie należeli.

### **Warunki pracy w szwalni**

Na każdym piętrze znajdowało się od 200 do 300 maszyn, ustawionych na stołach biegnących wzdłuż całego pomieszczenia. Praktycznie nie było wolnej przestrzeni, wszędzie, gdzie tylko się dało, upchnięta była maszyna do szycia. Ogromną trudność stanowiło już samo poruszanie się pomiędzy stołami, nie mówiąc o ucieczce w razie ewakuacji.

Gromadzone przez kilka dni i zalegające pod stołami skrawki tworzyły spiętrzone stopy łatwopalnego materiału. W pomiesz-

zeniach ze stelaży zwisały zwoje tkanin. Były to warunki skrajnie sprzyjające szybkiemu rozprzestrzenianiu się pożaru – żywiol mógł objąć całą halę w zaledwie kilka minut. Łatwopalne nie były jedynie stalowe elementy maszyn do szycia.

Jedynym przepisem przeciwpożarowym, jaki próbowano zastosować, był zakaz palenia tytoniu. Pracownice (krawcowe) bardzo często przemycały jednak papierosy, paliły ukradkiem, wydychając dym przez ubrania (klapy marynarek).

### **Pożar**

Pożar powstał na ósmym piętrze budynku, około 16.40, pod koniec sobotniej dniówki. Zapaliły się ścinki materiału w koszu z odpadkami pod jednym ze stołów w północno-wschodnim narożniku budynku.

Kilku robotników próbowano ugasić płomienie za pomocą wiader z wodą, jednak pożar szybko wyrwał się spod kontroli. Starano się użyć węży pożarniczych z umieszczonych na każdym piętrze hydrantów. Samo ich odnalezienie pochłonęło jednak wiele cennego czasu, do tego okazało się, że w instalacji wodociągowej nie było dostatecznego ciśnienia wody. Pracownikom pozostawała jedynie ucieczka.

Księgowa z ósmego piętra telefonicznie ostrzegła o pożarze pracowników przebywających dwie kondygnacje wyżej. Byli to przede wszystkim członkowie kierownictwa, którzy w pośpiechu ewakuowali się na dach budynku. O płomieniach szalejących w szwalni w centrum Nowego Jorku poinformowano także straż pożarną.

Próbowano ostrzec również pracujących na dziewiątym piętrze, którzy nie byli świadomi rozwijającego się poniżej zagrożenia i spokojnie pracowali dalej. To się niestety nie udało. Świadkowie wspominali, że pierwsze ostrzeżenie o pożarze na dziewiątym piętrze zjawilo się w tym samym momencie, co płomienie. Trzysta osób znalazło się w pułapce.

Na każdym piętrze było kilka wyjść: wąskie klatki schodowe prowadzące do ulicy Greene i do placu Waszyngtona, dwie windy towarowe – mogące przewieźć do 12 osób oraz schody pożarowe o metalowej konstrukcji na zewnętrznej ścianie budynku.

Płomienie, które rozprzestrzeniły się w ekspresowym tempie po całym pomieszczeniu, uniemożliwiły ewakuację przez klatkę schodową prowadzącą na ul. Greene. Drzwi do klatki wychodzącej na plac Waszyngtona były permanentnie zamknięte, aby zapobiec wnoszeniu materiałów przez pracowników – majster, który przechowywał klucz, jako jeden z pierwszych uciekł inną drogą.

W ciągu trzech minut mająca tylko 70 cm szerokości klatka schodowa prowadząca na ul. Greene stała się niedrożna. Przerazeni pracownicy zaczęli tłoczyć się na jedynych zewnętrznych schodach pożarowych, które władze miasta pozwoliły właścicielom budynku Asch wybudować zamiast wymaganej trzeciej klatki schodowej. Konstrukcja ta okazała się prowizorką. Wkrótce pod wpływem temperatury i przeciążenia schody skręciły się i oderwały od fasady budynku. Runęły z ponad 30 m wraz z 25 osobami szukającymi ucieczki z płonącej fabryki.

Jedyną bezpieczną drogą ewakuacji płonącego piętra były windy. Ich operatorzy kursowali trzykrotnie na dziewiąte piętro, próbując uratować możliwie najwięcej ludzi (niektóre źródła mówią o kilkunastu kursach, w to jednak należy wątpić). Niestety, pojemność kabin była ograniczona – limit wynosił 12 osób, a i tak każdy kurs zabierał ich około 20. Zdesperowani pracownicy, którzy pozostali na piętrze, podważali i otwierali zasuwę drzwi wind, a potem wskakiwali do pustego szybu, próbując zjechać po kablach lub wylądować na dachu wagonika windowego. W końcu windy odmówiły posłuszeństwa – zbyt duży ciężar ludzkich ciał na dachu kabiny oraz zdeformowane przez pożar szyny kolejki uniemożliwiały kolejne kursy.

Nie było już drogi ucieczki. Dlatego ci, którzy zostali na dziewiątym piętrze fabryki, decydowali się na ostateczność – skok z wysokości ponad 35 m na ulicę.

### **Reakcja świadków pożaru**

Początkowo tłum gapiów zebranych na ulicy nie był świadomy rozmiarów tragedii. W płonącej pułapce zostało uwięzionych kilkudziesięciu ludzi. Kobiety stawały przy oknach, przez które buchał dym. Po chwili wahania decydowały się na skok, jedna po drugiej, rozbijając się na betonowym chodniku. Czasami pracownicę, która wahała się zbyt długo, ogarniały płomienie i tak, krzyżąc z bólu, spadała na ulicę niczym żywa pochodnia. Niektórzy owijali się w płótno, naiwnie licząc, że kilkucentymetrowa warstwa materiału zamortyzuje siłę upadku.

Straż pożarna przyjechała szybko, ale nie była w stanie powstrzymać płomieni. Dysponowała drabinami, które sięgały tylko do szóstego piętra, 10 m poniżej płonącej kondygnacji. Strażacy próbowali ratować skaczące kobiety za pomocą przenośnych skokochronów, lecz lecące z dziewiątego piętra ciała spadały z tak wielkim impetem, że je przerywały.

Część gapiów myślała, że wypadające z ostatnich pięter płonące pochodnie to wy- ▶



► rzucane przez pracowników bele płótna. Po ich upadku strażacy dogaszali płomienie wodą i dopiero wtedy okazało się, że to ludzkie ciała. Tłum stał się świadkiem śmierci 62 osób, które próbowały się ratować, wyskakując z okien.

Policja ustawiła kordon wokół budynku. Strażacy starali się walczyć z płomieniami – niestety bezskutecznie. Trzy ostatnie piętra budynku całkowicie ogarnął pożar.

Emocje tłumu były nie do opisania. Ludzie wpadali w histerię, płakali, niektórzy mdleli. Mężczyźni (najczęściej spokrewnieni z pracownikami szwalni) w szale rzucali się na kordon policji, chcąc go przerwać, dostać się do budynku i w jakikolwiek sposób pomóc uwięzionym w pożarze. Niewiele jednak można było zrobić.

Ciała ofiar ścielące się na chodniku przed budynkiem i ciągle skaczący z okien ludzie utrudniali strażakom dostęp do budynku.

## Po pożarze

Wszystko trwało około 28 minut. Lekarze przechodzili przez sterty ciał, szukając oznak życia. Policja próbowała powstrzymać tłumy zrozpaczonych krewnych przed wdarciem się na miejsce katastrofy. Ciała ofiar były pakowane do trumien i przewożone do tymczasowej kostnicy.

Strażacy przeszukiwali wypalone piętra budynku Asch, mając nadzieję na znalezienie ocalałych. Przeważnie znajdowali jednak spalone do kości ciała pochylone nad maszynami do szycia.

Cztery godziny po pożarze pracownicy odnaleźli ocalałego mężczyznę. Przeżył, uwięziony w dolnej części szybu windowego.

## Kwestie popożarowe

Po upływie dwóch dni od tragicznego pożaru władze miasta zaczęły ogłaszać wstępne wnioski. Oficer dochodzeniowy (*fire marshal*) Nowego Jorku stwierdził, że pożar prawdopodobnie zaczął się od zapalki wyrzuconej do kosza na ścinki materiałów pod stołem nr 2 na ósmym piętrze fabryki. Podczas oględzin miejsca pożaru w pobliżu jego pierwotnego źródła (ogniska) odnaleziono wiele niedopałków, mimo że w zakładzie obowiązywał zakaz palenia.

Szef nowojorskiej straży pożarnej powiedział dziennikarzom, że drzwi prowadzące na klatkę schodową (do placu Waszyngtona)



foto: www.if.comail.edu/triangletfire

## Skrecone schody pożarowe

były zablokowane, a jego ludzie musieli używać łomów, żeby dostać się do pomieszczeń szwalni.

Właściciele szwalni oświadczyli w wywiadach, że ich budynek był ognioodporny i że został dopuszczony do użytku przez nowojorski Departament Budownictwa.

Wielu ludzi obwiniało za tragedię urzędników właśnie tego departamentu, zarzucając im nieodpowiednie przeprowadzenie inspekcji fabryki. Prokurator okręgowy wezwał do natychmiastowego wszczęcia dochodzenia i ustalenia, czy Departament Budownictwa zachował się zgodnie z prawem, dopuszczając budynek Asch do użytkowania.

## Budynki ognioodporne

Po pożarze szwalni Triangle powołana została miejska komisja ds. badania stanu

fabryk i szwalni. Miała za zadanie sprawdzić warunki, w jakich prowadzona była produkcja. Ustawodawca dał jej niezwykle szeroki zakres kompetencji. Komisja miała prawo do wzywania świadków do składania zeznań pod przysięgą oraz upoważnienie do badania zagrożeń pożarowych, warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, chorób zawodowych, skuteczności inspekcji fabryk i wielu innych kwestii związanych z bezpieczeństwem. Na podstawie własnych ustaleń komisja wydała zalecenia dotyczące programów prewencyjnych i naprawczych w obiektach fabrycznych.

Budynki takie jak ten, w którym mieściła się szwalnia Triangle, były uznawane za ogniotrwałe. Ze względu na swoją konstrukcję miały stwarzać warunki bezpieczne dla pracowników, przynajmniej w założeniach. Powszechnie uważano, że wymagają niewiele, a nawet żadnych środków ostrożności. Nikt nie robił niczego w celu uniknięcia pożaru ani nie dbał o bezpieczeństwo osób, które w trakcie jego trwania przebywałyby na tej samej kondygnacji. W założeniach ubezpieczeniowych przyjmowano, że w razie wystąpienia pożaru na danej kondygnacji spaleni ulegnie cała jej zawartość.

Raport komisji działającej po pożarze szwalni Triangle ujawnił wiele mitów, które zrodziły się z tych założeń.

Sam budynek ognioodporny nie będzie się palił, jednak materiały palne w nim zgromadzone, tj. towary, drewniane ścianki działowe, wystrój wewnątrz, wyposażenie sal itp. będą

podatne na płomienie tak samo, jak w każdym innym budynku, stwarzając zagrożenie dla życia ludzi. Szwalnia Triangle była tego bardzo dobrym przykładem. Podczas pożaru konstrukcja budynku praktycznie nie została naruszona, ale ogień (moc pożaru) spowodował śmierć wielu jego użytkowników. Przy odpowiednio drożnych drogach ewakuacyjnych, prawidłowo rozmieszczonych wyjściach, znajomości zasad bezpiecznej ewakuacji czy chociażby dzięki wcześniejszej informacji o zagrożeniu pożar ten nie przyniósłby tylu ofiar.

W wielu innych budynkach komisja odkryła identyczne warunki, jak w spalonej fabryce. Podłogi były zaśmiecone, a często nawet nasączone olejem lub smarem. Pojemniki na odpady wykonywane były z materiałów łatwopalnych. Pomimo zakazów wielu robotników, brygadzystów i pracodawców paliło w godzi-



nach pracy oraz w porze posiłków. Bardzo często stopy gotowych ubrań i innych palnych materiałów przechowywano w wolnych przestrzeniach komunikacyjnych, również na klatkach schodowych.

Ćwiczeń przeciwpożarowych nie prowadzono, gdyż zaburzały rytm pracy. Wyjścia z pomieszczeń były nieoznaczone, a pracownicy często nie mieli pojęcia o położeniu klatek schodowych i zewnętrznych schodów pożarowych – znali tylko tę drogę, którą trafiali na stanowisko pracy. Wejścia do klatki schodowej i zewnętrznych schodów pożarowych często zasłaniały maszyny, drewniane elementy wyposażenia i sterty gotowego towaru. Niekiedy wyjście na zewnętrzne schody pożarowe było usytuowane na takiej wysokości od podłogi, że kobiety bez pomocy nie potrafiły się tam dostać. Okna ze szkłem zbrojonym siatką drucianą nie były stosowane w przypadku wyjść na zewnętrzne schody ewakuacyjne, z wyjątkiem budynków ognioodpornych o wysokości ponad 45 m. W niektórych przypadkach okna prowadzące na zewnętrzne schody pożarowe były na tyle małe, że utrudniały przejście dorosłym osobom. Automatyczne lub ręczne alarmy pożarowe instalowano rzadko, z wyjątkiem wyższych budynków ognioodpornych.

### **Prewencja pożarowa**

Komisja stwierdziła, że co najmniej połowie ówczesnie występujących pożarów można było zapobiec poprzez podjęcie prostych i niedrogich środków ostrożności. Niektórzy eksperci uważali, że ten wskaźnik może sięgać nawet 75 proc. Zauważono, że uwaga profesjonalistów (strażaków) skupiona była na skutecznym gaszeniu pożarów, natomiast lekceważono prewencję.

W prawie każdym mieście szefowie straży pożarnych podkreślali, że pożary w budynkach fabrycznych mogłyby być mniejsze o co najmniej 50 proc., jeżeli przepisy dotyczące usuwania śmieci, osłon lamp gazowych i zakaz palenia zostałyby niezwłocznie wprowadzone i byłyby całkowicie przestrzegane. Spełnienie tych wymagań nie stanowiłoby dla przedsiębiorców wielkich wyrzeczeń i nie generowałoby wysokich kosztów. Jednakże skuteczność wprowadzanych regulacji zależy od systematycznej kontroli oraz szybkiego i skutecznego karania za naruszenia.

Padło również znamienne zdanie: *Uncja prewencji w przypadku pożarów, jak w każdym innym przypadku, jest warta funta leżenia.*

### **Rekomendacje komisji**

Komisja w swoim raporcie zarekomendowała kilka istotnych środków prewencyjnych. Czytając je, mijamy na względzie, że mówimy o czasach przed I wojną światową.

### **Ognioodporne pojemniki**

Nie należy dopuszczać do gromadzenia odpadów, ścinoków i śmieci na podłogach fabryki lub zakładu produkcyjnego. Tym samym powinny być one usuwane nie mniej niż dwa razy w ciągu każdego dnia roboczego. Wszystkie śmieci, ścinoki i materiały odpadowe powinny być w całości usunięte z fabryki co najmniej raz dziennie.

### **Dysze gazowe**

Wszystkie gazowe grzejniki lub gazowe źródła światła w fabrykach i zakładach produkcyjnych należy wyposażyć w odpowiednie klosze albo druciane kratki, lub zapewnić ich należyte zabezpieczenie.

### **Palenie**

Palenie tytoniu we wszystkich fabrykach i zakładach produkcyjnych jest zakazane. Informacja w tej sprawie, podająca kary za łamanie tego zakazu, powinna znajdować się na każdym piętrze takich zakładów – w języku angielskim oraz w innym języku lub językach, w zależności od narodowości pracującego personelu.

### **Powiadomienie władz/służb w razie pożaru**

Rekomenduje się instalowanie w obiektach fabrycznych, w których zatrudnionych jest powyżej 250 osób, manualnych lub automatycznych systemów natychmiastowego powiadomienia straży pożarnych w razie zaistnienia pożaru.

### **Powiadomienie osób przebywających w budynku o pożarze**

Komisja wydała rekomendacje dotyczące instalowania na każdym piętrze fabryki dzwonek, które mogą być użyte w razie zauważenia pożaru.

### **Ćwiczenia przeciwpożarowe**

W każdym budynku fabryki lub zakładu produkcyjnego, w którym na kondygnacjach powyżej parteru lub pierwszego piętra regularnie zatrudnionych jest co najmniej 250 osób, należy przeprowadzać ćwiczenia przeciwpożarowe z udziałem pracowników takiego budynku. Powinny odbywać się co najmniej raz na trzy miesiące, pod nadzorem miejscowej straży pożarnej lub jednego z jej oficerów. Każdy pracodawca i pracownik ma aktywnie uczestniczyć w tych ćwiczeniach. Zasady ewakuacji i przepisy przeciwpożarowe mają znaleźć się na każdym piętrze każdego budynku fabryki lub zakładu.

### **Okna ze szkła zbrojonego**

Wszystkie okna i drzwi prowadzące na zewnątrz wyjść ewakuacyjnych powinny mieć co najmniej 60 cm szerokości oraz 150 cm wysokości i być wykonane ze szkła zbrojonego.

### **Automatyczne tryskacze**

We wszystkich budynkach fabrycznych powyżej siedmiu kondygnacji lub 27 m wysoko-

ści, w których są drewniane podłogi i drewniane elementy wykończenia, oraz w budynkach, w których na kondygnacji powyżej siódmego piętra zatrudnionych jest regularnie ponad 200 osób, właściciel powinien zainstalować automatyczny system gaśniczy (tryskacze), w formie i w sposób zatwierdzony przez biuro prewencji straży pożarnej.

### **Sprawiedliwość?**

27 grudnia 1911 r., 23 dni po rozpoczęciu procesu, właściele fabryki Blanck i Harris zostali uniewinnieni od stawianych im zarzutów nieumyślnego spowodowania śmierci. Zadaniem sądu było ustalenie, czy właściele wiedzieli, że drzwi w czasie pożaru pozostawały zamknięte. Zwyczajowo jedynym wyjściem dla pracowników pod koniec dniówki były drzwi po stronie ul. Greene, gdzie wszyscy byli kontrolowani, aby zapobiec kradzieży. Pracownik po pracowniku poświadczali brak możliwości ucieczki po schodach do wyjścia na plac Waszyngtona ze względu na zablokowane drzwi. Jednakże obrońca właścicieli Triangle zasiał w umysłach przysięgłych tyle wątpliwości, że udało mu się wygrać sprawę.

Trzy lata po pożarze wniesiono przeciwko właścicielom budynku Asch 23 indywidualne sprawy cywilne. Harris i Blanck zostali ostatecznie rozliczeni 11 marca 1914 r. Zapłacili odszkodowanie rodzinom ofiar pożaru – 75 dolarów za każde utracone w nim życie (kobiety zarabiały wówczas od 7 do 12 dolarów tygodniowo). Odszkodowanie, jakie sami uzyskali od firmy ubezpieczeniowej po pożarze fabryki, opiewało na ok. 60 tysięcy dolarów, co stanowiło większą kwotę niż wykazane straty. Zarobili 400 dolarów na każdej ofercie katastrofy. ■

### **Literatura**

- [1] *Fabryka Triangle: Pamięć o pożarze (TRIANGLE, Remembering the fire)*, film dokumentalny, HBO, 2011.
- [2] *American Experience: Triangle Fire*, film dokumentalny, PBS, 2011.
- [3] *About the Triangle Fire, Modern American Poetry*, [http://www.english.illinois.edu/maps/poets/m\\_r/pinsky/triangle.htm](http://www.english.illinois.edu/maps/poets/m_r/pinsky/triangle.htm), dostęp: styczeń 2014 r.
- [4] *Remembering the Triangle Shirtwaist Fire, 100 Years Later*, Caroline Cooper, <http://www.wnyc.org/story/118644-100-years-later-remembering-triangle-shirtwaist-factory-fire/>, dostęp: styczeń 2014 r.
- [5] *Remembering, The 1911 Triangle Factory Fire, ILR School's Kheel Center*, <http://www.ilr.cornell.edu/trianglefire/index.html>, dostęp: styczeń 2014 r.
- [6] *Preliminary report of the factory investigating committee* (Raport komisji badającej przyczyny pożaru), 1912 Albany, New York: The Argus Company, 1912.

*Mł. kpt. Radosław Czapla jest specjalistą w Wydziale Analiz Zagrożeń Biura Rozpoznawania Zagrożeń KG PSP*



MASZ ciekawe doświadczenia zawodowe?  
CHCESZ się nimi podzielić z czytelnikami PP?  
ZAPRASZAMY do współpracy!  
pp@kgpsp.gov.pl

PRZEMYSŁAW OSIŃSKI

# Wentylacja zastępcza

**S**trażacy działający w ramach krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego jako podstawowego przyrządu do wentylacji zastępczej wysokimi stężeniami tlenu (tlenoterapii czynnej) używają worka samorozprężalnego z dołączonym rezerwuarem tlenu i maską twarzową. Worki samorozprężalne, stanowiące część zestawów R-1, są dostępne w dwóch rozmiarach: dla dorosłych (o objętości około 1600 ml) i dla dzieci (około 500 ml). Modele o dużej objętości stosuje się u dorosłych i dzieci ważących ponad 25-30 kg, zaopatrzone są one w maski twarzowe o rozmiarze 4 i 5. Modele o małej objętości, przeznaczone do prowadzenia wentylacji u dzieci w przedziale wagowym od 2,5 do 25-30 kg (0 do 8-10 lat), mają maski twarzowe o rozmiarze 1, 2, 3.

Ścisnięcie worka samorozprężalnego powoduje, że zgromadzona w nim mieszanina oddechowa o dużym stężeniu tlenu przemieszcza się przez zawór wylotowy do maski twarzowej, a następnie do płuc ratowanej osoby. Gdy ucisk zostanie zwolniony, worek rozpręża się samoistnie, zasysając przez zawór wlotowy nową porcję tlenu z podłączonego rezerwuaru. W tym czasie wydychane z ust powietrze, zawierające CO<sub>2</sub>, usuwane jest na zewnątrz układu poprzez zastawkę jednokierunkową zaworu wylotowego. Aby nie doszło do zanieczyszczenia worka samorozprężalnego krwią i wymiocinami, zaleca się, by pomiędzy maską twarzową a zaworem wylotowym umieścić filtr bakteryjno-wirusowy.

## Najlepiej w zespole

Udzielając kwalifikowanej pierwszej pomocy, strażacy powinni rozpocząć wentylację zastępczą u wszystkich osób, u których na skutek urazu lub zachorowania doszło do zatrzymania oddechu lub ciężkich zaburzeń oddychania. Poszkodowani, u których rozpoznano nagłe zatrzymanie krążenia, wymagają prowadzenia wentylacji płuc wraz z uciskaniem klatki piersiowej, zgodnie z aktualnymi wytycznymi resuscytacji krążeniowo-oddechowej. Przed rozpoczęciem tlenoterapii czynnej ratowaną osobę

Niewydolność oddechowa i zatrzymanie oddechu to stany zagrożenia życia, które bardzo szybko prowadzą do niedotlenienia mózgu i narządów wewnętrznych, a w konsekwencji do śmierci. W przypadku ciężkich zaburzeń oddychania, gdy tlenoterapia bierna jest nieskuteczna, rozpoczęcie sztucznej wentylacji to jedyny sposób dostarczenia tlenu do organizmu.

należy ułożyć na plecach, a ratownik powinien zająć pozycję za jej głową. Jeśli w jamie ustnej poszkodowanego znajdują się widoczne ciała obce (np. resztki pokarmowe), należy je usunąć, a następnie – wykorzystując odpowiednie metody – udrozić drogi oddechowe i rozważyć wprowadzenie rurki ustno-gardłowej. Zastosowanie rurki Guedela pozwoli na swobodne przedostawanie się wtłaczanego powietrza przez usta do płuc, a jest niezbędne w przypadku niedrożności jamy nosowej.

Oddech zastępczy prowadzi się przez maskę twarzową o odpowiednim rozmiarze wraz z dołączonym rezerwuarem zasilanym tlenem o przepływie co najmniej 15 l na minutę. Prawidłowo dobrana maska twarzowa powinna zakrywać usta i nos, a jej dolny koniec musi opierać się na podbródku. Prowadzenie wentylacji za pomocą maski twarzowej wymaga odpowiednich umiejętności i dużego doświadczenia. Wykonywanie jej przez jednego ratownika – który jedną ręką utrzymuje szczelność maski i jednocześnie udrażnia drogi oddechowe, a drugą ścisną worek samorozprężalny – jest trudne technicznie i wiąże się z występowaniem zbyt dużych przecieków, rozdzieleniem żołądka, a w konsekwencji pogorszeniem jakości wentylacji. Z tego powodu zaleca się, jeśli jest to możliwe, by czynność tę wykonywały dwie osoby: jedna ścisną worek, kontrolując częstotliwość i objętość wdechów, a druga oburącz udrażnia drogi oddechowe i utrzymuje szczelność maski.

Ratownik dociskający maskę do twarzy poszkodowanego ma do wyboru dwie techniki, różniące się od siebie ułożeniem dłoni. Pierwsza polega na umieszczeniu kciuków po obu stronach maski i dociśnięciu jej od góry do twarzy poszkodowanego. Jednocześnie pozostałe palce obu dłoni, umieszczone za kątami zuchwy, wykonują manewr jej wysunięcia (fot. 1). Technika ta jest zalecana w przypadku osób, u których podejrzewa się obrażenia odcinka szyjnego kręgosłupa. Jeśli tak prowadzona wentylacja okazuje się nieskuteczna, należy stopniowo odchylić głowę, do momentu uzyskania drożności dróg oddechowych.

Druga technika polega na wykonaniu oburącz tzw. chwytu EC – kciuki i palce wskazujące obejmują i przyciskają maskę do twarzy, tworząc litery C, a pozostałe palce unoszą zuchwę tworząc litery E (fot. 2). W sytuacji, gdy wentylację trzeba prowadzić w pojedynkę, chwyt EC umożliwia udrożnienie dróg oddechowych i dociśnięcie maski do twarzy za pomocą jednej ręki, podczas gdy druga ścisną worek samorozprężalny (fot. 3). Ratownicy powinni zastosować tę technikę, która jest w danym momencie możliwa i najskuteczniejsza.

## Dziecko czy dorosły?

Prowadzenie wentylacji zastępczej u dzieci w wieku poniżej 1 roku życia (niemowląt) wymaga utrzymania głowy dziecka w tzw. pozycji neutralnej. Zarówno jej przygięcie, jak i nadmierne odgięcie może spowodować zam-



1



2



3

foto: Przemysław Górski

knięcie dróg oddechowych. Jeśli dziecko leży bezpośrednio na płaskiej powierzchni, jego głowa zazwyczaj jest przygięta do klatki piersiowej, a drogi oddechowe niedrożne. W takim przypadku, aby utrzymać głowę we właściwej pozycji, pod plecy dziecka należy podłożyć złożony ręcznik (koc) o grubości 2-3 cm, a do tego czasu odchyłać ją przez uniesienie żuchwy. Dzieci powyżej 1 roku życia podczas wentylacji będą wymagały utrzymania niewielkiego odgięcia głowy połączonego z uniesieniem żuchwy. Znalezienie odpowiedniej pozycji dla uzyskania drożności dróg oddechowych często wymaga kilku prób zmiany ułożenia głowy i szyi, włącznie z zastosowaniem wysunięcia żuchwy. O skuteczności wentylacji świadczy widoczne unoszenie się i opadanie klatki piersiowej.

U dzieci prawidłowo wykonany wdech powinien trwać 1-1,5 s. Wentylację prowadzimy z częstością 12-20 oddechów na minutę, ściskając worek co 3-5 s i stosując wyższe częstotliwości oraz mniejsze objętości u młodszych dzieci.

U osób dorosłych z niewydolnością oddechową wentylację prowadzimy z częstością 10 oddechów na minutę. W praktyce oznacza to ściskanie worka samorozprężalnego co 6 s. Prawidłowy wdech trwa około 1 s i jest wykonany objętością około 600 ml.

Podczas tlenoterapii należy unikać podawania zbyt dużych objętości oddechowych, a jednocześnie starać się utrzymać szczelność pomiędzy twarzą ratowanej osoby a maską twarzową – tak, by nie dopuścić do nadmiernego przecieku wtłaczanego powietrza.

W trakcie resuscytacji krążeniowo-oddechowej wentylację płuc za pomocą worka i maski twarzowej wykonujemy naprzemiennie wraz z uciskaniem klatki piersiowej. U osób dorosłych RKO prowadzimy w sekwencji 30 uciśnień: 2 wdechy. U dzieci rozpoczynamy od 5 wstępnych oddechów i stosujemy sekwencję 15 uciśnień: 2 wdechy.

## Na co uważać

Wentylacja płuc za pomocą worka samorozprężalnego i maski twarzowej niesie ze sobą ryzyko przedostania się części wtłaczanego powietrza do żołądka, rozdęcia go i przemieszczenia się treści pokarmowej do jamy ustnej (fot. 4 na następnej stronie). W takim przypadku, aby zapobiec aspiracji wymiocin do płuc, wentylację należy przerwać do czasu, aż drogi oddechowe zostaną oczyszczone. Ponadto nadmierne rozdęty powietrzem żołądek uciska płuca, utrudniając ich napełnianie się. Najczęściej do takich sytuacji dochodzi na skutek nieudrożnienia dróg oddechowych, zastosowania zbyt dużych objętości oddechowych i zbyt gwałtownego ściskania worka. Niektóre worki samorozprężalne wyposażone są w zawór ograniczenia ciśnienia oddechowego, który otwiera się i wypuszcza nadmiar wtłaczanego powietrza do atmosfery, gdy ciśnienie w drogach oddechowych przekroczy 40-45 cm H<sub>2</sub>O, dzięki czemu maleje ryzyko rozdęcia żołądka. Rozwiązanie to z jednej strony zmniejsza ryzyko powikłań występujących podczas wentylacji maską twarzową, z drugiej jednak w pewnych sytuacjach może spowodować, że znaczna część objętości oddechowej zamiast wypełnić płuca, zostanie usunięta przez zawór ciśnieniowy. Jeśli z tego powodu wentylacja płuc staje się nieskuteczna, to zawór ciśnieniowy należy zamknąć.

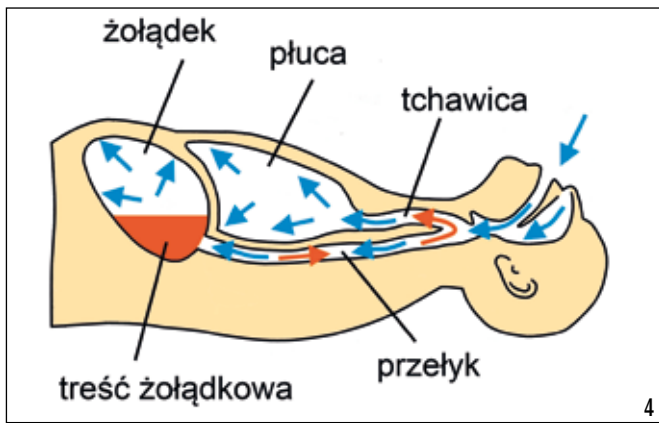
W trakcie prowadzenia wentylacji niezwykle ważne jest utrzymanie szczelności pomiędzy maską a twarzą osoby ratowanej. Występowanie zbyt dużych przecieków powoduje zmniejszenie objętości oddechowej dostarczanej do płuc i spadek wentylacji, a to prowadzi do niedotlenienia mózgu i śmierci. Dlatego skuteczność każdego wdechu należy ocenić na podstawie ruchów klatki piersiowej. W praktyce problem utrzymania szczelności może mieć następujące przyczyny:

- źle dobrany rozmiar maski twarzowej,
- zbyt małe dłonie ratownika, które niecałkowicie obejmują żuchwę i maskę,
- nadmierne owłosienie twarzy poszkodowanego (broda, wąsy),
- śliska powierzchnia twarzy (krew, wymiociny),
- nietypowy kształt twarzy, zniekształcenie twarzy na skutek urazu (złamana żuchwa),
- brak uzębienia (jeżeli ratowana osoba ma dobrze umocowaną protezę zębową, nie należy jej wyjmować).

## Utrzymanie drożności dróg oddechowych

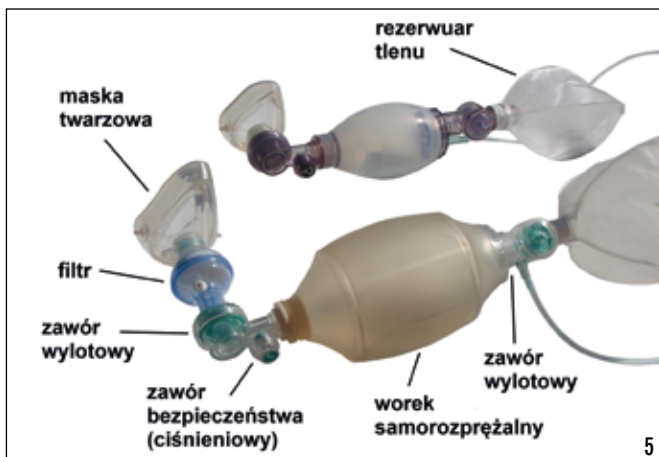
Jeśli maska dobrze przylega do twarzy poszkodowanego, a dostarczana objętość oddechowa nie powoduje unoszenia się klatki piersiowej, ratownicy powinni ponownie podjąć próbę udrożnienia dróg oddechowych poprzez usunięcie ciała obcego, odchylenie głowy, uniesienie żuchwy, wysunięcie żuchwy, sprawdzenie, czy rurka ustno-gardłowa została właściwie dobrana i wsunięta. Podczas wentylacji zastępczej może wystąpić sytuacja, w której przy prawidłowym udrożeniu dróg oddechowych, ściskając worek samorozprężalny, wyczuwa się jego zwiększony opór, a płuca z trudnością wypełniają się powietrzem. Najczęściej jest to związa-





► ne z dużą sztywnością klatki piersiowej poszkodowanego, uciśnięciem płuc przez rozdęty powietrzem żołądek (a w przypadku osób otyłych i kobiet w ciąży – przez narządy jamy brzusznej) oraz odną prężną.

Najskuteczniejszą metodą utrzymania drożności podczas wentylacji jest odgięcie głowy połączone z uniesieniem żuchwy. Jeśli poszkodowany doznał obrażeń ciała, które wskazują na możliwość uszkodzenia odcinka szyjnego kręgosłupa, drogi oddechowe udrażnia się, stosując wysunięcie żuchwy bez odchylania głowy. Jeśli jednak metoda ta okaże się nieskuteczna, należy stopniowo odchylać głowę poszkodowanego do momentu uzyskania drożności.



W przypadku gdy wentylacja workiem samorozprężalnym jest z jakichś powodów niemożliwa, trzeba jak najszybciej zastosować alternatywne metody, na przykład oparte na wentylacji powietrzem wydychanym z ust ratownika. Za pomocą oddechów ratowniczych do płuc dostarcza się tlen, którego zawartość w wydychanym powietrzu wynosi około 16-17%. Są to metody usta – maska, usta – usta, usta – usta i nos, usta – nos. Stosując technikę usta – maska, ratownik znajduje się za głową osoby poszkodowanej i wdmuchuje powietrze do jej ust przez tzw. kieszonkową maskę twarzową (*pocket mask*). Urządzenie to jest dostępne w zestawach do udzielania pierwszej pomocy, stanowi barierę ochronną przed bezpośrednim kontaktem z ustami ratowanej osoby. Ratownik dociska maskę oburącz do twarzy poszkodowanego, a następnie wdmuchuje powietrze przez ustnik wyposażony w zawór jednokierunkowy. W przypadku pozostałych metod ratownik znajduje się obok poszkodowanego i aby wykonać oddech ratowniczy, obejmuje swoimi ustami jego usta, jednocześnie zaciskając palcami otwory nosowe (u niemowląt obejmuje się jednocześnie usta i nos). ■

*Przemysław Osiński jest ratownikiem medycznym, magistrem zdrowia publicznego w specjalności medycyna ratunkowa*

## listy i polemiki

# Nieprzygotowani na autostrady?

WOJCIECH LISOWSKI

W numerze 12/2013 „Przegląd Pożarniczy” opublikował artykuł autorstwa st. kpt. Sławomira Babuśki, dowódcy JRG PSP w Strzelinie, pt. „Przygotowani na autostrady?”. Jest on poświęcony doświadczeniom i wnioskom z działań ratowniczych na autostradzie A4 oraz ćwiczeń przeprowadzonych w ubiegłym roku i zwraca szczególną uwagę na współpracę służb ratowniczych oraz instytucji współdziałających podczas zdarzeń na tych drogach.

**O**prócz trafnych spostrzeżeń autor zawarł w nim kilka według mnie kontrowersyjnych tez, które nie korelują z przyjętymi w PSP zasadami oraz z obowiązującymi przepisami o drogach publicznych.

### Co z nawierzchnią?

Przedstawiając współpracę z zarządcą drogi, autor pisze: „Służby zarządcy powinny ściśle współpracować z KDR podczas usuwania zagrożenia. Z punktu widzenia KDR zarządca musi przede wszystkim: poinformować o utrudnieniach lub zamknięciu autostrady, zorganizować w razie potrzeby ruch zastępczy poprzez uruchomienie przejazdów awaryjnych (PA) lub przekierować pojazdy na objazdy. Dodatkowo powinien wspomagać KDR w takich czynnościach, jak np. oznakowanie terenu akcji, demontaż barier lub innych elementów infrastruktury drogowej, doprowadzenie nawierzchni do odpowiedniego stanu (pozwalającego na jej prawidłowe użytkowanie)”.

Opisując zakończenie działań, autor także stawia przed kierującym działaniem ratowniczym zadania dotyczące nawierzchni i infrastruktury autostrady, a jako pierwszy punkt wskazuje: „Należy pamiętać, by w końcowym etapie działań nie stracić czujności. Powinno się zwrócić szczególną uwagę na:

- doprowadzenie nawierzchni autostrady do prawidłowego stanu, umożliwiającego bezpieczne korzystanie z niej (usunięcie śliskich plam, naprawienie uszkodzonych barier, uzupełnienie ubytków w jezdni)”.

I tu nasuwa się pytanie: jaki cel ma zaprzęgnięcie KDR głowy problemem, czy zarządca drogi poinformował o utrudnieniach w ruchu, zamknięciu drogi, czy też zorganizował ruch zastępczy? KDR, korzystając z ustawowych uprawnień, podejmuje decyzję o wstrzymaniu ruchu w komunikacji lądowej na konkretnym odcinku drogi, żeby zapewnić bezpieczeństwo ratowanym oraz ratownikom – i skupia się na organizacji działań ratowniczych, bo to są właśnie jego kompetencje i odpowiedzialność. W jaki sposób zostanie pokierowany ruch zastępczy i czy w ogóle będzie zorganizowany, jest zmartwieniem i odpowiedzialnością zarządcy drogi oraz Policji. Z punktu widzenia KDR to mało istotne. Oczywiście, w miarę postępu działań ratowniczych będzie on współpracował z zarządcą drogi i Policją – m.in. przekazywał informacje o przybliżonym czasie zakończenia działań, co jest istotne dla organizacji pracy zarządcy i Policji w kontekście ich obowiązków. Według mnie autor powinien raczej użyć sformułowania „z punktu widzenia zarządcy drogi i Policji KDR powinien współpracować w zakresie przekazania informacji o przybliżonym czasie zakończenia działań, aby służby te mogły właściwie realizować swoje zadania z zakresu zmienionej na czas trwania akcji organizacji ruchu drogowego, a także uwolnienia stojących w korku pojazdów”.

Wspomniane przez autora zadanie KDR dotyczące „usunięcia śliskich plam...” jest już zupełnym pomyleniem kompetencji. Podmioty krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego mają wyraźnie określone w ustawie o ochronie przeciwpożarowej zadania, polegające na: walce z pożarami lub innymi klęskami żywiołowymi, ratownictwie technicznym, chemicznym, ekologicznym oraz medycznym. Nie bardzo widzę więc możliwość przypisania zadań KDR z zakresu usuwania śliskich plam z jezdni, naprawy barier czy uzupełniania ubytków nawierzchni do którejsz z wymienionych dziedzin ratownictwa. A ponieważ ustawa o drogach publicznych z 21 marca 1985 r. w art. 20 ust. 11 wyraźnie nakłada na zarządcę drogi zadanie pod nazwą „wykonywanie robót interwencyjnych, robót utrzymaniowych i zabezpieczających”, dochodzimy do prostego wniosku – nie jest to zadanie ani zmartwienie KDR. Strażacy PSP nie mają kompetencji w zakresie oceny warunków drogowych, stanu nawierzchni drogi i ich wpływu na bezpieczeństwo ruchu drogowego (bo mieć nie muszą). W związku z powyższym KDR (zgodnie z rozporządzeniem o organizacji KSRG) kończy działanie ratownicze na drodze po ugaszeniu pożaru, ewakuacji ludzi, zatrzymaniu emisji substancji niebezpiecznej, udzieleniu kwalifikowanej pierwszej pomocy itd. i przekazuje teren jego właścicielowi lub zarządcy. Oczywiście KDR ma możliwość udzielenia służbom drogowym pomocy w wymienionych wyżej czynnościach na zasadzie współdziałania – ale po przekazaniu terenu objętego działaniem ratowniczym i z zastrzeżeniem, że nie może to obniżyć gotowości operacyjnej powiatu, o czym mówi pkt IV „Zasad postępowania jednostek ochrony przeciwpożarowej w związku ze zdarzeniami na drogach”, zatwierdzonych przez komendanta głównego PSP.

Podsumowując ten wątek, należy wyraźnie zaakcentować, że to zarządca drogi, a nie KDR „nie może stracić czujności” i musi zadbać o przywrócenie nawierzchni oraz infrastruktury drogi do stanu niezagrażającego uczestnikom ruchu. Również to nie zarządca drogi ma wspo-

magać KDR w pracach polegających na „doprowadzeniu nawierzchni do odpowiedniego stanu (pozwalającego na jej prawidłowe użytkowanie)”, a dokładnie odwrotnie i z zastrzeżeniem, że KDR może wspomóc, ponieważ zgodnie z cytowanymi wyżej wytycznymi KG PSP nie ma takiego obowiązku

### **Pomoc drogowa**

Nie zgadzam się także z tezą, że „...załadunek uszkodzonych pojazdów i zabranie ich z miejsca zdarzenia przez pomoc drogową jest jednym ze stałych elementów działań ratowniczych na drogach. Mimo że to nie strażacy odholowują pojazdy z miejsca zdarzenia, związane z tym ewentualne problemy rzutują na sprawność i tempo prowadzonych działań”. Te konkretne czynności bez wątpienia nie należą do działań ratowniczych, a już na pewno nie są ich stałym elementem i nie widzę powodu, aby KDR zaprzęgał sobie nimi głowę, a co gorsza brał za nie odpowiedzialność. Przedsięwzięcia pomocy drogowej, jako podmioty gospodarcze, mają w zadaniach usuwanie uszkodzonych w wypadkach pojazdów, łącznie z uwolnionymi płynami eksploatacyjnymi i resztkami karoserii czy wyposażenia, ale to nie KDR rozstrzyga, kiedy i w jakim czasie mają to wykonać. Nie znalazłem nigdzie zapisu, który nakazywałby KDR nadzorowanie tego zadania w ramach działań ratowniczych. Załadunek uszkodzonych pojazdów, tak jak doprowadzenie nawierzchni

jezdni do stanu pożądanego, będą realizowane przez zarządcę drogi i pomoc drogową, po przekazaniu przez KDR miejsca objętego działaniem ratowniczym. Ponieważ uszkodzony pojazd nierzadko musi zostać zabezpieczony do dyspozycji organów prowadzących dochodzenie powypadkowe, w tej sytuacji nadzór nad wymienionymi czynnościami i tak przejmują Policja, co również obala twierdzenie, że jest to stały element działań ratowniczych.

Także inspirowanie przez komendanta powiatowego PSP działań w celu „prawidłowej organizacji spraw związanych

z pomocą drogową, np. poprzez udział we wspólnych spotkaniach komendantów powiatowych (PSP i Policji) ze starostą”, nie jest uzasadnione. Na etapie działań ratowniczych holowniki pomocy drogowej nie są konieczne, a to, czy po ich zakończeniu będzie miał kto uprzętać rozbite pojazdy i po jakim czasie to nastąpi, nie jest przedmiotem zainteresowania KDR, który zakończył działania i protokolarnie przekazał teren. Jeśli podczas akcji KDR będzie musiał skorzystać ze specjalistycznego sprzętu do przemieszczenia rozbitych pojazdów, z którymi nie poradzi sobie np. wyciągarka przy samochodzie GBARt, ma do dyspozycji ciężkie samochody ratownictwa technicznego, tzw. MegaCity. Dlatego komendant powiatowy może uczestniczyć w takich spotkaniach jako głos doradczy, ale nie musi być ich inicjatorem czy wnioskodawcą, nie ma też potrzeby, żeby zyskiwał „...dzięki temu możliwość nadzorowania prawidłowości przyjętych w powiecie rozwiązań w zakresie pomocy drogowej (oczywiście nie bezpośrednio, ale w ramach współpracy)”.

### **Rozładowanie korków**

Kolejne stwierdzenie, z którym się nie zgadzam, to: „Trzeba też możliwie szybko uwolnić pojazdy już stojące w korku. To tylko kilka problemów, z którymi musi zmierzyć się kierujący działaniami ratowniczymi”.





► Oczywiście rozładowanie korków jest bardzo ważną sprawą, każdy z nas wie, jakim są koszmarem podczas podróży. I choć KDR powinien mieć to na uwadze, prowadząc działania, z pewnością kwestia ta nie stanowi problemu, z którym ma się zmierzyć. Po raz kolejny musimy stwierdzić, że to obowiązek i zmartwienie zarządcy drogi i Policji. Nie do zaakceptowania jest także rozwiązanie przyjęte w województwie dolnośląskim (autor również uznaje je za kontrowersyjne), aby KDR określał, kiedy zaniechać poboru opłat na zjazdach z autostrady, aby rozładować korki, uzasadniając to stanem wyższej konieczności. Decyzję o wprowadzeniu rozwiązania polegającego na czasowym zaniechaniu poboru opłat w celu udrożnienia ruchu powinien podejmować autonomicznie tylko i wyłącznie zarządca drogi. Nie jest to elementem działań ratowniczych, tylko poważnym utrudnieniem w prawidłowym funkcjonowaniu konkretnego odcinka infrastruktury komunikacyjnej, za którą PSP nie odpowiada. Oczywiście te problemy dotyczą wielu podróży i należy oczekiwać współpracy wszystkich możliwych służb państwa, w tym PSP, aby doprowadzić do ich rozwiązania – nie uchylamy się od tego. Nie stanowi to jednak przesłanki, aby tym elementem działań nieratowniczych zarządzał strażak, a nie właściciel lub zarządca obiektu. Korek na drodze nie stanowi bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzi, więc decyzja KDR o zaniechaniu poboru opłat na podstawie stanu wyższej konieczności jest według mnie pozbawiona podstaw prawnych, a dotyczy znaczącej kwoty pieniędzy, które nie wpłyną do zarządcy autostrady.

Analizując artykuł całościowo, dochodzę do wniosku, że podczas działań ratowniczych na drogach w województwie dolnośląskim strażak kierujący działaniem ratowniczym jest obciążony odpowiedzialnością za:

- skuteczność prowadzonych działań ratowniczych,
- załadunek i zabranie z terenu akcji uszkodzonych pojazdów,
- doprowadzenie nawierzchni jezdni do stanu sprzed wypadku, naprawę uszkodzonych barier ochronnych oraz uzupełnienie ubytków w jezdni,
- uwolnienie stojących w korku pojazdów.

## Pozegnajmy zaszłości

Odpowiedzialność PSP za ratownictwo jest kwestią bezdyskusyjną. Ale za co w takim razie odpowiada zarządca drogi? Otóż według mnie nie odpowiada za nic – we wszystkim wyręcza go KDR ze straży pożarnej, a on sam tylko współdziała. I tu nasuwa się kolejne pytanie – dlaczego, skoro nie należy to do ustawowych obowiązków kierującego działaniami? Wydaje się, że odpowiedzi należy szukać w zaszłościach, których PSP niezwykle trudno się pozbyć. Przez wiele lat przyzwyczajaliśmy zarządzących drogami, że wykonujemy prace porządkowe po wypadkach, doprowadzając do sytuacji, że podmiot odpowiedzialny za przywrócenie nawierzchni jezdni do stanu pierwotnego nawet nie pokusi

się o wysłanie swojego przedstawiciela na miejsce zdarzenia. Dlatego dopóki komendanci i dowódcy JRG będą obciążać swoich KDR obowiązkami należącymi do innych służb, dopóty te służby nie wykonają żadnych ruchów, aby przejąć odpowiedzialność i przygotować się do niej organizacyjnie. Na terenie powiatu strzeleckiego od kilku lat konsekwentnie stosujemy zasadę, że każda służba ma odpowiadać za swoje ustawowe zadania. Na początku nierzadko dochodziło do sytuacji, gdy przedstawiciel zarządcy drogi i patrol Policji pozostawali sami na miejscu zdarzenia z rozsypanymi na autostradzie np. dziesięcioma tonami cementu. Zastępy JRG odjeżdżały, ponieważ poza zabezpieczeniem miejsca zdarzenia nie zachodziła konieczność prowadzenia działań ratowniczych, a zarządca autostrady uważał, że nie należy do jego obowiązków uprzątnięcie z drogi zanieczyszczeń! Dopiero wówczas, przymuszony sytuacją, przedstawiciel GDDKiA gimnastykował się, jak szybko ściągnąć swoje siły i środki do przywrócenia stanu drogi sprzed wypadku, ponieważ korek sięgał kilku kilometrów. Dziś KDR nie zajmuje się np. ocenianiem śliskości jezdni. Przekazuje miejsce zdarzenia i wówczas podejmuje decyzję o zakresie pomocy, której udzieli zarządca drogi w realizacji jego zadań, ale to zarządca ma zapewnić większość koniecznych zasobów sprzętowych i ludzkich. Policjanci też twardo egzekwują od pomocy drogowej wykonywanie przez nią obowiązków. Efekt? Rozlane płyny eksploatacyjne z uszkodzonego pojazdu przestały być problemem. Nieocenioną pomoc w przypieczerowaniu tej procedury otrzymaliśmy z Komendy Głównej PSP, w postaci „Zasad postępowania jednostek ochrony przeciwpożarowej w związku ze zdarzeniami na drogach”. Według mnie rozwiały one wiele wątpliwości drogowców i policjantów.

Twarde zasady współpracy nie oznaczają jednak, że nie pomagamy innym służbom w rozwiązywaniu ich problemów. Współpracujemy, ale też wyraźnie rozgraniczamy działania ratownicze od innych czynności, i tym samym zmienia się odpowiedzialność za dalsze działania, takie jak usuwanie z jezdni zanieczyszczeń i śliskich plam, usuwanie elementów uszkodzonych pojazdów czy też porzucanego ładunku. KDR z naszej jednostki w protokole przekazania, w zaleceniach, stosuje zapis: „Zapewnienie bezpieczeństwa uczestnikom ruchu do czasu przywrócenia nawierzchni i infrastruktury autostrady (drogi) do stanu zgodnego z przepisami o drogach publicznych”. Musimy pamiętać, że strażacy PSP są specjalistami od ratownictwa i na tym powinny skupić się nasze działania. Nie dokładajmy KDR obowiązków przypisanych drogomistrzowi, policjantowi czy jeszcze innemu fachowcowi, np. od organizacji ruchu drogowego. Zdaję sobie sprawę, że mogą zdarzyć się takie działania ratownicze, w których KDR będzie musiał wziąć na siebie więcej odpowiedzialności (np. gdy podróżni będą stali w korku podczas zamieci i dwudziestostopniowego mrozu), ale w działaniach PSP postępowania opisanego w artykule nie można stosować co do zasady podczas każdej akcji ratowniczej.

Kluczem do normalności w relacjach PSP – pozostałe służby podczas działań ratowniczych jest konsekwentne egzekwowanie obowiązków każdego podmiotu obecnego na miejscu zdarzenia, a potem ustalenie ewentualnego zakresu wzajemnej pomocy. PSP nie może brać na siebie zadań niezwiązanych z ratownictwem tylko dlatego, że np. zarządca obiektu jednostronnie uznał, że nie ma prawnych możliwości przeprowadzenia jakiejś procedury. Może czas najwyższy w niektórych przypadkach odpowiadać w podobnym tonie: „Bardzo nam przykro, nie możemy państwu pomóc w rozwiązaniu problemu, ponieważ nie mamy prawnych możliwości przeprowadzenia takiej procedury”.

## Zmieniamy się!

Szanowni Czytelnicy, zapraszamy do wzięcia udziału w ankiecie czytelniczej. Chcemy poznać lepiej Wasze potrzeby i oczekiwania co do treści i szaty graficznej „Przeglądu Pożarniczego”. Jej wyniki będą dla nas cenną wskazówką przy tworzeniu kolejnych wydań.

Formularz ankiety pojawi się w kwietniu na stronie internetowej PP

[www.ppoz.pl](http://www.ppoz.pl)

Zachęcamy do podzielenia się z nami swoją opinią.

Zespół redakcyjny PP

Bryg. Wojciech Lisowski jest zastępcą komendanta powiatowego PSP w Strzelcach Opolskich

# PALI SIĘ! FILM FESTIVAL

PIKNIK STRAŻACKI, POKAZ SPRZĘTU STRAŻACKIEGO,  
PREZENTACJA GRUP SPECJALISTYCZNYCH, GRY,  
KONKURSY I ZABAWY DLA DZIECI, FILMY DLA DZIECI,  
KONKURS FESTIWALOWY, POKAZY ILUZJONISTY,  
100 LAT STRAŻY POŻARNEJ W OBIEKTYWIE,  
POKAZY „OGIEN, ŚWIATŁO I DŹWIĘK”,  
WYKŁAD PROF. JERZEGO BRALCZYKA,  
FILMOWE POKAZY SPECJALNE



POZNAŃ, MULTIKINO 51  
16 MAJA 2014  
WWW.PSFF.POZNAN.PL



## FPUH „DZIANKO” Andrzej Kowalczyk

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

e-mail: a.kowalczyk@dzianko.pl, andrzejkowalczyk@neostrada.pl, 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).



**GRZEGORZ KRAJEWSKI**  
**WOJCIECH WĘGRZYŃSKI**

# 0 wentyla

Wentylacja strumieniowa w ciągu kilku ostatnich lat stała się dominującym rozwiązaniem stosowanym w wentylacji pożarowej w garażach. Elementarna wiedza na jej temat przyda się z pewnością niejednemu strażakowi.

Zaobserwowaliśmy, że środowisko inżynierów pożarnictwa podzieliło się na dwa obozy: tych, dla których wentylacja strumieniowa jest najlepszym rozwiązaniem wszystkich problemów wentylacji pożarowej garaży oraz tych, którzy uważają ten system za całkowicie bezużyteczny. Prawda zazwyczaj leży gdzieś pośrodku. W artykule postaramy się przybliżyć argumenty zarówno za, jak i przeciw, a także wyjaśnić podstawowe kwestie frapujące projektantów, rzeczoznawców i inwestorów od ponad 10 lat. Pracując nad artykułem, stworzyliśmy listę najczęściej kierowanych do nas wątpliwości i pytań dotyczących wentylacji strumieniowej. Postaramy się odpowiedzieć na nie wedle naszej wiedzy.

## Co kryje się za hasłem „wentylacja strumieniowa”?

To pytanie wydaje się banalne, ale wbrew pozorom takie nie jest. W naszym kraju przyjęło się nazywać wentylacją strumieniową każdy system, w którym wykorzystywane są wentylatory strumieniowe (tzw. *jet-fany*), podczas gdy tak naprawdę systemy wentylacji strumieniowej z uwagi na cel ich działania można podzielić na dwa rodzaje:

- systemy oczyszczania z dymu,
- systemy kontroli dymu i ciepła.

Techniczne różnice pomiędzy tymi dwoma rodzajami systemów sprowadzają się do różnych wydajności szachtów wyciągowych oraz liczby wentylatorów strumieniowych i ich parametrów wymaganych do osiągnięcia poszczególnych celów. Sposób ich działania różni się zasadniczo. System oczyszczania z dymu wspomaga czynności ekip ratowniczych jedynie poprzez mieszanie dymu i gorących gazów pożarowych z otaczającym i napływającym powietrzem, dzięki czemu ograniczana jest temperatura dymu. Niestety, powoduje to wypełnienie całej przestrzeni garażu

**Zasada działania systemu oczyszczania z dymu oraz systemu kontroli dymu i ciepła**

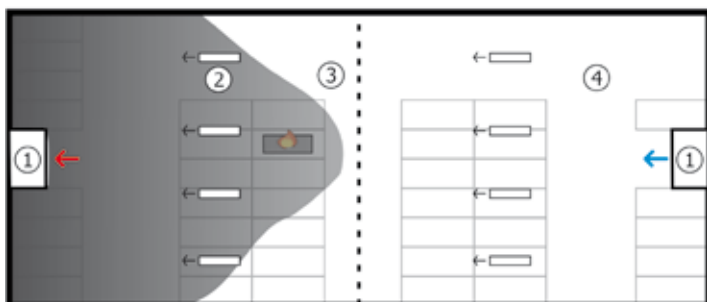
### System wentylacji strumieniowej – oczyszczanie z dymu



W czasie przeznaczonym na ewakuację działają jedynie wentylatory nawiewne i wyciągowe w taki sposób, aby dym w naturalny sposób utrzymał się w warstwie pod stropem garażu

- 1 Główne szachty nawiewny i wyciągowy
- 2 Wentylatory strumieniowe rozmieszczone pod stropem
- 3 Dym rozprzestrzenia się w całym obszarze garażu, jednak jego temperatura jest ograniczana dzięki mieszaniu z powietrzem kompensującym

### System wentylacji strumieniowej – kontrola dymu i ciepła



W czasie przeznaczonym na ewakuację działają jedynie wentylatory nawiewne i wyciągowe w taki sposób, aby dym w naturalny sposób utrzymał się w warstwie pod stropem garażu

- 1 Główne szachty nawiewny i wyciągowy
- 2 Wentylatory strumieniowe rozmieszczone pod stropem
- 3 Rozprzestrzenianie dymu zatrzymane dzięki wytworzeniu w garażu odpowiedniej prędkości przepływu powietrza
- 4 Wolna od dymu droga dostępu do źródła pożaru dla ekip ratowniczo-gaśniczych

# cji strumieniowej

dymem, ograniczając w dużym stopniu widzialność. W dużym uproszczeniu można powiedzieć, że system ten w niewielkim stopniu wpływa na możliwość prowadzenia działań gaśniczych, ale jednak wciąż przyczynia się do spowolnienia rozwoju pożaru i zmniejszenia zagrożenia ze strony wszechobecnego gorącego dymu.

System kontroli dymu i ciepła poza ograniczeniem temperatury dymu zapewnia też kontrolę nad obszarem, który może ulec zadymieniu. Jego poprawne działanie umożliwia wytworzenie w obszarze garażu objętego pożarem takiej prędkości przepływu powietrza, która wystarcza, by zapobiec cofaniu się dymu. Dym przemieszczany jest dzięki temu w kierunku szachtu wyciągowego, zapewniając dostęp do źródła pożaru od strony nawiewu powietrza kompensacyjnego.

## **Jak powinien działać system wentylacji strumieniowej w czasie ewakuacji ludzi?**

Żartobliwie można powiedzieć, że najlepiej, by nie działał wcale. Zasadą pracy zarówno systemów oczyszczania z dymu, jak i kontroli dymu i ciepła jest transport dymu i gazów pożarowych całym przekrojem garażu. Skierowanie takiego strumienia w obszar, w którym mogą przebywać osoby ewakuujące się, naraża je na niepotrzebne niebezpieczeństwo. We wczesnej fazie pożaru dym, dzięki działaniu sił wyporu, unosi się i gromadzi w warstwie pod stropem obiektu. Jeżeli jego naturalny ruch nie zostanie zaburzony

Żartobliwie można powiedzieć, że najlepiej, by system wentylacji strumieniowej w czasie ewakuacji ludzi nie działał wcale. Zasadą jego pracy jest transport dymu i gazów pożarowych całym przekrojem garażu. Skierowanie takiego strumienia w obszar, w którym mogą przebywać osoby ewakuujące się, naraża je na niebezpieczeństwo.

mechanicznym oddziaływaniem wentylatorów czy napływającego powietrza kompensacyjnego, będzie znajdował się w tej warstwie aż do momentu wychłodzenia i osiągnięcia temperatury otoczenia. Na tym etapie powinny zostać uruchomione jedynie szachty nawiewne i wyciągowe, z wydajnością ograniczoną tak, by nie powodować niepotrzebnego opadania warstwy dymu. Takie działanie systemu w praktyce oznacza, że warstwa gorącego dymu w czasie pierwszych kilku minut, w których trwa ewakuacja, znajduje się na wysokości niezagrożającej osobom opuszczającym garaż. Oczywiście aby ten warunek mógł być spełniony, garaż musi być odpowiednio wysoki – w naszej ocenie nie niższy niż 3 m.

**Rozprzestrzenianie dymu zatrzymane poprzez wytworzenie odpowiedniej prędkości przepływu powietrza na granicy stref dymowych**







► Przedstawienie sposobu działania systemu kontroli dymu i ciepła w czasie ewakuacji było przedmiotem pokazów, które Instytut Techniki Budowlanej zorganizował w 2011 r. dla prewentyistów z woj. małopolskiego w garażu na terenie galerii handlowej Bonarka w Krakowie. W czasie tych prób pokazaliśmy, jak długo dym jest w stanie utrzymywać się w bezpiecznej warstwie pod stropem jedynie za sprawą własnej siły wyporu i jak szybko jest on zrzucany do obszaru przebywania ludzi po uruchomieniu wentylatorów strumieniowych. W scenariuszu, w którym system uruchamiany był niezwłocznie po wykryciu pożaru, zadymienie natychmiast obejmowało obszar kilku tysięcy metrów kwadratowych, całkowicie uniemożliwiając dobrą orientację w obszarze garażu i możliwość bezpiecznej ewakuacji ze strefy zagrożonej. Porównaliśmy to z faktycznym działaniem systemu w tym obiekcie – po wykryciu pożaru dym utrzymywał się przez ponad 7 min pod stropem garażu. Po tym czasie nastąpiło uruchomienie wentylatorów strumieniowych, a dzięki ich działaniu dym kierował się do szachtu wyciągowego, odsłaniając źródło ciepła i dymu.

Co zrobić w sytuacji, w której nie uda się nam osiągnąć wymaganych warunków w czasie ewakuacji, a dym znajduje się na dużym obszarze strefy, w której przebywają ludzie? Niestety, pozostaje tylko ingerować w architek-

turę obiektu (np. zwiększyć wysokość kondygnacji), co nie jest tanie, lub zastąpić system strumieniowy typową wentylacją przewodową, która powinna świetnie poradzić sobie z zadymieniem w czasie prowadzenia ewakuacji.

## **W jaki sposób system wentylacji strumieniowej wpływa na prowadzenie akcji ratowniczo-gaśniczej?**

W przypadku systemów oczyszczania z dymu pozytywne efekty nie są widoczne na pierwszy rzut oka i można odnieść wrażenie, że tego typu systemy służą tylko zadymieniu całej kubatury garażu. Owszem, zadymienie będzie istotnie utrudniało działania gaśnicze, jednak należy pamiętać, że dym ten będzie miał znacznie niższą temperaturę niż w przypadku, gdy w obiekcie nie będzie żadnego systemu wentylacji. Ponadto obniżeniu temperatury towarzyszy drastyczne ograniczanie strumienia promieniowania, zwracanego od warstwy dymu ku podłodze garażu, co ma wpływ nie tylko na warunki prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, lecz pośrednio także na spowolnienie rozprzestrzeniania się pożaru w obiekcie. Z uwagi na ograniczoną skuteczność działania systemy te nie powinny być jednak stosowane w dużych obiektach, w których dotarcie do źródła ognia może zająć sporo czasu, bądź w miejscach, gdzie w garażu może jednocześnie przebywać większa liczba użytkowników (np. w centrach handlowych).

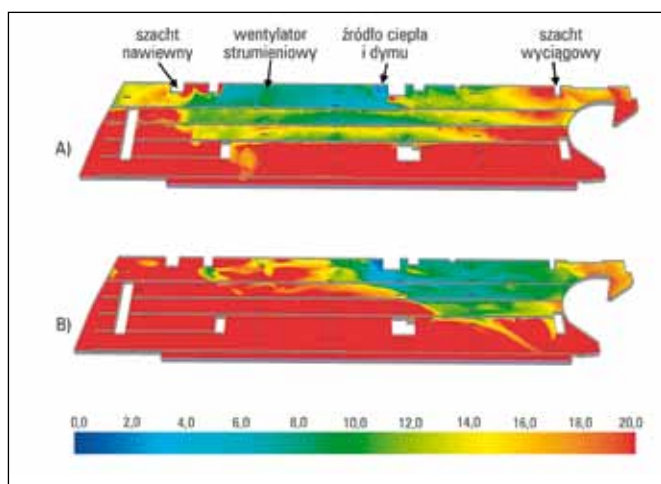
Systemy kontroli dymu i ciepła wspomagają działania ratowniczo-gaśnicze w bardziej jednoznaczny sposób. Oczywiście w tym przypadku także następuje zjawisko ograniczania temperatury usuwanego dymu, ale ich podstawowym celem jest stworzenie łatwego dostępu do źródła ognia, wolnego od dymu. Pozwala to ograniczyć czas niezbędny na dotarcie do pożaru i jego lokalizację, a jednocześnie znacznie zwiększyć bezpieczeństwo prowadzenia działań.

**u góry:** Próby z gorącym dymem w garażu na terenie galerii handlowej Bonarka. Po 7 min od momentu rozpoczęcia próby dym wciąż utrzymuje się pod stropem garażu, na wysokości umożliwiającej ewakuację ludzi

**poniżej:** Wizualizacja przepływu powietrza przez wentylator strumieniowy z deflektorami nachylonymi pod kątem 6°



fot. Grzegorz Krąkiewicz (2), Wojciech Węgrzynski



Działanie systemu kontroli dymu i ciepła. Przewidywany lokalny zasięg widzialności znaków ewakuacyjnych świecących własnym światłem (0-20 m i więcej) w garażu podziemnym. Płaszczyzna na wysokości 2 m powyżej posadzki, na 30 s przed (a) i 30 s po (b) uruchomieniu wentylatorów strumieniowych

Dobrze zaprojektowany system kontroli dymu i ciepła powinien być wyposażony w tablice synoptyczne, które pozwalają szybko określić miejsce wykrycia pożaru i kierunek działania systemu. W przypadku tego typu systemów niezbędna jest komunikacja na linii obsługa systemu – KDR. Cóż z tego, że system zapewnia doskonały dostęp do pożaru, jeśli strażacy nie będą wiedzieli, z której strony bezpiecznie wchodzić do garażu? Niewątpliwie KDR powinien mieć możliwość wpływania na działanie systemu wentylacji podczas akcji ratowniczo-gaśniczej, zwłaszcza gdy uzna je za nieprawidłowe. Oczywiście może być to niezmiernie trudne w obliczu presji czasu stwarzanej przez rozwijający się pożar.

Ostatnim elementem wpływającym na funkcjonowanie systemu wentylacji pożarowej w czasie prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych jest możliwość wykorzystania przez strażaków wentylacji interwencyjnej. Tego typu interakcja nie była do tej pory dokładnie zbadana, jednak z naszych doświadczeń wynika, że nawet najsubtelniejsze zmiany w działaniu systemu są w stanie znacznie poprawić lub pogorszyć efekty jego pracy. O ile w przypadku systemów oczyszczania z dymu zastosowanie dodatkowego nawiewu/wyciągu powietrza w większości sytuacji powinno poprawić działanie systemu, o tyle przy systemach kontroli dymu i ciepła zalecamy dużą ostrożność. W naszej ocenie, jeżeli na pierwszy rzut oka widać, że systemowi udaje się utrzymać dym w ograniczonej przestrzeni, a źródło ognia jest widoczne, nie powinno się dodatkowo ingerować w jego działanie. ■

#### Przypisy

- [1] NBN S 21-208-2 Brandbeveiliging in gebouwen – Ontwerp van rook- en warmteafvoersystemen (RWA) van gesloten parkeergebouwen.
- [2] G. Sztarbała, G. Krajewski, P. Głabski, W. Węgrzyński, *Projektowanie systemów wentylacji pożarowej w obiektach budowlanych. Kurs organizowany przez Zakład Badań Ognioowych, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2011.*
- [3] G. Sztarbała, G. Krajewski, *Application of CAE in designing proces of fire ventilation based on jet fan system in underground car parks*, 1st EBECC Conference 2008.
- [4] B.J.M. v.d. Giesen, S.H.A. Penders, M.G.L.C. Loomans, P.G.S. Rutten, J.L.M. Hensen, *Modelling and simulation of a jet fan for controlled air flow in large enclosures*, Environmental Modelling and Software, 26(2), 191-200.
- [5] NEN 6098:2010 Rookbeheersingssystemen voor mechanisch geventileerde parkeergarages, 2010.

Autorzy pracują w Zakładzie Badań Ognioowych Instytutu Techniki Budowlanej



## MUELLER

**TECHNIKA POŻARNICZA**  
64-920 Piła, 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

Eberspächer

Webasto



SERWIS

89-350 MIĄSTECZKO KRAJEŃSKIE  
ul. Poniatowskiego 20  
tel. 67/287 31 10

## UBRANIA OCHRONNE SPECJALNE



**ZOSP RP**  
**Wytwórnia Umundurowania Strażackiego**

95-060 Brzeziny, ul. Żeromskiego 3  
Tel.: 46 874 34 36, Fax: 46 874 35 21  
email: sekretariat@wusbrzeziny.pl  
www.wusbrzeziny.pl



JAROSŁAW ZARZYCKI

# Lasy

## III kategorii

Zbliża się kolejny sezon, w którym rośnie zagrożenie pożarowe lasów. Nie wszystkie narażone są na to niebezpieczeństwo jednakowo. Wydawać by się mogło, że te zaliczone do III kategorii zagrożenia pożarowego (KZPL) nie muszą być dodatkowo zabezpieczane. Jednak małe zagrożenie nie oznacza jego braku.

Zgodnie z rozporządzeniem ministra środowiska z 22 marca 2006 r. w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów (DzU nr 58, poz. 405 z późn. zm.) pasy przeciwpożarowe zabezpieczające lasy przed rozprzestrzenianiem się procesu spalania należy wykonywać w sąsiedztwie:

- 1) linii kolejowych, na których prowadzony jest ruch kolejowy,
- 2) dróg publicznych,
- 3) dróg dojazdowych niebędących drogami publicznymi prowadzącymi do zakładu przemysłowego,
- 4) dróg dojazdowych niebędących drogami publicznymi prowadzącymi do zakładu magazynowego,
- 5) dróg poligonowych,
- 6) dróg rozdzielających duże zwarte kompleksy leśne,
- 7) zakładów przemysłowych,
- 8) obiektów magazynowych,

- 9) obiektów użyteczności publicznej,
- 10) obiektów na terenach poligonów wojskowych,
- 11) parkingów.

Rozporządzenie 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, nazywane dalej rozporządzeniem) zwalnia z wykonywania pasów przeciwpożarowych właścicieli, zarządców lub użytkowników obiektów mogących stanowić zagrożenie pożarowe dla lasu zaliczonego do III KZPL. Zwolnienie to dotyczy również właścicieli, zarządców lub użytkowników gruntów leśnych położonych przy drogach publicznych.

### Zakaz z § 39 rozporządzenia

Wszystkich obowiązuje określony w § 39 ust. 1 wspomnianego rozporządzenia MSWiA zakaz pozostawiania m.in. gałęzi, chrustu, nieokrzyszanych ściętych drzew i odpadów poeksploatacyj-



foto: Jerzy Linder

nych w odległości mniejszej niż 30 m od skraju toru kolejowego lub drogi publicznej utwardzonej. Jest to zakaz stały, dotyczący wszystkich gruntów leśnych, niezależnie od tego, do jakiej kategorii zagrożenia pożarowego zostały zaliczone – pod warunkiem, że znajdują się one w sąsiedztwie toru kolejowego lub drogi publicznej o nawierzchni utwardzonej.

Warto zwrócić uwagę, że w pasie przeciwpożarowym typu A (także o szerokości 30 m) nie mogą znaleźć się leżące gałęzie, nieokruszone ścięte i powalone drzewa, a także drzewa martwe, a zatem materiały podobne do wymienionych w § 39.

Zakaz, o którym mowa, ma więc pewne cechy wspólne z regulacją dotyczącą pasa przeciwpożarowego typu A. Należy dążyć do zmiany treści przepisów w tym zakresie i ujednoczenia rodzaju materiałów wspomnianych w obu przypadkach. Konsekwentnie można rozważyć wykreślenie dróg publicznych z regulacji dotyczącej pasa przeciwpożarowego typu A – w odniesieniu do dróg publicznych utwardzonych obowiązywałby nadal stały zakaz z § 39 ust. 1.

Poza lasami zaliczonymi do III KZPL pasów przeciwpożarowych można nie wykonywać również w drzewostanach I lub II KZPL i starszych niż 30 lat, położonych przy drogach publicznych i parkingach, oraz w drzewostanach położonych przy drogach o nawierzchni nieutwardzonej – z wyjątkiem dróg poligonowych i międzypolygonowych, a także w lasach o szerokości mniejszej niż 200 m. We wszystkich tych przypadkach należy przestrzegać zakazu określonego w § 39 rozporządzenia (chyba że grunt leśny leży przy drodze publicznej o nawierzchni nieutwardzonej).

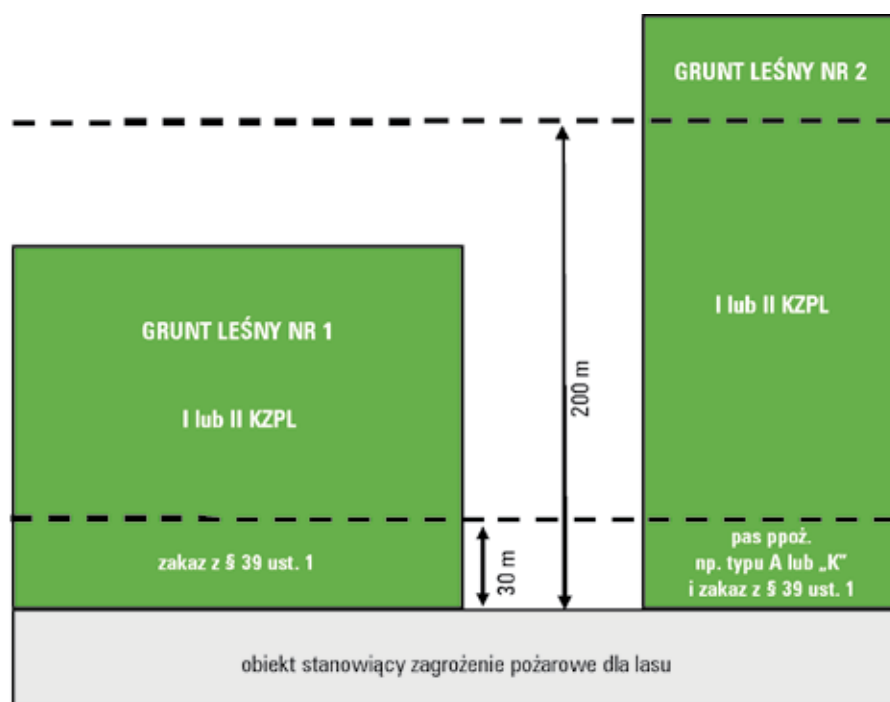
### Szerokość lasu

Przy tej okazji warto wyjaśnić ostatni przypadek zwolnienia z tworzenia pasów przeciwpożarowych – w lasach o szerokości mniejszej niż 200 m. Zapis ten budzi wątpliwości. Rodzą się pytania: jaka jest definicja szerokości lasu i czy w praktyce faktycznie szerokość lasu odgrywa rolę, co to jest długość lasu, a może chodzi o odległość gruntu leśnego od obiektu stanowiącego zagrożenie dla tego gruntu? W wyjaśnieniu tych dylematów (na przykładzie lasów zaliczonych do I lub II KZPL) pomoże rysunek powyżej.

Zarówno obowiązywanie zakazu z § 39 rozporządzenia, jak i konieczność przygotowania pasów przeciwpożarowych nie zależą od powierzchni kompleksu leśnego, tylko od typu obiektu stanowiącego zagrożenie pożarowe dla lasów w danym kompleksie.

### Lasy III kategorii

W kompleksie leśnym z gruntami zaliczonymi do III KZPL, bez względu na jego powierzchnię, istnieje obowiązek umieszczania tablic informacyjnych dotyczących zabezpieczenia przeciwpożarowego lasu. Właściciel lub zarządca



**Obowiązywanie zakazu określonego w § 39 ust. 1 oraz pasów przeciwpożarowych na przykładzie lasów o szerokości mniejszej lub większej niż 200 m położonych w sąsiedztwie wybranych obiektów stanowiących zagrożenie pożarowe dla lasu (uproszczony schemat)**

**Zakaz z § 39 ust. 1 dotyczy gruntu leśnego w sąsiedztwie toru kolejowego lub drogi publicznej o nawierzchni utwardzonej (bez względu na KZPL, wiek drzewostanu i szerokość lasu); pas przeciwpożarowy typu A dotyczy gruntu leśnego m.in. w sąsiedztwie drogi publicznej o nawierzchni utwardzonej (z drzewostanem młodszym niż 30 lat); pas przeciwpożarowy typu „K” dotyczy gruntu leśnego w sąsiedztwie linii kolejowej, na której prowadzony jest ruch kolejowy (bez względu na wiek drzewostanu).**

lasu powinien ustawić je przy wjazdach do lasu oraz przy parkingach leśnych, po uzgodnieniu z właściwym miejscowo komendantem powiatowym (miejskim) Państwowej Straży Pożarnej. Liczba tablic informacyjnych dotyczących zabezpieczenia przeciwpożarowego lasu wystawionych na stałe (całorocznych i wieloletnich) musi odpowiadać liczbie wjazdów do lasu i parkingów leśnych.

W kompleksach leśnych z lasami zaliczonymi do III KZPL nie ma możliwości wystawienia tablicy ostrzegawczej „Zakaz wstępu do lasu” podyktowanej zagrożeniem pożarowym. Nie jest w ich przypadku wymagane oznaczanie stopnia zagrożenia pożarowego lasów (SZPL), a zakaz taki wprowadza się przy trzecim SZPL, jeżeli przez kolejnych pięć dni wilgotność ściółki mierzona o godz. 9.00 będzie niższa niż 10 proc.

Kompleks leśny składający się z lasów tylko jednego właściciela lub zarządcy (samoistny pod względem własności) albo kompleks leśny składający się z lasów wielu właścicieli i zarządców (wspólny pod względem własności) o powierzchni ponad 300 ha (III KZPL) należy zabezpieczać także innymi sposobami. W uzasadnionych wypadkach (niezależnie od SZPL) należy prowadzić obserwację mającą na celu wczesne wykrycie pożaru, zawiadomienie o jego powstaniu, a także podjęcie działań ratowniczych. Pojęcie uzasadnionych

wypadków jest jednak nieostre. Decyzja o tym, czy sytuacja powoduje konieczność obserwacji, a także jaki sposób obserwacji zastosować (naziemne patrole przeciwpożarowe lub patrole lotnicze) podejmowana jest po uzgodnieniu z właściwym miejscowo komendantem wojewódzkim PSP.

Zabezpieczeniem przeciwpożarowym lasów III KZPL w kompleksach o powierzchni ponad 300 ha są źródła wody do celów przeciwpożarowych ▶

### Zabezpieczenia przeciwpożarowe lasów zaliczanych do III kategorii:

- 1) zakaz określony w § 39 ust. 1 rozporządzenia, dotyczący gruntu leśnego w sąsiedztwie toru kolejowego i drogi publicznej o nawierzchni utwardzonej,
- 2) tablice informacyjne umieszczane przy wjazdach do lasów oraz przy parkingach leśnych,
- 3) patrolowanie lasów przez naziemne patrole przeciwpożarowe lub przez patrole lotnicze, w celu wykrywania pożarów oraz alarmowania o ich powstaniu (w uzasadnionych przypadkach),
- 4) źródła wody do celów przeciwpożarowych wraz ze stanowiskami czerpania wody oznaczonymi zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi znaków bezpieczeństwa wraz z dojazdami do nich,
- 5) dojazdy pożarowe zgodne z przepisami w sprawie zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów,
- 6) bazy sprzętu do gaszenia pożarów lasów, zgodnie z przepisami o zabezpieczeniu przeciwpożarowym lasów.



► rowych oraz utrzymywane przy nich stanowiska czerpania wody, oznaczone zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi znaków bezpieczeństwa. Źródła te, wraz ze stanowiskami czerpania wody, powinny znaleźć się w wyznaczonym obrębie chronionej powierzchni, którego promień nie powinien być większy niż uzgodniony z właściwym miejscowo komendantem powiatowym (miejskim) PSP.

Stanowisko czerpania wody jest miejscem przeznaczonym do ustawienia pompy pożarniczej, czyli motopompy lub autopompy. W drugim przypadku należy zadbać o przygotowanie miejsca wystarczającego do ustawienia pojazdów pożarniczych z autopompą i manewrowania nimi. Dlatego zaleca się, aby stanowisko czerpania wody przy wyznaczonym źródle wody miało powierzchnię nie mniejszą niż 20 m x 20 m, co pozwoli na zawracanie i przyjmowanie pojazdów pożarniczych przyjeżdżających w celu napełnienia ich zbiorników wodą.

Źródło wody, o którym mowa, musi mieć określone parametry techniczne: pojemność – w przypadku naturalnego lub sztucznego zbiornika wody (z wodą, na wodę), przepływ – w przypadku naturalnego lub sztucznego ciekłu wodnego lub wydajność – w przypadku hydrantu zewnętrznego. Dojazd do stanowiska czerpania wody, jeśli nie jest dojazdem pożarowym, nie może mieć mniejszych parametrów technicznych (szerokość jezdni, rodzaj nawierzchni i jej nośność, nacisk osi, promienie zewnętrzne łuków, odstęp między koronami drzew, odległość między mijankami oraz ich szerokość i długość) niż przewidziane dla dojazdów pożarowych, o których mowa poniżej.

Ważne jest również, by stanowisko czerpania wody miało utwardzoną nawierzchnię o nośności co najmniej 10 t i dopuszczalnym nacisku osi 5 t z lekkim spadkiem w stronę źródła wody, a najbliższa krawędź stanowiska czerpania wody nie była oddalona od źródła o więcej niż 3 m. Jednym z ważniejszych warunków jest możliwość pobierania wody w przypadku, gdy jej lustro w zbiorniku lub ciekłu wodnym będzie usytuowane nie niżej niż 4 m od poziomu stanowiska czerpania wody.

Innym sposobem zabezpieczenia przeciwpożarowego kompleksów leśnych o powierzchni ponad 300 ha z lasami zaliczonymi do III KZPL są dojazdy pożarowe. Odległość między nimi nie powinna przekraczać 3 km. Są to drogi leśne, które powinny być oznakowane i utrzymane w sposób zapewniający ich przejezdność oraz odpowiadające określonym parametrom:

- 1) nawierzchnia gruntowa lub utwardzona o nośności co najmniej 10 t i dopuszczalnym nacisku osi 5 t,
- 2) promienie zewnętrzne łuków o długości co najmniej 11 m,
- 3) odstęp pomiędzy koronami drzew o szeroko-

ści co najmniej 6 m, zachowany do wysokości 4 m od nawierzchni jezdni,

4) jezdnie o szerokości co najmniej 3 m,

5) plac manewrowy o wymiarach co najmniej 20 m x 20 m — w przypadku drogi bez przejazdu,

6) mijanki o szerokości co najmniej 3 m i długości 23 m, położone w odległości nie większej niż 300 m od siebie, z wzajemną widocznością – w przypadku dróg jednopasmowych.

Zabezpieczeniu przeciwpożarowemu w lasach III KZPL służą także bazy sprzętu do gaszenia pożarów lasów. Właściciele, zarządcy lub użytkownicy lasów tworzących kompleks leśny o powierzchni ponad 300 ha zarządzają i utrzymują w porozumieniu z właściwymi miejscowo komendantami powiatowymi (miejskimi) Państwowej Straży Pożarnej bazy sprzętu do gaszenia pożarów lasów, zgodnie z przepisami o zabezpieczeniu przeciwpożarowym lasów.

Przepisy o zabezpieczeniu przeciwpożarowym lasów zawarte w rozporządzeniu ministra środowiska z 22 marca 2006 r. w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów w odniesieniu do tych baz nie nawiązują już do kompleksów leśnych o powierzchni ponad 300 ha, tylko do powierzchni lasu 10 tys. ha zarządzanej przez nadleśnictwa albo parki narodowe. Zgodnie z tym aktem prawnym: „(...) na każde 10 tys. ha lasu lub dla nadleśnictwa albo parku narodowego organizuje się co najmniej jedną bazę sprzętu do gaszenia pożarów lasów”.

Czasami wątpliwości budzi liczba takich baz w nadleśnictwie albo parku narodowym. Jeżeli dane nadleśnictwo zarządza przykładowo poniżej 10 tys. ha gruntów leśnych, a inne nadleśnictwo prawie 20 tys. ha, to w obu musi

być co najmniej po jednej bazie. Jeżeli zaś nadleśnictwo ma pod swoją pieczę od 20 tys. do 30 tys. ha, powinno mieć już co najmniej dwie bazy, a jeżeli od 30 do 40 tys. ha – co najmniej trzy itd.

Zgodnie z przepisami jedna baza ma przypadać na każde pełne 10 tys. ha, a nie kolejne rozpoczęte 10 tys. ha. Inaczej mówiąc, jeżeli dane nadleśnictwo zarządza 15 tys. ha, to ma pełne tylko jedno 10 tys. ha. Jeżeli ma powierzchnię mniejszą niż 10 tys. ha gruntów leśnych, to i tak musi posiadać co najmniej jedną bazę (świadczy o tym zapis: na każde 10 tys. ha lasu lub dla nadleśnictwa). Te same obowiązki dotyczą także parków narodowych.

Warto przypomnieć, że w nadleśnictwach i parkach narodowych, które zarządzają lasami zaliczonymi do III KZPL, baza powinna być wyposażona co najmniej w 10 gaśnic lub hydro-netek plecakowych, 10 łopat, 10 tłumic oraz pług do wyorywania pasów przeciwpożarowych. Każdy inny sprzęt lub pojazd jest dodatkowym wyposażeniem, które nie podlega ocenie. Może to być pułapka – jeśli w bazach znajdują się szpadle zamiast łopat, to są one traktowane jako dodatkowe wyposażenie. Choć mogłoby się wydawać, że podczas pożaru bardziej przydatnym narzędziem jest szpadel, to aby zastąpił on łopatę w podstawowym wyposażeniu baz, potrzebna jest zmiana rozporządzenia.

## Gaszenie pożarów

Projekt planu urządzenia lasu, projekt uproszczonego planu urządzenia lasu oraz projekt planu ochrony parku narodowego w części dotyczącej ochrony przeciwpożarowej jest uzgad-

### Dysponowanie minimalnych sił gaśniczych I rzutu z jednostek ochrony przeciwpożarowej do pożarów lasu, dla których nie opracowano „Sposobów postępowania na wypadek powstania pożaru lasu”

Powierzchnia pożaru lasu [ha]	Gaśnicze pojazdy samochodowe i ich obsada osobowa			
	Standardowo		Dodatkowo (przy drugim lub trzecim stopniu zagrożenia pożarowego lasów w strefie progностycznej, w której powstał pożar lasu)	
	liczba i rodzaj samochodów ratowniczo-gaśniczych pod względem MMR [1]	obsada osobowa samochodu ratowniczo-gaśniczego [osoby]	liczba i rodzaj samochodów ratowniczo-gaśniczych pod względem MMR	obsada osobowa samochodu ratowniczo-gaśniczego [osoby]
≤ 1	średni i ciężki	10	ciężki	2
> 1	dwa średnie i ciężki	12	średni (co najmniej drugiej kategorii – uterenowiony) i ciężki	6

[1] MMR (maksymalna masa rzeczywista samochodu ratowniczo-gaśniczego) – masa pojazdu łącznie z kierowcą (75 kg) oraz wszystkimi materiałami i sprzętem niezbędnym do obsługi samochodu, z pełnymi zbiornikami cieczy chłodzącej, paliwa i oleju oraz całym wyposażeniem na stałe zamontowanym w pojeździe, powiększona o masę pozostałych członków załogi, dla których samochód został zaprojektowany oraz masę środków gaśniczych i masę pozostałego przewożonego wyposażenia (masę każdego członka załogi i jego wyposażenia oszacowano na 90 kg oraz dodatkowo 15 kg na wyposażenie kierowcy) – PN-EN 1846-2:2005 *Samochody pożarnicze Część 2: Wymagania ogólne. Bezpieczeństwo i parametry z września 2005 r.*; wg normy PN-EN 1846-1:2000 *Samochody pożarnicze. Podział i oznaczenie z czerwca 2000 r.*, zmienionej w październiku 2011 r. (PN-EN 1846-1:2011). W zależności od MMR wyróżniamy samochody: lekkie (3 t < MMR ≤ 7,5 t), średnie (7,5 t < MMR ≤ 16 t) i ciężkie (MMR > 16 t).

niany z właściwym miejscowo komendantem wojewódzkim PSP, jeśli dotyczy lasów zaliczonych do I i II KZPL. Nie ma takiego obowiązku w stosunku do lasów III kategorii. Samo dysponowanie sił gaśniczych do pożarów lasu nie zależy od KZPL, powierzchni kompleksu leśnego ani od własności lasu, który pali się w danym kompleksie. Aby działania gaśnicze zostały przeprowadzone szybko, sprawnie, skutecznie i bezpiecznie, bardzo ważne jest szybkie zadysponowanie minimalnych sił gaśniczych I rzutu z jednostek organizacyjnych PSP, sił z pozostałych podmiotów krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (KSRG), a także sił gaśniczych z pozostałych jednostek ochrony przeciwpożarowej.

W 2010 r. powstały ramowe wytyczne komendanta głównego PSP służące do opracowania „Zasad dysponowania sił jednostek ochrony przeciwpożarowej oraz zasad doraźnego zabezpieczenia operacyjnego terenu powiatu po zadysponowaniu zasobów ratowniczych”. Stanowią one, że do pożaru lasu (nie dotyczy to lasów, dla których opracowano „Sposoby postępowania na wypadek powstania pożaru lasu”) należy zadysponować minimum sił gaśniczych I rzutu z jednostek ochrony przeciwpożarowej, których wielkość zależy od powierzchni objętej przez pożar i wyliczonego SZPL obowiązującego w chwili przyjmowania zgłoszenia o pożarze. Jeżeli powierzchnia pożaru nie jest znana, należy przyjąć, że nie przekracza 1 ha.

Ponieważ w kompleksach leśnych z lasami zaliczonymi do III KZPL nie jest wymagane oznaczenie SZPL, dysponowanie dodatkowych sił gaśniczych I rzutu z jednostek ochrony przeciwpożarowej zależy od decyzji w tym zakresie właściwego miejscowo komendanta powiatowego (miejskiego) PSP.

W przypadku lasów, dla których opracowano „Sposoby postępowania na wypadek powstania pożaru lasu”, dysponowanie sił gaśniczych I rzutu powinno odbywać się zgodnie z treścią tego dokumentu. Obowiązek jego sporządzenia wynika z art. 4 ust. 1 pkt 7 ustawy z 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (DzU nr 81, poz. 351, z późn. zm.). Powinien on zawierać procedury i informacje pomocne podczas akcji ratowniczej organizowanej i prowadzonej podczas pożaru lasu.

## Samochody

Warto przy tej okazji przypomnieć, że zgodnie z treścią rozporządzenia ministra spraw wewnętrznych i administracji z 22 września 2000 r. w sprawie szczegółowych zasad wyposażenia jednostek organizacyjnych Państwowej Straży Pożarnej (DzU nr 93, poz. 1035), jeżeli lesistość danego powiatu wynosi powyżej 27 proc. i lasy zostały zaliczone do I kategorii

## Maksymalna masa rzeczywista i człkowita pożarniczych pojazdów samochodowych według trzech norm

Norma Klasa	PN- PN-79/M-51300	PN-EN 1846-1:2000	PN-EN 1846-1:2011
lekkie (L)	MCS ≤ 3,5 t	2 t < MMR ≤ 7,5 t	3 t < MMR ≤ 7,5 t
średnie (M)	3,5 t < MCS ≤ 12 t	7,5 t < MMR ≤ 14 t	7,5 t < MMR ≤ 16 t
ciężkie (S)	MCS > 12 t	MMR > 14 t	MMR > 16 t

MCS – masa całkowita samochodu

MMR – maksymalna masa rzeczywista pożarniczego pojazdu samochodowego

zagrożenia pożarowego, to dodatkowo w wyposażeniu komendy powiatowej (miejskiej) PSP powinna znajdować się co najmniej jedna cysterna wodna o pojemności min. 15 m<sup>3</sup> na każde 650 km<sup>2</sup> powierzchni powiatu oraz pompy dużej wydajności. Samochody gaśnicze powinny mieć napęd terenowy, jeśli na obszarze podległym danej komendzie jest przewaga dróg nieutwardzonych lub znajduje się co najmniej 30 proc. terenów leśnych zaliczonych do I kategorii zagrożenia pożarowego lasu albo obszarem działania są tereny górskie.

Niezwykle przydatne podczas organizowania i prowadzenia akcji ratowniczych są samochody patrolowo-gaśnicze, którymi dysponują nadleśnictwa i parki narodowe, w szczególności zarządzające lasami zaliczonymi do I lub II KZPL. Przeznaczone są one zarówno do patrolowania kompleksów leśnych w ramach naziemnych patroli przeciwpożarowych, jak i do gaszenia małych powierzchniowo pożarów, dogaszania i dozorowania pożarysk. Wykorzystuje się je również do pilotowania średnich i ciężkich pojazdów gaśniczych z jednostek ochrony przeciwpożarowej.

Mówiąc o dysponowaniu sił do pożaru lasu, warto wspomnieć, że wraz ze zwiększaniem się maksymalnej masy rzeczywistej (MMR) nowo produkowanych samochodów ratowniczo-gaśniczych następowało również przesuwanie granic między pojazdami lekkimi, średnimi i ciężkimi – przedstawia to tabela powyżej.

Samochód ratowniczo-gaśniczy o MMR 13 t był pojazdem ciężkim do czerwca 2000 r., a później był kwalifikowany jako pojazd średni. Istotne zmiany zaszły też po październiku 2011 r. w klasie lekkiej i średniej. Gdy MMR samochodu ratowniczo-gaśniczego wynosiła 15 t – stanowił pojazd ciężki do października 2011 r., a później stał się pojazdem średnim. Według normy PN-EN 1846-1:2000 *Samochody pożarnicze. Podział i oznaczenie* z czerwca 2000 r., zmienionej w październiku

2011 r. (PN-EN 1846-1:2011), kategorie pożarniczych pojazdów samochodowych w zależności od zdolności do poruszania się w różnych warunkach terenowych są następujące:

1) kategoria 1 – miejskie (przeznaczone do poruszania się po drogach o twardej nawierzchni),

2) kategoria 2 – uterenowione (zdolne do poruszania się po wszystkich drogach o twardej nawierzchni i w ograniczonym zakresie poza tymi drogami),

3) kategoria 3 – terenowe (zdolne do poruszania się po wszystkich drogach i bezdrożach).

Parametrami decydującymi o zdolności do pokonywania przeszkód są m.in.:

- 1) kąt natarcia ( $\alpha$ ),
- 2) kąt zejścia ( $\beta$ ),
- 3) kąt rampowy ( $\gamma$ ),
- 4) prześwit ( $d$ ),
- 5) prześwit pod osią ( $h$ ).

## Literatura

- [1] Ramowe wytyczne komendanta głównego Państwowej Straży Pożarnej do opracowania „Zasad dysponowania sił jednostek ochrony przeciwpożarowej oraz zasad doraźnego zabezpieczenia operacyjnego terenu powiatu po zadysponowaniu zasobów ratowniczych”, KG PSP, Warszawa 2013.
- [2] Rozporządzenie 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] Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z 22 września 2000 r. w sprawie szczegółowych zasad wyposażenia jednostek organizacyjnych Państwowej Straży Pożarnej (DzU nr 93, poz. 1035).
- [4] Rozporządzenie ministra środowiska z 22 marca 2006 r. w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów (DzU nr 58, poz. 405, z późn. zm.).
- [5] PN-EN 1846-1:2011 Samochody pożarnicze. Podział i oznaczenie z października 2011 r. (PN-EN 1846-1:2011).
- [6] PNEN 1846-2:2005 Samochody pożarnicze Część 2: Wymagania ogólne. Bezpieczeństwo i parametry z września 2005 r.
- [7] PNEN 1846-1:2000 Samochody pożarnicze. Podział i oznaczenie z czerwca 2000 r.

Bryg. dr inż. Jarosław Zarzycki pełni służbę na Wydziale Inżynierii Bezpieczeństwa Pożarowego Szkoły Głównej Służby Pożarniczej w Warszawie



ZBIGNIEW KWIATKOWSKI  
TOMASZ SAWICKI

# Metodycznie do pożaru

Jak poszukiwać śladów pożarowych podczas oględzin miejsca pożaru? Jak je interpretować? Jak konstruować opinię i ją ilustrować? Podejście metodyczne biegłego pozwala na niepodważalne ustalenie lokalizacji ogniska pożaru, a w konsekwencji – jego przyczyny. Pokazujemy je na przykładzie pożaru w budynku mieszkalnym.

**O**pinia biegłego sporządzana w sprawach o pożary powinna w szczególności nawiązywać do ustaleń, faktów i dowodów uzyskanych podczas oględzin miejsca pożaru. Te zaś powinny objąć całe pogorzelisko, z metodycznym badaniem każdej powierzchni, z przemieszczaniem się od miejsc najmniej uszkodzonych przez pożar w kierunku miejsc najbardziej uszkodzonych lub, jeżeli to możliwe, od miejsc najbardziej uszkodzonych do miejsc najmniej uszkodzonych.

W ustalaniu przyczyny pożaru najważniejszym zadaniem biegłego jest wykrycie ogniska pożaru, czyli miejsca, w którym zaczął

się proces spalania. Aby tego dokonać, należy ujawnić i zbadać ślady zniszczeń termicznych oraz kierunek rozprzestrzeniania się ognia. Konieczne są także porównanie danych z sytuacji przed powstaniem pożaru oraz ocena możliwości pierwotnego zapalenia się materiałów i substancji znajdujących się w obszarze pożaru. Oznacza to, że technika oględzin pogorzeliska koncentruje się na wytypowaniu obszaru, który wskazuje miejsce ogniska pożaru oraz dowodów rzeczowych, które można pobrać do dalszych badań eksperckich. Praktyka dowodzi, że odnalezienie śladów pożarowych, a także przeprowadzenie ich analizy oraz ana-

lizy zniszczeń popożarowych jest najtrudniejszym zadaniem podczas badania pogorzeliska.

Pożar zazwyczaj rozprzestrzenia się ku górze, dlatego poszukując ogniska pożaru, zawsze należy obejrzeć najniższe położone miejsca ze śladami jego oddziaływania. Najczęściej ślad taki charakteryzuje się lokalnym wypaleniem materiału albo silnym termicznym zniszczeniem niepalnych lub trudno zapalnych materiałów i elementów konstrukcyjnych. Powstaje on w początkowym etapie rozwoju pożaru i często zachowuje się do końca jego przebiegu.

Na pogorzelisku w budynku mamy najczęściej do czynienia z układem warstwowym zgłiszczy. Najbliżej podłoża leżą warstwy, które opadły w początkowej fazie rozwoju pożaru. Na wierzchu zalegają zazwyczaj elementy konstrukcyjne obiektu charakteryzujące się największą odpornością na oddziaływanie ognia. Aby dotrzeć do podłoża pogorzeliska, można zastosować tzw. archeologiczną metodę badania. Polega ona na usuwaniu kolejnych warstw pogorzeliska, zaczynając od warstwy wierzchniej, a następnie poddawaniu ich szczegółowym oględzinom. Badania warstwowe pozwalają nie tylko na zorientowanie się w kolejności następowania po sobie zniszczeń, lecz także na odtworzenie rozwoju pożaru, a w szczególności kierunków jego rozprzestrzeniania się. Wiedza uzyskana podczas badania warstwowego ułatwia dotarcie do miejsca, w którym znajdowało się ognisko pożaru, a co za tym idzie – ustalenie źródła zainicjowania pożaru.

## Przebieg badań

Analizowany pożar powstał i rozprzestrzenił się w kubaturze użytkowego poddasza mansardowego wielorodzinnego budynku mieszkalnego z podpiwniczeniem (fot. 1). Oględziny zewnętrzne budynku pozwoliły na wskazanie największych zniszczeń w konstrukcji dachu, znajdowały się one w obszarze dolnej części poddasza, pomiędzy koszem a oknami mieszkania po prawej stronie. W tym miejscu

Spalone elementy konstrukcji dachu w górnej części poddasza



Brak elementów konstrukcyjnych dachu w dolnej części poddasza



Dolna granica śladu sadzy na powierzchni ściany klatki schodowej przy wejściu na poddasze



Wejście na poddasze z klatki schodowej



w konstrukcji dachu brakowało krokwi i łąt (fot. 2).

Pożar nie rozprzestrzenił się na inne części budynku, znajdujące się poniżej kondygnacji poddasza – z wyjątkiem produktów spalania, które osadziły się na górnej powierzchni ścian klatki schodowej prowadzącej na poddasze. Zamknięte drzwi w tym miejscu zapobiegły przedostaniu się ognia na klatkę schodową, w której balustrada oraz stopnie i biegi schodów wykonane były z drewna (fot. 3).

Ogłędziny szczegółowe poddasza wykazały, że obszar największych zniszczeń termicznych znajduje się po lewej stronie, patrząc od wejścia z klatki schodowej. Tam też właśnie najwięcej było spopielonych i nadpalonych resztek konstrukcji dachu. Po prawej stronie zachowały się w konstrukcji dachu krokwie, tymczasem po stronie lewej na skutek ubytku masy drewna utraciły one swą nośność i wpadły do wnętrza poddasza (fot. 4).

Obszar największych zniszczeń popożarowych w lewej części poddasza obejmował miejsce, w którym zlokalizowane było jedno z mieszkań. Całowitemu spaleni uległy ściana

o konstrukcji drewnianej w przedpokoju i znajdującym się obok niego pokoju oraz drzwi wejściowe do mieszkania. Spaliło się również wyposażenie tych pomieszczeń (fot. 5 i 6).

Duży obszar zniszczeń termicznych poddasza w tym miejscu dał podstawę do podjęcia tam prac poszukiwawczych, które miały doprowadzić do ustalenia lokalizacji ogniska pożaru. Podjęto decyzję o odszukaniu w pogorzeliisku na podłodze miejsc, w których osadzone były ściany spalonego mieszkania. Po warstwowym usunięciu zgłiszczy widoczne stały się elementy podstawy ścian działowych – poziome listwy drewniane. W miejscu, w którym osadzona była ściana frontowa, biegły położył drabinę na bocznicę (fot. 5). Pozwoliło to na wyraźne oznaczenie tego miejsca. Dalsze prace odkrywkowe w okolicy drabiny ujawniły miejsce, gdzie przebiegały ściany boczne, prostopadłe do ściany frontowej (fot. 6).

Na całej długości listwy stanowiącej podstawę ściany frontowej widoczne były wypalenia w drewnie. Biegły zmierzył głębokość ubytku drewna w trzech miejscach. Lewa strona listwy miała grubość 8 cm, środkowa część – 5 cm,

a prawa strona – 8 cm. Pomiar pokazał więc najsilniejsze wypalenia na listwie w miejscu, które stanowiło próg drzwi. Tak zróżnicowany ubytek masy drewna w listwie progowej wskazywał jednoznacznie, że ogień najdłużej oddziaływał w środkowej części, a więc w miejscu, w którym znajdowały się łączenia pionowe belki futryny w drzwiach wejściowych (fot. 7).

Po ustaleniu, gdzie zamontowane były drzwi wejściowe do mieszkania, biegły przeszli do oczyszczenia pogorzeliiska podłogi na powierzchni ok. 12 m<sup>2</sup> przed tym miejscem. Usunięcie warstwy zgłiszczy ujawniło nieregularne wypalenia powierzchni grubych desek podłogowych, które znajdowały się w tym obszarze, począwszy od drzwi wejściowych w kierunku klatki schodowej (fot. 8). Z tego miejsca pobrano i zabezpieczono próbki popiołów i glinianej polepy, które zostały przekazane do dalszych badań kryminalistycznych.

### Wnioski bieglego

Ujawnione ślady pożarowe wskazały jednoznacznie, że ognisko pożaru znajdowało się na podłodze przy drzwiach wejściowych do mieszkania. Im dalej od tego miejsca, tym mniejsze były uszkodzenia spowodowane pożarem w przestrzeni konstrukcji poddasza i tym bardziej ukierunkowane ku górze, aż do całkowitego ich zaniku.

Ocena śladów pożarowych w miejscu ogniska pożaru wskazywała, że ogień w pierwszej fazie rozwijał się bardzo intensywnie – mimo szybkiego zauważenia pożaru całkowicie spaliły się drzwi wejściowe do mieszkania oraz ściana wydzielająca pokój i przedpokój. Przepaleniu uległy także grube deski podłogowe znajdujące się bezpośrednio przed wejściem do mieszkania. Z chwilą przepalenia drzwi wejściowych pożar rozprzestrzenił się ▶



komin dymowy

piec centralnego ogrzewania na paliwo stałe

drabina położona w miejscu, w którym stała ściana frontowa

wejście do kuchni





pokój

żółte linie wskazują  
miejsce usytuowania  
ściany frontowej oraz  
ścian bocznych  
pomieszczeń

przedpokój

6

biegłego były trafne zarówno co do miejsca, jak i przyczyny powstania pożaru oraz wykazał, że do podpalenia drzwi i podłogi sprawca użył benzyny.

W opisaney sytuacji podejście metodyczne biegłego polegało na:

1) zapoznaniu się z obiektem, w którym powstał pożar, jego strukturą i właściwościami,

2) dokładnym zapoznaniu się z terenem pożaru,

3) ustaleniu strefy spalania i granicy pogorzelniska oraz analizie powstałych tam zniszczeń popożarowych,

4) ustaleniu położenia miejsca ogniska pożaru oraz analizie ujawnionych w nim śladów popożarowych,

Strzałki oznaczają miejsca pomiaru stopnia ubytku masy drewna na listwie progowej



7



8

9

10



11

usytuowanie  
ościeżnic drzwi  
wejściowych  
do mieszkania

miejsce  
największego  
ubytku masy  
drewna  
na listwie  
progowej

zielony obrys  
oznacza  
miejscowe  
wypalenia  
na podłodze

► do jego wnętrza, a następnie w górę, obejmując palną konstrukcję dachu.

Ujawnione ognisko pożaru, widoczne w nim charakterystyczne ślady pożarowe oraz duża

Szkic szczegółowy miejsca pożaru na poddaszu budynku



foto. i rys. Zbigniew Kwaśniewski

dynamika pożaru od momentu jego zapoczątkowania są typowe dla podpalenia dokonanego za pomocą przyspieszacza pożaru w postaci cieczy palnej. Drzwi wejściowe oraz podłoga przed nimi zostały polane cieczą palną i podpalone.

Biegły na podstawie swoich ustaleń sporządził szkic szczegółowy poddasza, na którym wskazał miejsce ogniska pożaru i miejsce rozlania przyspieszacza pożaru oraz kierunki rozprzestrzenienia się ognia (patrz rysunek).

W toku dalszych czynności organ procesowy jednoznacznie potwierdził, że ustalenia

5) odtworzeniu wyglądu zniszczonego pożarem obiektu,

6) wstępnym zbadaniu śladów kryminalistycznych i wyselekcjonowaniu ich do dalszych badań,

7) ustaleniu wersji przyczyny pożaru,

8) wstępnym zrekonstruowaniu przebiegu zdarzenia, w tym sposobu zainicjowania pożaru oraz przebiegu rozwoju i rozprzestrzenienia się pożaru,

9) cyklicznym sporządzaniu dokumentacji fotograficznej zastanej sytuacji oraz przygotowaniu szkicu szczegółowego ilustrującego wygląd miejsca zdarzenia. ■

Autorzy są wiceprezesami  
Polskiego Towarzystwa Ekspertów  
Dochodzeń Popożarowych



# Nowe pilarki z systemem M-Tronic



Od momentu kiedy na rynku pojawiły się pierwsze pilarki łańcuchowe, ich producenci nie ustają w wysiłkach, aby poprawić komfort pracy operatora oraz zwiększyć ekonomikę i wydajność pracy.

## System M-Tronic – czas na elektronikę

Użytkownicy pilarek łańcuchowych już teraz mogą zetknąć się z nowymi modelami pilarek wyposażonymi w elektroniczny system sterowania pracą silnika, nazwany przez jego producenta, firmę STIHL, M-Tronic. Dla nowego systemu nieistotny jest aktualny tryb pracy – uruchamianie, eksploatacja czy ponowne uruchamianie. M-Tronic w każdej sytuacji dostosowuje czas zapłonu i precyzyjnie dozuje mieszankę paliwową. Wszystko to odbywa się z uwzględnieniem warunków zewnętrznych, takich jak temperatura, wysokość nad poziomem morza czy jakość paliwa.

## Centrum dowodzenia

Sercem systemu M-Tronic jest mikroprocesor analizujący na bieżąco temperaturę silnika, otoczenia oraz inne informacje określające aktualny stan pilarki oraz warunki jej eksploatacji. Przetworzone dane umożliwiają precyzyjne sterowanie elektronicznym modułem zapłonowym dozującym paliwo.

## Funkcja Memory

Dodatkowym atutem systemu M-Tronic jest zapamiętywanie ostatnio używanych ustawień roboczych. Gdy uruchamiamy urządzenie w tych samych warunkach zewnętrznych, do dyspozycji jest natychmiast pełna moc silnika.

## Silnik STIHL 2-MIX

Wszystkie pilarki z systemem M-Tronic wyposażone są w silnik 2-MIX, który stanowi połączenie silnika dwusuwowego ze skuteczną techniką czterokanałową oraz układem przepłukiwania cylindra. Dzięki temu paliwo jest spalane w sposób

optymalny, a silnik dysponuje wysokim momentem obrotowym w szerokim zakresie obrotów przy emisji spalin zmniejszonej nawet do 50% oraz mniejszym do 20% zużyciu paliwa (w porównaniu z silnikami o podobnej mocy bez technologii 2-MIX).



Pod pokrywą silnika znajduje się jednostka sterująca z mikroprocesorem, zawór magnetyczny i mikroprełącznik. Nie ma już potrzeby ręcznej korekty ustawień gaźnika. System M-Tronic samodzielnie dostosowuje ilość paliwa w gaźniku

System M-Tronic rozpoznaje temperaturę silnika, dzięki czemu pilarka może być uruchamiana zawsze w jednej pozycji oznaczonej symbolem trójkąta (Δ)





**D**rabiny te zabudowuje się na różnego rodzaju podwoziach, w zależności od zyczenia przyszłego odbiorcy lub z uwagi na kraj przeznaczenia. Eksploatowane są przez jednostki straży pożarnych w większości krajów Europy, a także m.in. w Argentynie, Australii, Brazylii, Cejlonie, Chile, Etiopii, Japonii, Kuwejcie, Syrii i Turcji. Pierwsze produkty Metz znalazły się w Polsce pod koniec lat 20. ubiegłego stulecia. Były to drabiny mechaniczne, motopompy przenośne i przewoźne oraz inne pojazdy pożarnicze. Ciekawostką stanowi fakt, że w latach 80. na polski rynek trafiły trzy drabiny hydrauliczne, które zostały wyprodukowane i zabudowane jako drabiny o wysięgu 37 m na podwoziach Jelcz 415 i 420.

Najnowszy produkt z palety drabin Metz znalazł się pod koniec ubiegłego roku w JRG 3 w Bydgoszczy. To drabina hydrauliczna z łamanym przęsłem L 32 A-XS, w której zastosowano nowatorskie rozwiązania. Trafiła ona do tej jednostki nieprzypadkowo, działa w niej bowiem jedyna w woj. kujawsko-pomorskim specjalistyczna grupa ratownictwa wysokościowego.

## Podwozie

Pod zabudowę drabiny wykorzystano specjalnie przygotowane dwuosiowe podwozie Mercedes-Benz Atego 1529 F (4x2). Jest ono napędzane sześciocyndrowym, rzędowym silnikiem z turbodoładowaniem OM906LA, spełniającym wymogi normy Euro 5. Jego pojemność wynosi 6374 cm<sup>3</sup>, a maksymalna moc – 210 kW (286 KM) przy 2200 obr./min. Maksymalny moment obrotowy – dostępny w zakresie od 1200 do 1600 obr./min – to 1120 Nm. Napęd silnika na oś tylną przenoszony jest za pomocą automatycznej skrzyni przekładniowej Allison Transmission 3000 PR. Ma ona pięć biegów do jazdy w przód oraz bieg wsteczny, wyposażona jest także w retarder oraz przystawkę odbioru mocy służącą do napędu pompy układu hydraulicznego drabiny. Zawieszenie przedniej i tylnej osi jest

PAWEŁ FRĄTCZAK, JANUSZ WOŹNIAK

# Pierwsza taka w Polsce

Metz to najstarsza europejska firma produkująca samochody pożarnicze. Założył ją Carl Metz w 1842 r., od 1998 r. należy do koncernu Rosenbauer. W ofercie ma samochodowe drabiny pożarnicze o wysięgu od 32 m do 62 m oraz podnośniki hydrauliczne z drabiną.

mechaniczne. Składa się z parabolicznych resorów piórowych, stabilizatorów i amortyzatorów teleskopowych. Nośność przedniej osi wynosi 5700 kg, a tylnej 10 500 kg. Przednia oś skrętna ma pojedyncze koła, oś tylna – bliźniacze i wyposażona jest w blokadę mechanizmu różnicowego. Wszystkie koła mają ogumienie z bieżnikiem szosowym 285/70 R19.5. Dwuobwodowy, pneumatyczny układ hamulcowy składa się z hamulców tarczowych obu osi z układem przeciwoślizgowym ABS oraz ha-

mulca parkingowego działającego na wszystkie koła. Układ hamulcowy wyposażony jest w ogrzewany osuszacz powietrza hamulcowego. Płaski zbiornik paliwa z PCV ma pojemność 130 l, a na AdBlue – 8 l.

Odchylana, dwudrzwiowa kabina pojazdu to tzw. kabina typu S, wydłużona o 180 mm, trzymiejscowa – w układzie 1+1+1. Ma ona stosunkowo nisko położone drzwi wejściowe. Wygodne i bezpieczne wejście do kabiny zapewniają dwa antypoślizgowe stopnie wejściowe z oświetleniem. Fotele wyposażone są w zagłówki i trzypunktowe pasy bezpieczeństwa, dodat-



kowo fotel kierowcy ma regulację wysokości, odległości i pochylecia oparcia. Elektroniczna tablica rozdzielcza ma wskaźniki analogowe, które dostarczają kierowcy niezbędne informacje podczas jazdy i w trakcie prowadzenia działań ratowniczych. W umieszczonym nad głową kierowcy dodatkowym panelu kontrolno-sterującym wyświetlane są m.in. informacje o pracy drabiny, jej właściwym złożeniu, zamkniętych żaluzjach czy sygnalizacji świetlnej i dźwiękowej pojazdu uprzywilejowanego. Ponadto w kabinie zamontowano radiotelefon przewoźny Kenwood NX 700, trzy radiotelefony przenośne Kenwood NX 200 wraz z ładowarkami, trzy latarki w wykonaniu przeciwwybuchowym z ładowarkami oraz reflektor ręczny (tzw. szperacz) do oświetlenia numerów budynków. Niezależne ogrzewanie kabiny i jej wentylację zapewnia urządzenie Webasto.

Do ramy podwozia samochodu przymocowana została rama pomocnicza, stanowiąca bazę do mocowania obrotnicy wraz z całym zespołem drabiny, czterech podpór hydraulicznych, a także nadwozia pożarniczego wraz ze skrytkami sprzętowymi.

Centralnym elementem drabiny hydraulicznej jest obrotnica, na której osadzono cały zespół drabiny. Obraca się ją za pomocą silnika hydraulicznego, przy czym ruch obrotowy nie ma ograniczenia. Drabina jest automatyczna, co oznacza, że jednocześnie można wykonywać nią kilka różnych ruchów, np. podnoszenie, wysuwanie i obrót. Warto wiedzieć, że podnoszenie zespołu drabiny umożliwiają dwa siłowniki zamocowane dolną częścią na obrotnicy, a górną do dolnego przęsła. Wszystkie ruchy zespołu drabiny wykonywane są hydraulicznie.

### Zespół drabiny

Składa się on z pięciu wysuwanych przęseł (stalowe kratownice), które wykonano z profili zamkniętych ze stali drobnokrystalicznej. Stal pokryta została specjalną powłoką (w technologii lakierowania proszkowego), która zapewnia jej długą żywotność i dużą odporność mechaniczną. Pierwsza z warstw, wykonana na bazie cynku, stanowi ochronę antykorozyjną. Druga warstwa to metalizowany lakier



### Średnia drabina hydrauliczna SD-30 Metz L32A-XS na podwoziu Mercedes-Benz Atego 1529 F (4x2)

kabina	liczba miejsc (układ): 3 (1+1+1) liczba drzwi: 2
silnik	producent: Mercedes-Benz typ: OM906LA pojemność: 6374 cm <sup>3</sup> moc (kW/KM): 210 kW/286 KM/2200 obr./min max moment obrotowy/zakres obrotów: 1120 Nm/1200-1600 obr./min
układ jezdy	liczba osi: 2 liczba osi napędzanych: 1 blokada: tylny most przełożenie przekładni głównej: 4,778
skrzynia biegów	producent: Allison Transmission typ: 3000 PR liczba przełożeń: 5+1
wymiary zewnętrzne pojazdu	długość: 10286 mm szerokość: 2496 mm wysokość: 3260 mm rozstaw osi: 4740 mm maksymalna masa rzeczywista: 14 655 kg
zabudowa	materiał: aluminium konstrukcja: szkieletowa szkielet: profile aluminiowe poszycie zewnętrzne: aluminium podest: aluminiowa blacha ryflowana liczba skrytek/strona zabudowy: 5
drabina	producent: Metz Aerials GmbH & Co. KG typ/model: L32A-XS liczba przęseł: 5 materiał: stal o podwyższonej wytrzymałości
kosz ratowniczy	udźwig: 450 kg liczba osób: 4 liczba wejść: 4
agregat prądowłóczy	producent: Endress miejsce montażu: obrotnica moc: 6 kVA
działko wodne/wodno-pianowe	liczba: 1 miejsce montażu: kosz ratowniczy wydajność: 1530 l/min przy ciśnieniu 12 barów

poliestrowy, nadający efektowny wygląd i zapewniający dodatkową ochronę przed promieniowaniem UV.

Wysuwanie i wsuwanie drugiego przęsła odbywa się za pomocą dwóch długich siłowników hydraulicznych, przymocowanych do pierwszego przęsła. Pozostałe przęsła są wysuwane i wsuwane za pomocą lin stalowych pracujących przeciwbieżnie. Ostatnie, najwyższe przęsło jest dłuższe od pozostałych i dwuczęściowe. Łamany przegubowo odcinek tego przęsła ma długość 4638 mm (licząc do zewnętrznej krawędzi kosza ratowniczego). Reguluje się go w zakresie od 0 do 75° za pomocą siłowników hydraulicznych. Manewrowe przęsło zwiększa pole pracy drabiny i jej możliwości taktyczno-techniczne. Takie rozwiązanie pozwala m.in. obniżyć kosz do poziomu podłoża przed kabiną w przestrzeni wynoszącej zaledwie 2,5 m.

Maksymalny kąt podniesienia zespołu drabiny wynosi 75°, a maksymalny kąt ujemny przy poziomym ustawieniu podwozia -15°. Zwiększenie kąta ujemnego (maks. 22° poniżej poziomu gruntu) następuje poprzez pochylecie podwozia poprzez odpowiednie ustawienie podpór hydraulicznych. Zakres pola pracy można też zwiększyć

dzięki zastosowaniu ostatniego przęsła. Jedną z funkcji sterowania drabiną pozwala na automatyczne wyrównanie jej szczebli, co zapewnia bezpieczeństwo wchodzenia po nich. Drabina ma imponujący wysięg boczny w pozycji poziomej (dla czterech osób lub 360 kg w koszu ratowniczym), wynoszący 16,5 m (mierzony od środka pojazdu).

Drabinę w sytuacjach awaryjnych można wykorzystać jako dźwignię do podnoszenia lub przemieszczania elementów. Służy do tego umieszczony na szczytach najniższego przęsła zaczep, do którego można podczepić liny lub zawiesia. Jej maksymalny udźwig wynosi 4000 kg i jest uzależniony od kąta ustawienia drabiny. Najmniejszy udźwig osiągany jest przy ustawieniu poziomym (kąt równy 0°), zaś największy przy kącie równym 65°.

Dolne stanowisko operatora usytuowane jest na obrotnicy po lewej stronie zespołu drabinowego. Można się do niego dostać z poziomu podestu zabudowy, a składany panel obsługi ułatwia dojście do podgrzewanego fotela. Dźwignie sterowania znajdują się w podłokietnikach rozmieszczonych po obydwu stronach oparcia fotela. Panel obsługi wyposażony jest w wyświetlacz ciekłokrystaliczny oraz zestaw włączników i przycisków ▶

foto: Paweł Frątczak (3)



► służących do sterowania pracą drabiny, w tym wyłącznik awaryjny zasilania. Na osłonie przęśła, po prawej stronie operatora, umieszczony jest wskaźnik kąta zespołu drabinowego. Dolne stanowisko operatora uznaje się za nadrzędne w stosunku do stanowiska górnego, usytuowanego w koszu ratowniczym.

## Podpory hydrauliczne

Do ramy pomocniczej zamocowane są także cztery podpory hydrauliczne typu H, które zapewniają stabilizację drabiny w różnych warunkach terenowych. Każda z podpór może być wysuwana indywidualnie, zarówno w poziomie, jak i w pionie, w zależności od przestrzeni wokół samochodu oraz nachylenia terenu. Uskok pionowy do 30 cm może być skompensowany pionowym wysuwem podpory. Rozstawianiem podpór steruje się z dwóch paneli sterujących umieszczonych przy narożnikach tylnej ściany nadwozia, przy czym każdy panel służy do obsługi pary podpór. Jeżeli to konieczne, np. na wąskiej ulicy lub gdy pojawi się jakaś inna przeszkoda, można zmniejszyć boczne poziome wysunięcie podpory. Wówczas maleje też zakres pola pracy, ale jest on automatycznie korygowany przez system sterowania. Minimalna szerokość rozstawu podpór wynosi 2,5 m (w takiej pozycji nadal dostępna jest pełna wysokość ratownicza), czyli tyle samo, co szerokość nadwozia, zaś maksymalna to 4,85 m. Podpory są dodatkowo wyposażone w płyty podkładowe, wykonane ze specjalnej sklejki, które redukują nacisk podpór na podłoże. Można je stosować na mało stabilnym podłożu lub do wyrównywania jego pochyłości.

Maksymalny kąt wyrównania pochyłości terenu można też skorygować na obrotnicy w zakresie 8°, zaś system rozstawiania podpór umożliwia korektę w zakresie 7°. Dzięki temu w niektórych przypadkach zniwelujemy pochyłość terenu przekraczającą nawet 15°. Podczas wysuwania podpór tylne zawieszenie jest blokowane w celu bezpiecznego podniesienia kół. Cały pojazd staje się w ten sposób przeciwwagą, a jednocześnie wykluczony zostaje wpływ elastyczności zawieszenia na wskazania czujników podparcia. W silownikach podpór zamontowano czujniki ciśnienia, których zadaniem jest pomiar siły nacisku każdej z podpór oraz ostrzeganie o zmianie tej siły, wynikającej np. z utraty stabilności podłoża lub spadku ciśnienia w jej cylindrze.

Pompa zasilająca układ hydrauliczny drabiny napędzana jest z silnika samochodu za pomocą wału poprzez przystawkę odbioru mocy zamontowaną przy skrzyni biegów. To główny układ hydrauliczny, obsługujący ruchy podpór oraz system drabiny, z wyjątkiem ruchów kosza. Jego ciśnienie robocze wynosi 160 barów, a pojemność 150 l. Do poziomowania kosza ratowniczego oraz jego składania do pozycji transportowej służy dodatkowy układ hydrauliczny, o pojemności 2 l.



Wewnętrzny panel sterowania systemami pomocniczymi

Zewnętrzny panel sterowania podporami



Jest on zamontowany na ostatnim przęśle drabiny. Składa się ze zbiornika, akumulatora, elektrycznej pompy hydraulicznej o ciśnieniu roboczym 80 barów i silowników sterujących położeniem kosza. Druga, niezależna pompa hydrauliczna, zasilana elektrycznie, jest pompą awaryjną. W razie awarii systemu hydraulicznego lub elektronicznego koszem można sterować poprzez pompę awaryjną z głównego stanowiska operatora.

Gdy nastąpi awaria głównego układu hydraulicznego, drabina może być składana w trybie awaryjnym za pomocą ręcznej pompy hydraulicznej.

## Kosz ratowniczy

Na łamanym przegubowo ostatnim przęśle drabiny zamontowano kosz ratowniczy. Ma on cztery wejścia: jedno od strony mocowania do przęśła drabiny, drugie naprzeciw tego mocowania oraz dwa boczne, znajdujące się w jego narożnikach. Takie rozwiązanie zdecydowanie ułatwia operatorowi dojazd do parapetu lub balkonu budynku. Kosz na czas jazdy składa się, aby nie zwiększać maksymalnej wysokości transportowej pojazdu (powyżej złożonych przęseł drabiny), natomiast do pozycji roboczej jest on sprawiany natychmiast po rozłożeniu podpór.

Do kosza doprowadzona została instalacja elektryczna, która zasilą trzy gniazda odbiorcze 230 V. Zasilana jest z agregatu prądotwórczego o mocy 6 kVA zamocowanego po prawej stronie obrotnicy. Agregat jest zdalnie uruchamiany z tablicy sterowniczej obu stanowisk (obrotnicy lub kosza). Pole pracy przed koszem może być też doświetlone dwoma reflektorami typu LED umieszczonymi w podłodze na przedniej ścianie kosza oraz dwoma sterowanymi zdalnie reflektorami zamocowanymi na pierwszym przęśle drabiny.

Kosz wyposażono w uchwyty umożliwiające mocowanie stelaża do noszy ratowniczych, rów-

nież kubelkowych. Stelaż przewożony jest na platformie roboczej i mocowany do ściany frontowej górnej skrytki sprzętowej. To samo gniazdo pozwala także na zamocowanie stelaża wentylatora oddymniającego, reflektorów oświetleniowych lub działka wodno-pianowego.

Do prowadzenia działań gaśniczych z kosza służy działko wodno-pianowe. Na ostatnim przęśle drabiny zamontowany został stały stalowy pion wodny, który zastępuje na tym odcinku zasilającą linię węzową. Dodatkowo w celu drabiny wyposażono w odcinek węża o długości 40 m, służący do podawania wody z kosza.

## Nadwozie

Nadwozie wykonane zostało z lekkich profili aluminiowych, poszycie zewnętrzne z blach aluminiowych, a podłoga platformy roboczej z blachy ryflowanej, która zmniejsza ryzyko poślizgu. Na podest roboczy wchodzi się po czterech stopniach wykonanych z perforowanej blachy aluminiowej, umieszczonych pośrodku zabudowy po obu bokach pojazdu. Ponadto z tyłu zabudowy po prawej i lewej stronie znajdują się trzy stopnie, pozwalające na dostęp do obrotnicy. Na narożnikach założone zostały kątowniki aluminiowe, a całość oklejono odbłaskową taśmą, co ułatwia orientację ratownikom przebywającym na platformie lub wokół niej i zapewnia bezpieczeństwo. Funkcję ostrzegawczą i informacyjną mają też lampy obrysowe umieszczone na bokach nadwozia i na podporach.

Pięć dolnych skrytek sprzętowych (trzy po lewej, dwie po prawej stronie) zamyka się wodociągami i pyłoszczelnymi żaluzjami aluminiowymi. Dodatkowa skrytka, zamykana materiałem pokrytym PCV, dostępna jest z obu stron pojazdu. Przewozi się w niej deskę ortopedyczną i nosze kubelkowe. W skrytkach po prawej stronie znajdują się aparaty powietrzne, pilarka łańcuchowa do cięcia drewna, sagan oraz łom. Działko wodno-pianowe, stojak hydrantowy z kluczem, statywy do reflektorów, węże pożarnicze o średnicy 52 i 75 mm, przedłużacze elektryczne na zwijadłach, kanistry na paliwo do sprzętu silnikowego oraz narzędzia samochodowe można znaleźć w skrytkach po lewej stronie.

Sprawne sterowanie pracą drabiny hydraulicznej, wyposażonej w tak wiele czujników i sterowników przekazujących dużą liczbę danych, wymaga zastosowania funkcjonalnego i bezawaryjnego systemu sterowania. Drabina wyposażona jest w opracowany przez producenta system komputerowego sterowania CAN-Bus. Magistrala CAN umożliwia utrzymywanie stałej komunikacji pomiędzy poszczególnymi komputerami i układami systemu sterowania. ■

St. bryg. Paweł Frątczak pełni służbę w Komendzie Głównej PSP, bryg. Janusz Woźniak jest zastępcą naczelnika Wydziału Technicznego KW PSP w Toruniu



**Nowe ubranie  
specjalne  
TIGER Plus  
JAKOŚĆ I KOMFORT**

**DEVA**®

your smart solution

oryginalny

DuPont™

**Nomex.**

**GORE-TEX**®  
Outerwear



**SPRAWDZONE BUTY**



**DEVA Poland Sp. z o.o. - wyłączny przedstawiciel dla butów strażackich HAIX w Polsce**



NOMEX jest zastrzeżonym  
znakiem towarowym firmy  
DuPont

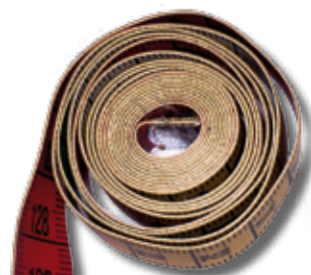
**DEVA Poland sp. z o.o.**

ul. 3 Maja 19, 43-400 Cieszyn, tel./fax: 0-33 85 19 257  
tel: 0501 080 353, e-mail: deva@deva.pl, www.devap.pl



ANNA BANULSKA, MONIKA KRAJEWSKA

# Mundur szyty przez normę



Zacząło się od moro. Wprowadzenie ubrań specjalnych, tzw. nomeksów, miało poprawić komfort pracy i bezpieczeństwo strażaków. Tyle że i nomeksy – ze względów ekonomicznych – bywały zastępowane bawełną. Po wejściu do UE ostatecznie zabroniono takiej praktyki. Jak powstają i jakie wymagania muszą spełniać ubrania specjalne dzisiaj?



z wybranego już wcześniej materiału wyrób spełniający oczekiwania strażaków, uwzględniając cechy narzucone przez przepisy. Układ materiałów musi być tak dobrany, aby zostały zachowane wszystkie parametry wymagane dla ubrania specjalnego. Niektóre materiały włókiennicze są niepalne ze względu na swoją strukturę, na przykład wszelkie włókna aramidowe. Inne cechą niepalności uzyskują dzięki odpowiedniemu wykończeniu. Przykładem jest bawełna, która sama w sobie się pali, ale po nasyceniu jej odpowiednim środkiem, takim jak pyroprotect, nabiera właściwości materiału niepalnego czy trudnopalnego. W zależności od tego, czy jest to włókno samo w sobie trwale niepalne, czy też uzyskanie niepalności zostaje osiągnięte po impregnacji, różnie wygląda zachowanie się uszytego z niego ubrania po praniu (niekiedy nie zmienia ono swoich właściwości nawet po wielokrotnym praniu, a niekiedy straci je już po pierwszym). Praktycznie każdy element, z którego wykonana jest odzież, musi mieć odrębny certyfikat. Przed wyborem konkretnego materiału producenci starają się najpierw poznać aktualne trendy i wymagania użytkownika (szerzej na temat właściwości wybieranych materiałów w artykule Roberta Czarnieckiego pt. *Ubranie specjalne*, „Przegląd Pożarniczy” 1/2011). Odpowiedzią na takie potrzeby jest chociażby wprowadzenie normy PN-EN 15614 *Odzież ochronna dla strażaków. Metody badań laboratoryjnych oraz wymagania dla odzieży ochronnej używanej przy pożarach w prze-*

**M**ogłoby się wydawać, że wszystko zależy od producenta i od samych strażaków, których wymagania decydują o ostatecznym kształcie ubrań specjalnych. Jeśli jednak przyjrzymy się wymaganiom dla tego rodzaju odzieży, okaże się, że praktycznie każdy element stroju jest uregulowany odpowiednimi przepisami. Wszystko po to, by zapewnić użytkownikowi bezpieczeństwo.

## **Krok po kroku**

O tym, jak wygląda produkcja ubrań specjalnych, możemy przekonać się dzięki uprzejmości dyrekcji Wytwórni Umundurowania Strażackiego w Brzezinach.

Wszystko zaczyna się od fazy projektowania, w której powstają szablony podstawowe. Tworzone są we wzorcowni, przede wszystkim na podstawie doświadczenia i pomysłów projektantów. Muszą oni zaprojektować

strzeni otwartej. Dzięki niej będzie możliwe zaprojektowanie specjalnego ubrania do pracy w przestrzeni otwartej, na przykład podczas gaszenia traw. Obecnie trwają prace nad nim. Biorą w nich udział m.in.: ITB Moratex, CNBOP-PIB, SGSP, Centralna Szkoła PSP w Częstochowie, Politechnika Łódzka, ZOSP RP WUS, KZPT i Arlen SA.

Strażakom, co zrozumiałe, zależy na tym, żeby ubrania specjalne były lekkie. Ważne jest też, by były wytrzymałe, a warstwy zewnętrzne nie ulegały rozdarciu.

Szablony podstawowe wędrują z wzorcowni do komputerowego przygotowania produkcji, gdzie za pomocą specjalnego stołu do digitalizacji wprowadzane są do systemu. Później następuje ich stopniowanie, czyli przygotowanie wzorów dla poszczególnych rozmiarów.

W przypadku produktu wielowarstwowego, jakim jest ubranie specjalne, składające się z tkaniny zasadniczej, membrany i warstwy termoizolacyjnej, na etapie komputerowego przygotowania produkcji powstają trzy rysunki elementów, oddzielny dla każdego z rodzajów materiału.

Teraz układy kroju przekazywane są w postaci elektronicznej do krojowni automatycznej (cutter i automatyczna łagowarka, czyli urządzenia służące do automatycznego wykrajania i rozkładania materiału), albo do krojowni tradycyjnej. W drugim przypadku wykorzystywany jest ploter, czyli urządzenie wykonujące rysunek szablonów na specjalnym papierze, który naklejany jest następnie na wierzchnią warstwę materiału. W zależności od tego, na ile sztuk w danym rozmiarze opiewa zamówienie, tyle warstw materiału jest układanych na stole (dla pięciu mundurów w tym samym rozmiarze zostanie rozłożonych pięć warstw materiału). Nazywa się to jego łagowaniem. Wykrojone elementy przekazywane są do szwalni. Każdy pracownik jest odpowiedzialny za konkretny element, na przykład wszycie rękawa czy kołnierza i wykonuje tylko tę pojedynczą operację. W przypadku ubrań ochronnych składających się z trzech warstw elementy każdej z nich zszywane są osobno. Oczywiście także nici muszą spełniać określone kryteria – m.in. niepalności.

Warto przyrzeć się membranie. Po zszyciu jest ona dodatkowo przekazywana na maszynie do zaklejania szwów specjalną taśmą. To konieczne, by w miejscach zszycia warstw membrana nie przeciekała. Podstawową jej cechą jest to, że nie przepuszcza wody z zewnątrz, a jednocześnie pozwala skórze na swobodne oddychanie i odprowadza pot. Gdyby szwy nie były skleione – woda przeciekałaby w tych miejscach, a stosowanie całej warstwy nie miałoby sensu.

Następnie warstwy łączone są ze sobą poprzez zszywanie. Oczywiście są także ubrania specjalne z odpinaną podpinką (warstwą termoizolacyjną), przymocowaną za pomocą nap i rzepów (wcze-

## Przepisy istotne dla ubrań specjalnych

Aby ubranie specjalne mogło zostać wprowadzone do obrotu, wyrób musi być zgodny z wymaganiami przepisów:

- dyrektywy Rady Wspólnoty Europejskiej nr 89/686/EWG z 21 grudnia 1989 r. w sprawie ujednoczenia przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących środków ochrony indywidualnej (DzUrz WE L 399 z 30 grudnia 1989 r., ze zm.),
- rozporządzenia ministra gospodarki, pracy i polityki społecznej z 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (DzU nr 259, poz. 2173), wdrażającego postanowienia dyrektywy Rady Wspólnoty Europejskiej nr 89/686/EWG z 21 grudnia 1989 r. w sprawie ujednoczenia przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących środków ochrony indywidualnej (DzUrz WE L 399 z 30 grudnia 1989 r., ze zm.),
- normy PN-EN 469 *Odzież ochronna dla strażaków. Wymagania użytkowe dotyczące odzieży ochronnej przeznaczonej do akcji przeciwpożarowej.*

Dopuszczenie wyrobów stosowanych w ochronie przeciwpożarowej, w tym ubrań specjalnych dla strażaków, odbywa się na podstawie art. 7 ustawy z 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (DzU z 2009 r. nr 178, poz. 1380, ze zm.) oraz aktów wykonawczych:

- rozporządzenia ministra spraw wewnętrznych i administracji z 20 czerwca 2007 r. w sprawie szczegółowych czynności wykonywanych podczas procesu dopuszczenia, zmiany i kontroli dopuszczenia wyrobów, opłat pobieranych przez jednostkę uprawnioną oraz sposobu ustalania wysokości opłat za te czynności (DzU nr 143, poz. 1001),
- rozporządzenia ministra spraw wewnętrznych i administracji z 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (DzU nr 143, poz. 1002),
- rozporządzenia ministra spraw wewnętrznych i administracji z 27 kwietnia 2010 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (DzU nr 85, poz. 553).

Bardzo ważne jest, aby ubrania specjalne spełniały także warunki narzucone przez dyrektywę PPE [1], której odwzorowaniem jest norma PN-EN 469 – dokładnie określająca wymagania użytkowe dla odzieży ochronnej przeznaczonej do akcji przeciwpożarowej.

Zarządzenie nr 9 komendanta głównego PSP z 5 lutego 2007 r. w sprawie wzorców oraz szczegółowych wymagań, cech technicznych i jakościowych przedmiotów umundurowania, odzieży specjalnej i środków ochrony indywidualnej użytkowanych w Państwowej Straży Pożarnej jest bardzo istotne dla samych odbiorców. To oni zobowiązani są do zweryfikowania zgodności zamawianych mundurów z tymi przepisami. Niezgodność z zarządzeniem nie blokuje procesu certyfikacji na żadnym poziomie.

śniej na zamek błyskawiczny). Po połączeniu wszystkich warstw wyrób jest prasowany, pakowany i przekazywany do magazynu.

Ubranie specjalne nie może być wprowadzone do użytkowania przed uzyskaniem certyfikatu oceny typu WE. Kiedy już powstanie, razem z dokumentacją techniczną i technologiczną przekazywane jest do jednostki notyfikowanej w zakresie dyrektywy 89/686/EWG, gdzie poddaje się je ocenie typu WE. Proces certyfikacji potwierdza spełnienie wymagań bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określonych w rozporządzeniu ministra gospodarki, pracy i polityki społecznej z 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (DzU nr 259, poz. 2173), wdrażającym postanowienia dyrektywy Rady Wspólnoty Europejskiej nr 89/686/EWG z 21 grudnia 1989 r. w sprawie ujednoczenia przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących środków ochrony indywidualnej (DzUrz WE L 399 z 30 grudnia 1989 r. ze zm.). Badanie typu jest

procesem oceny zgodności wyrobu rozpoczynającym się już w fazie jego projektowania, poprzez produkcję i ocenę typu (wzoru). W jego wyniku wydawany jest certyfikat oceny typu WE, potwierdzający zgodność wyrobu z zasadniczymi wymaganiami dyrektywy 89/686/EWG, a w szczególności z wymaganiami normy zharmonizowanej, w przypadku ubrań specjalnych – normy PN-EN 469 *Odzież ochronna dla strażaków. Wymagania użytkowe dotyczące odzieży ochronnej przeznaczonej do akcji przeciwpożarowej.* Określa ona w pierwszej części podstawowe wymagania dotyczące wyglądu, a w drugiej – parametry, które muszą zostać spełnione przez materiał lub układ materiałów. Ubrania specjalne to produkt wielowarstwowy, dlatego badany jest cały układ, tzw. kanapka materiałów. Norma stanowi, że ubranie ma być niepalne, musi mieć określoną wytrzymałość i odporność na ciepło oraz przepuszczalność pary wodnej i cieczy takich jak NaOH, HCl, kwas siarkowy czy ksylen. ▶

## Możliwości konstrukcyjne ubrania specjalnego

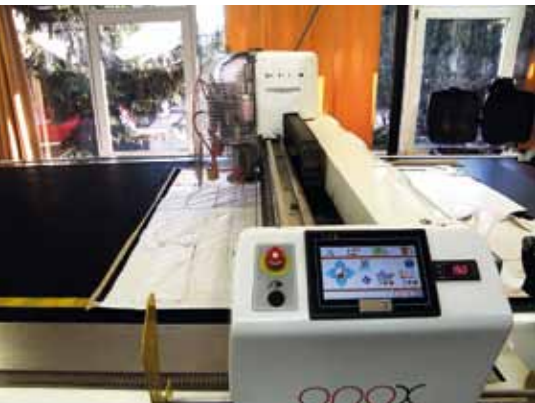
### Laminat tradycyjny



### System poduszek powietrznych AIRLOCK®







od góry: Krojownia ręczna  
Cutter i lagowarka automatyczna  
Zaklejone szwy membrany

► Certyfikowane ubranie specjalne jako środek ochrony indywidualnej III kategorii [2] podlega corocznemu nadzorowi. Może prowadzić go jednostka notyfikowana, która wydała certyfikat lub inną jednostka notyfikowana mająca kompetencje w tym zakresie. Ma on potwierdzić, że jakość danego produktu nie jest gorsza od jakości wyrobu, który był przedmiotem badania typu.

Po uzyskaniu certyfikatu typu WE ubranie powinno być oznakowane znakiem CE z numerem jednostki notyfikowanej, która prowadziła proces certyfikacji. Wyrób może zostać podany procesowi dopuszczenia do użytkowania w Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpowarowej im. Józefa Tuliszkowskiego – Państwowym Instytucie Badawczym (CNBOP-PIB) w Józefowie, gdzie zweryfikowane zostanie

spełnienie wymagań określonych w rozporządzeniu ministra spraw wewnętrznych i administracji w sprawie wykazu wyrobów.

Produkt będzie dopuszczony do użytkowania w jednostkach ochrony przeciwpożarowej [3] dopiero po uzyskaniu certyfikatu oceny typu WE oraz świadectwa dopuszczenia wydanego przez CNBOP-PIB.

Warto też wspomnieć, że otrzymanie certyfikatu na określony wzór to jedno. W produkcji za każdym razem musi się powtarzać ten sam zestaw materiałów o tych samych właściwościach. Każda ewentualna zmiana konstrukcyjna niesłaby za sobą konieczność powtórzenia niektórych badań, a także aneksowania certyfikatu. Nawet zmiana podszewki może spowodować zmianę właściwości ochronnych takiego ubrania, wpływając na przykład na przepuszczalność pary wodnej.

### Świadectwo dopuszczenia CNBOP-PIB

Świadectwo dopuszczenia jest dokumentem, który potwierdza spełnienie przez wyrób wymagań techniczno-użytkowych zapisanych w załączniku do rozporządzenia ministra spraw wewnętrznych i administracji w sprawie wykazu wyrobów. Proces dopuszczenia do użytkowania ubrań specjalnych stanowi ocenę zgodności wyrobu z dodatkowymi wymaganiami określonymi w pkt 1.6 załącznika do wspomnianego rozporządzenia.

Chcąc uzyskać świadectwo dopuszczenia dla ubrania specjalnego, producent lub jego upoważniony przedstawiciel musi złożyć w jednostce dopuszczającej wniosek wraz z dokumentacją opisującą wyrób. Na mocy aktualnych przepisów jednostką uprawnioną do prowadzenia procesów dopuszczenia i wydawania świadectw dopuszczenia jest CNBOP-PIB.

Do dokumentacji dostarczanej razem z wnioskiem o przeprowadzenie procesu dopuszczenia należy włączyć opisany wcześniej certyfikat oceny typu WE wraz ze sprawozdaniami z badań będących podstawą jego wydania. Podczas procesu dopuszczenia przewiduje się przeprowadzenie oceny warunków techniczno-organizacyjnych (WTO) u producenta wyrobu. W przypadku środków ochrony indywidualnej istnieje możliwość odstąpienia od tej oceny na podstawie dokumentacji potwierdzającej nadzór wyrobu sprawowany przez jednostkę notyfikowaną (art. 11 A dyrektywy 89/686/EWG).

### Kluczowe wymagania:

Wymagania zawarte w pkt 1.6 załącznika do rozporządzenia w sprawie wykazu wyrobów mówią, że:

1. Ubranie specjalne powinno spełniać wymagania normy PN-EN 469, co potwierdza stosowny dokument (pkt 1.6.2).

2. Ubranie powinno być wykonane z tkaniny zewnętrznej, z warstwą termoizolacyjną (1.6.3.1).

3. Nogawki spodni powinny być szerokie i proste, umożliwiające swobodne zakładanie na cholewkę buta strażackiego (...), od dołu zabezpieczone do wysokości  $20 \pm 2$  cm przed podsiągnięciem wody do góry na warstwę termoizolacyjną (1.6.3.1).

4. Konstrukcja ubrania powinna zapewnić ochronę wewnętrznej strony warstwy termoizolacyjnej przed przemoczeniem podczas działania jednogodzinnej próby sztucznego deszczu (1.6.3.2).

5. Masa kompletnego ubrania, bez względu na rozmiar, nie powinna przekroczyć 3,8 kg (1.6.3.3).

Wykonywaniem badań dotyczących wymagań normy PN-EN 469 zajmuje się wyspecjalizowana jednostka notyfikowana. Badania wykonywane przez CNBOP-PIB nie mogą być i nie są powtórzeniem tych przeprowadzonych podczas procesu certyfikacji oceny typu WE.

Zawarte w załączniku do rozporządzenia wymagania dotyczą bezpieczeństwa, ergonomii i funkcjonalności wyrobu. Są przy tym dość ogólne – nie regulują chociażby cech zewnętrznych ubrania, np. takich jak kolor. Wygląd zewnętrzny nie wpływa na możliwość uzyskania świadectwa dopuszczenia. To, jak ma wyglądać ubranie specjalne użytkowane przez funkcjonariuszy Państwowej Straży Pożarnej, określone zostało w zarządzeniu nr 9 komendanta głównego PSP z 5 lutego 2007 r. w sprawie wzorców oraz szczegółowych wymagań, cech technicznych i jakościowych przedmiotów umundurowania, odzieży specjalnej i środków ochrony indywidualnej użytkowanych w Państwowej Straży Pożarnej. To w nim doprecyzowano wszelkie szczegóły, m.in. gdzie ma zostać umieszczony pasek, jakie taśmy zastosować, czy jakiej długości.

Od 2007 r. wszystkie szczegółowe kryteria dotyczące wyglądu ubrania były uwzględniane w wymaganiach rozporządzenia MSWiA i weryfikowane przez CNBOP-PIB podczas procesu dopuszczenia. Nowelizacja rozporządzenia z 2010 r. uszczupliła wymagania dotyczące szczegółowego wyglądu ubrań specjalnych, pozostawiając jedynie kluczowe kwestie mające wpływ na bezpieczeństwo i komfort użytkowników końcowych wyrobu. Tym samym powstał drobny paradoks. Świadectwo dopuszczenia może uzyskać ubranie w każdym kolorze, jeśli będzie odpowiadało parametrom opisanym w pkt 1.6 załącznika do rozporządzenia MSWiA, ale jednocześnie nie będzie mogło ono zostać zakupione przez jednostki PSP, ponieważ nie będzie spełniało wymagań zapisanych w zarządzeniu komendanta głównego nr 9. Zmiany zapisów zostały wprowadzone w celu umożliwienia innym jednostkom ochrony przeciwpożarowej, których dotyczy przepis dopuszczeniowy (OSP, strażę zakładowe), użytkowania wyrobów zgodnych z przepisami prawa, a odbiegających np. kolorystycznie od ubrań opisanych w zarządzeniu nr 9. Jednostki PSP muszą

więc samodzielnie weryfikować, czy dane ubranie spełnia wymagania zawarte w zarządzeniu nr 9, nie powinien się w nich bowiem pojawić strój odbiegający od wytycznych.

Kolejnym wymaganiem określonym w omawianym załączniku są „szerokie rękawy umożliwiające swobodne nakładanie ubrania, od wewnątrz zakończone ściągaczem elastycznym, a na zewnątrz ściągaczem umożliwiającym dopasowanie rękawa do nadgarstków”. O ile nie ma problemu z oceną, czy zastosowano prawidłowe ściągacze, o tyle szerokość rękawów określona jest bardzo ogólnie i niejednoznacznie.

Warunek, który może nastroić producentom problemów, dotyczy zabezpieczenia dolnej krawędzi kurtki przed przeciekaniem wody do góry na warstwę termoizolacyjną. Wykorzystuje się do tego pas tzw. bariery przeciwwilgotnościowej (np. warstwę podgumowaną). Dzięki niemu ściekająca z ubrania woda nie podchodzi na włókninę. Szerokość tej warstwy nie jest określona w przepisach – ma być po prostu skuteczna, m.in. za sprawą umieszczonych w niej otworów.

Ocenę zewnętrznych cech ubrania specjalnego, zgodnie z pkt. 1.6.3.1 załącznika, nazywamy oględzinami. Podczas oględzin zewnętrznych ubrań specjalnych z odpinaną podpinką (warstwą termoizolacyjną) weryfikowane jest także, czy kurtka ma oznaki wskazujące na zdekompletowanie. Do warstwy zewnętrznej (od środka) powinna być przyszyta taśma odblaskowa, zakończona rzepem podczepianym do warstwy termoizolacyjnej (podpinki). Jeśli więc kurtka jest w komplecie, rzep jest niewidoczny. Wystaje zaś z ubrania, jeśli jest zdekompletowana. Pkt 1.6.3.2 odnosi się już do parametrów technicznych materiału. Jest to najważniejsze badanie przeprowadzane przez CNBOP-PIB. Ubrania specjalne weszły do użytku w 1995 r. Już wtedy istniała norma, zgodnie z którą miały być ognioodporne i odpowiednio trwałe. Nikt jednak nie wpadł na pomysł, że woda to idealny przewodnik ciepła, a zatem ubranie przemoczone – mimo że będzie spełniało wysokie kryteria niepalności – może, mówiąc kolokwialnie, ugotować strażaka biorącego udział w działaniach ratowniczo-gaśniczych. Badanie na przemakalność nie było jednak zawarte w normie i dlatego zajęło się nim CNBOP-PIB. Samo wyposażenie w wodoszczelną membranę nie gwarantuje nieprzemakalności. Ogranicza ona jedynie przemakanie, ale nie eliminuje go. Początkowo próba polegała na tym, że testująca osoba ubierała się w ubranie specjalne, żeby imitować ruchy strażaka podczas działań ratowniczo-gaśniczych i chodziła pod strumieniami wody padającymi niemalże z każdej strony. Dopiero później wykorzystywano kręcący się wokół własnej osi manekin. Badanie trwało godzinę.

W 2007 r. badanie zastąpiono próbą opisaną w jednej z norm europejskich dotyczących przemakalności ubrania. Teraz manekin stoi nierucho-

mo, a woda kapie na niego ze specjalnie przygotowanego sita z wysokości 5 m. Kurtka jest na tyle szeroka, że często spodnie po badaniu są suche. Co ciekawe, manekin ubierany jest także w buty, aby nikt nie mógł zarzucić, że spodnie są mokre z powodu odbijających się od podłoża kroplel. Na głowie ma montowany foliowy worek, uniemożliwiający przeciekanie wody od góry.

Nie sposób pominąć perypetii związanych z praniem w warunkach domowych. Co do zasady ubranie powinno być badane po pięciu praniach. Norma europejska daje jednak producentowi możliwość przeprowadzenia niektórych badań nawet bez prania – tyle że w raporcie i instrukcji użytkowania musi znaleźć się stosowny zapis. Kolejna decyzja zostaje przerzucona na kupującego – od niego zależy, czy chce ubrać strażaków w ubranie specjalne, które jest jednorazówką (do pierwszego prania), czy też nie.

Z samym praniem też nie jest łatwo. Inna norma europejska wskazuje definicję prania w domowych warunkach, przedstawiając nie tylko opis pralki i obrotów, które ma wykonać, lecz nawet skład chemiczny wykorzystywanych do tego proszków. Co ciekawe, skład ten odpowiada proszkom laboratoryjnym, bardzo delikatnym, zbliżonym wręcz do tych przeznaczonych dla niemowląt. Czy strażacy w domach i strażnicach będą prać swoje ubrania w takich warunkach? Raczej nie.

Próba przemakalności albo jest spełniona, albo nie – badanie nie dopuszcza żadnej kropli przemoczenia.

Następne badanie dotyczy masy ubrania. W 2007 r. w rozporządzeniu MSWiA widniał zapis, że ubranie nie może ważyć więcej niż 4 kg w największym produkowanym rozmiarze. W 2010 r., po jego nowelizacji, zmieniono ten warunek. Od tego momentu ubranie ma ważyć nie więcej niż 3,8 kg bez względu na rozmiar. Ostatecznie przyjęto, że będzie badany największy rozmiar zgodnie z normą europejską dotyczącą rozmiarów ubrań roboczych – wzrost 200 cm, obwód klatki piersiowej 144 cm, obwód pasa 132 cm. Rozmiar ten sugerowałby osobę, która w normalnych warunkach raczej nie byłaby w stanie przejść testów sprawnościowych w straży pożarnej.

Jeśli producent nie mieści się w wymogu dotyczącym wymiarów ubrania, składa deklarację, że egzemplarz dostarczany do badania to największy z szytych rozmiarów. Deklaruje na przykład, że przy wzroście 200 cm obwód w klatce piersiowej wynosi 120 cm, a w pasie 100 cm – nie szyje i nie będzie szył większych. Wówczas ten największy rozmiar jest badany i stosowana informacja zostaje wprowadzona do świadectwa dopuszczenia.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników badań i dopełnieniu wszystkich formalności, m.in. podpisaniu umowy o kontroli i nadzorowaniu wydanego dopuszczenia dla ubrania specjalne-



foto: Monika Krajewska (5), Jerzy Linder (2)

### Badanie nieprzemakalności z użyciem specjalnie przygotowanego sita umieszczonego na wysokości 5 m

go, wystawiane jest świadectwo dopuszczenia. Świadectwo dopuszczenia dla każdego ubrania specjalnego ma swój niepowtarzalny numer, w formacie *xxxx/rok wydania* i jest wydawane na okres 5 lat. Podczas obowiązywania świadectwa dopuszczenia wyrób powinien być oznakowany znakiem jednostki dopuszczającej i dodatkowo numerem udzielonego dopuszczenia.

Obecnie obowiązujące przepisy nie przewidują możliwości przedłużenia ważności świadectwa dopuszczenia po upływie okresu jego ważności (co do zasady wynosi on 5 lat). W celu zachowania ważności dopuszczenia wyrobu do użytkowania należy przeprowadzić nowy proces dopuszczenia. Jednostka dopuszczająca może jednak wówczas uznać wyniki badań, które były podstawą wydania pierwotnego dokumentu. Dodatkowym dokumentem wymaganym podczas ponownego dopuszczenia jest deklaracja producenta dotycząca braku zmian w wyrobie, tzn. oświadczenie, że od czasu ostatnich badań nie wprowadzono żadnych zmian ani w samym wyrobie, ani w sposobie jego wytwarzania. ■

#### Przypisy

[1] Dyrektywa Rady Wspólnoty Europejskiej nr 89/686/EWG z 21 grudnia 1989 r. w sprawie ujednoczenia przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących środków ochrony indywidualnej (DzUrz WE L 399 z 30 grudnia 1989 r., ze zm.).

[2] Dyrektywa Rady Wspólnoty Europejskiej nr 89/686/EWG z 21 grudnia 1989 r. w sprawie ujednoczenia przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących środków ochrony indywidualnej (Dz. Urz WE L 399 z 30 grudnia 1989 r., ze zm.).

[3] Art. 7 ustawy z 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jedn. DzU z 2009 r. nr 178, poz. 1380, ze zm.).

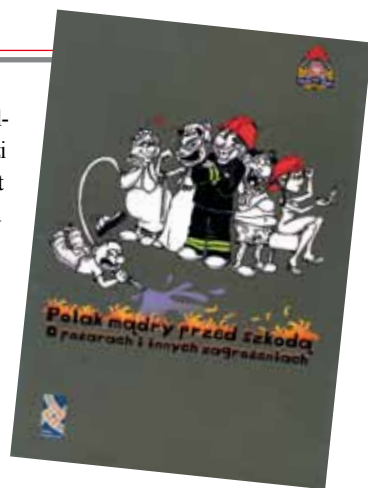


## Stereotyp

**W** „Gazecie Wyborczej Katowice” z 13 lutego przeczytałem artykuł Małgorzaty Goślińskiej o poradniku autorstwa Aldony Dobrzyńskiej z ilustracjami Darii Leśniak: „Polak mądry przed szkoda. O pożarach i innych zagrożeniach”, na który miałem merytoryczny wpływ. Na początku chciałbym podziękować autorce tego artykułu za zainteresowanie społeczeństwa sprawami, które mają istotny wpływ na nasze życie i bezpieczeństwo. To nie, że czyniła to, krytykując ilustracje ze względu na rzekomo zawarte w nich stereotypy i seksizm, nie odnosząc się przy tym do merytorycznej treści poradnika. Za to uczciwie podała, gdzie go szukać ([www.straz.gov.pl](http://www.straz.gov.pl)). Wszystko to razem może skłonić do przypuszczenia, że tak jak piekło dobrymi, tak niebo wybrukowane jest złymi chęciami.

**A**utorka z powagą przekraczającą granicę śmieszności oburza się na dobór niektórych ilustracji w poradniku, czym w istocie zachęca, by na własne oczy zobaczyć, sfotografowaną w sposób satyryczny, rażącą ją rzeczywistość: kobieta w kuchni nakłaniana do działań ostrożnych; popychany do dzielno-

efekt odwrotny. Podziałają tak szczególnie ilustracje budzące niechęć u ludzi wrażliwych inaczej, co przyznała nawet przywołana w artykule w celu dania mu podbudowy naukowej socjolożka Agata Zygmunt: „Większość ludzi będzie zadowolona, że ogląda fajne, sugestywne rysunki i nie dostrzeże drugiej warstwy”. I na tym poprzestaliśmy, bo jeśli zadowolona będzie większość, to liczba ofiar tlenu węgla i dziesiątek innych zagrożeń przedstawionych w poradniku wyraźnie za jego sprawą zmaleje. Gdyby zadowolona była mniejszość, to tak na logikę – liczba ofiar zmalałaby w wyraźnie mniejszym stopniu. Cieszymy się więc z efektu nieodłącznie związanego z demokracją!



**S**tereotypy czy prawda? Mężczyźni w Państwowej Straży Pożarnej mają druzgocącą przewagę liczebną nad kobietami. A jednak to kobiety wykonały poradnik – z jakichś tajemniczych powodów, o które autorka artykułu nie zapytała. Nie podała imienia i nazwiska autorki rysunków, przekreśliła nazwisko autorki poradnika. Za to sugestywnymi pytaniami zarzuca utrwalanie stereotypów, czyli „falszywego i niedostatecznie uzasadnionego, a dotyczącego pewnej grupy osób przekonania zbiorowego, zwykle niewrażliwego na argumentację”.



ści i zajęcia się techniką domową leniwy pan z brzuszkiem; brak serduszek w relacjach między panami; istnienie serduszek u pani patrzącej na kominiarza i u pana patrzącego na zgrabną pielęgniarkę; pan wychodzący ostatni z pożaru, przepuszczający przodem dzieci, kobiety i starców. Pytani przez Małgorzatę Goślińską strażacy nie bardzo rozumieją, o co chodzi. Może powinni obiecać, że typowe sytuacje przedstawione na rysunkach już więcej się nie powtórzą? Tymczasem nie jest przecież tajemnicą, że pielęgniarzy mamy jak na lekarstwo, podobnie jak elektryczek i kominiarek... Gdzie w tym więc seksizm, czyli „pogląd, że kobiety i mężczyźni nie są sobie równi lub nie powinni posiadać podobnych praw”? A gdyby ilustracje były wykonane tak, by się autorce podobały, czy nie rażyłyby swoją programową sztucznością i propagandowym zakłamaniem? Czyżby strażacy mieli propagować nowy wzór: „Panowie, zostawcie słabszych i ratujcie się pierwsi!”?

Małgorzata Goślińska miała zamiar dowiedzieć się z poradnika, jak się uchronić przed czadem, ale jak sama pisze, dobór rysunków zniechęcił ją do czytania! Daje więc do zrozumienia, że z tego powodu może być potencjalną ofiarą tlenu węgla. Czy to nie szantazik emocjonalny? Prawda tymczasem jest jednak taka, że to, co ją zniechęca, u wielu innych może wywołać

No i jeszcze te socjologiczne rozważania Agaty Zygmunt o „męskim środowisku pracy” w odniesieniu do straży pożarnej. Jakimż pięknym stereotypem nas tu obdarzono: „W męskim środowisku pracy kobiety traktuje się szczególnie stereotypowo, niepoważnie. Mają status tokena, stawia im się wyższe wymagania i wyklucza z sieci kontaktów nieformalnych, nikt się z nimi nie umawia na piwo po pracy. I one nie widzą w tym nic dziwnego”. Tyle z tego będzie, że w straży zrobi karierę niezmiernie uczone słowo „token”, cokolwiek ono oznacza.

**K**obietom w straży nie jest lekko, z różnych powodów – to fakt. Ale wyżej przytoczone obserwacje socjologiczne sporządzono chyba na podstawie badań amerykańskiego serialu o strażakach, który zamiast przedstawiać, kształtuje rzeczywistość (w nim pożary wewnętrzne są bezdymne...). Bo czy w Ameryce, czy u nas, po pracy w straży z reguły nie idzie się na piwo, tylko do domu, rodziny, odpocząć, albo do innej pracy, jak są siły i możliwości. A jeżeli już, to większą gromadą, łącznie z tokenkami, i każdy wtedy pije, co chce.

Paweł Rochala

W połowie XIX w. przez Kraków przetoczył się wielki pożar. Miasto otrząsnęło się z tej klęski, a z czasem powstało z popiołów między innymi dzięki zaangażowaniu nieprzeciętnej kobiety – Zofii z Branickich Potockiej.

# Kobieta czynu

## PAWEŁ ROCHAŁA

**A**ustriacy, po represjach związanych z upadkiem w 1846 r. powstania krakowskiego i sprowokowaniu rzezi polskiej szlachty w postaci rabacji galicyjskiej, na dobre usadowili się na Wawelu. Zaczęli też konsekwentnie obniżać rangę Krakowa do pogranicznego miasta garnizonowego. I już w 1849 r. rozpoczęli, a w 1850 r. prowadzili z pełnym rozmachem budowę wielkich fortów wokół miasta, mających uczynić Kraków twierdzą nie do zdobycia. W styczniu 1849 r., z powodu powstania węgierskiego, ogłosili stan oblężenia miasta.

A jednak ta pradawna stolica Polski – mimo wszystko – stale pozostawała samorządna, nawet jeśli tę samorządność ograniczano do cna. Krakowianie często brali sprawy we własne ręce. Skrzykiwali się za pomocą prasy i ambon. Kopiec Kościuszki? Nawet w rękawach nosili ziemię! Dać miastu trochę zieleni? Rozebrali mury otaczające miasto, zasypali fosy. Tak z dotychczasowego śmietnika powstały słynne krakowskie Planty. Uratować Wawel? Ofiarność społeczna spowodowała, że zamek ocalał, więc austriaccy okupanci nie zburzyli go, jak zamierzali. Ba! Nawet car dopłacił do odbudowy, bo polectano go mile, że jako król Polski etc.

### Sytuacja pożarowa

Mówi się, że król Kazimierz Wielki zastał Polskę drewnianą, a zostawił murowaną. Jednak twierdzenie to jest prawdziwe tylko w odniesieniu do zabudowy militarnej. Z mieszkalną już tak nie było, a Kraków nie pozostawał na tym polu wyjątkiem. Od średniowiecza kilka razy płonął, czasem nawet w całości. Zasadniczo z jednego powodu – większość budynków jeśli nie była całkiem drewniana, to drewno stanowiło w nich materiał konstrukcyjny i co gorsza, dachy miały palne przekrycie. W połowie XIX w. co

prawda w centralnej zabudowie staromiejskiej wszystkie budynki były już murowane, ale przy okazji prawie wszystkie kryte gontem, a nie dachówką ceramiczną czy blachą. W pożarze, o którym za chwilę, ocalało tylko kilka budynków znajdujących się na linii nawały ogniowej – i te akurat miały niepalne przekrycie dachów.

Kraków miał wtedy przepisy przeciwpożarowe, a jakże. Starszą część, rodzimego chowu,



Zofia z Branickich Potocka

zwaną porządkami ogniowymi – i część świeższą, czyli ustawy zaborcy. Zarówno porządki ogniowe, jak i austriackie przepisy są o tyle interesujące, że poświęcano je głównie sprawom nazywanym dziś obcym słowem „profilaktyka” (zamiast swojskim „zapobieganie”). Obejmowały one m.in. najstarsze przepisy przeciwpożarowe dotyczące miejskiej zabudowy zwartej: zakaz przechowywania na strychach materiałów palnych. Bo już w średniowieczu zauważono, że przyczyną powszechnej klęski ogniowej w różnych krajach były rupiecarnie na poddaszach. Strychy gromadziły też żywność i materiały handlowe. A wzięwszy

pod uwagę kramy, kramiki, budy i budki, stajnie i stajenki przyrosłe zewsząd do budynków, zastawiające podwórka, place, rynki i ulice, a wszystkie drewniane – widzimy obraz stosu materiałów palnych.

Miasto miało wówczas niebyt efektywną ochronę czynną, sprawdzającą się jedynie przy pożarach dostrzeżonych w porę. Zatrudniało ono czterech szprymagistrów – służących na zmiany opiekunów trzech sikawek, którzy w razie potrzeby dowodzili tzw. kolumną ogniową składającą się z czeladników cechów murarzy, kamieniarzy i cieśli oraz z pospolitego ruszenia mieszkańców. Alarm pożarowy ogłaszano biciem dzwonów i wywieszaniem kierunkowych chorągwi i latarni, a wyznaczeni ludzie mieli porzucić zajęcia, schwycić konwie, szmaty i bosaki, założyć ubrania ochronne i helmy – i stawić się na miejscu zbiórki, po czym bieć do pożaru co sił w nogach. Wyposażeniem były sikawki o napędzie ręcznym, o znacznym już zużyciu i niewielkim stopniu sprawności, ale zasadniczy środek gaśniczy stanowiły wiadra wody i mokre szmaty na kijach. Wodę mieli dostarczać własnymi beczkami piwowarzy, konie – dorozkarze. No cóż, działanie systemu zależało od zaangażowania ludzi, a z tym bywało różnie.

Feralnego dnia w Krakowie czeladników murarskich, kamieniarskich czy ciesielskich – podstawowych sił kolumny ogniowej raczej nie było, gdyż zatrudniono ich do budowy kazamat artyleryjskich na dalekich przedmieściach. Sikawki zaś okazały się dalece niewystarczające w sytuacji, która nastąpiła. W dodatku zarządzenia zaborcy „twórczo” zaingerowały w sposób alarmowania o pożarze. Znać w tym iście wojskowy geniusz, a poniższą instrukcję alarmowania należałoby wryć w spizę jako najbardziej proceduralną z procedur: „(...) stróż po zauważeniu ognia nie mógł od razu bić na alarm, tylko musiał wpieryć dać znać na odwach przy Wieży Ratuszowej. Następnie oficer dyżurny posyłał żołnierza z raportem do komendantury na Stradomiu, skąd kierowano do odwachu jednego z adiu- ▶



▶ tantów. Ten, po zapoznaniu się z sytuacją, jeśli nie była to próba wywołania zamieszek, nakazywał oficerowi dyżurnemu pozwolić stróżowi na wszczęcie alarmu” [1].

Jak adiutant mógł się zapoznać z sytuacją „na odwachu”, czyli posterunku policji? Musiał raczej choćby zobaczyć dym. Co oznaczało, że wysyłał jakiegoś ordynansa do oficera dyżurnego, a tenże po usłyszeniu meldunku kierował żołnierza do stróża na wieży kościelnej z informacją, że bez ryzyka zastrzelenia może bić w dzwon jak najszybciej i z całych sił.

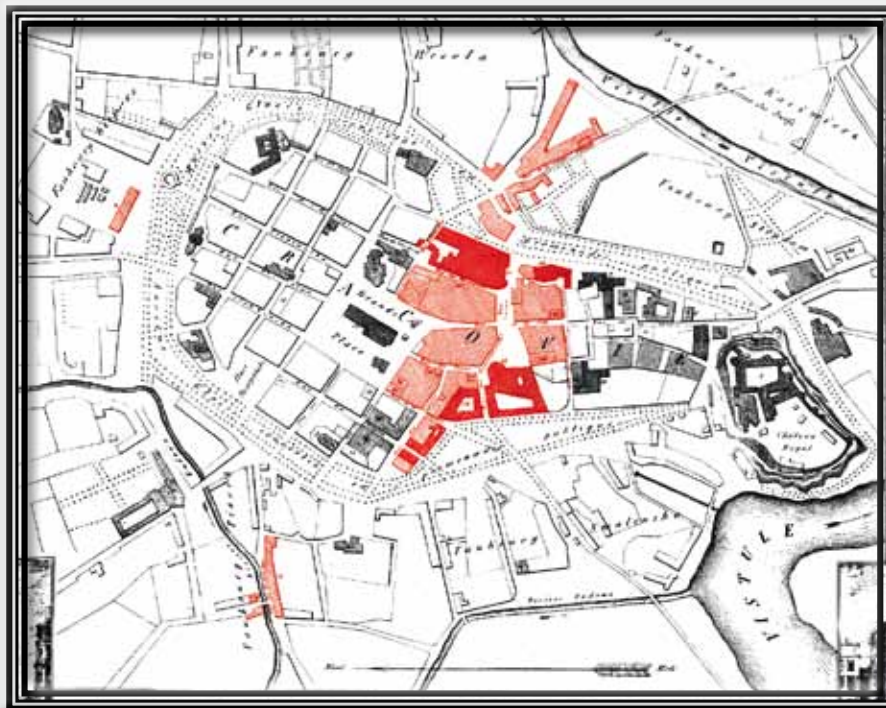
## 18 lipca 1850 r.

Od połowy maja do dnia pożaru nie spadła ani jedna kropla deszczu. Gont na dachach wysechł na wiór, wody w Wiśle znacząco ubyło, miejscowe dopływy prawie jej nie toczyły. Tego dnia było słonecznie, wiał silny zachodni wiatr.

Na zachodnich przedmieściach Krakowa, za Plantami nad rzeczką Rudawą, stały młyny. Około południa w jednym z nich nasadzono żelazną, rozgrzaną do czerwoności obręcz na koło młyńskie i przy okazji zaproszono ogień w pomieszczeniu wypełnionym palnymi materiałami. Wkrótce płonął cały młyn. Na skutek zaniedbań alarmowo-sprzętowych i niemałej odległości do przebiecia kolumna ogniowa dotarła za późno i pożar objął kilka budynków. Żeby ograniczyć jego rozwój, posłużono się wypróbowaną techniką – zrywano i zrzucano dachy jeszcze nieobjęte ogniem. Ale w płomieniach stało już dziewięć budynków – wzdłuż Rudawy, a w poprzek wiatru, tworząc w ciągu kilkunastu minut jednoczesny ukośny front zarzewi o szerokości około 100 m.

Ciśnienie gazów pożarowych przy tak intensywnym spalaniu było na tyle duże, że wypychało w słupie dymu, wysoko ponad budynki, tłące się zboże, gont oraz wielkie ilości rozżarzonych orzechów włoskich. Silny zachodni wiatr przeniósł istny deszcz ogni lotnych nad bardzo szeroką w tym miejscu, wolną od zabudowy przestrzeń Plantów i ogrodów (około 150 m) i osadził go na dachach budynków śródmieścia przy ul. Gołębiej, między starą zabudową Uniwersytetu a kompleksem Franciszkanów. Co gorsza nikt tego nie zauważył, póki dachy kilku budynków nie stanęły jednocześnie w ogniu, bo przenoszone przez wiatr rozpalone gonty nikiły na tle nieba.

Wkrótce front sunącego szybko pożaru przybrał szerokość całego kwartału zabudowy, a po przejściu na wysokość Rynku Głównego – dwóch kwartałów zabudowy, niszcząc praktycznie wszystkie budynki mieszkalne, handlowe i sakralne po obydwu stronach ulic Franciszkańskiej i Dominikańskiej. Okazało się, że gaszenie w linii wiatru jest całkowicie niemożliwe. Pożar przebiegał się z łatwością przez gontowe dachy i przedostawał się tą



Plan Krakowa autorstwa M. Niewiarowskiego z zaznaczonym obszarem zniszczeń po pożarze z lipca 1850 r.

drogą na sąsiednie budynki. Wszyscy, którzy próbowali wówczas gasić dachy wiadrami, a nawet garnuszkami, mówili o deszczu płonących gontów, przerzucanych przez wiatr daleko ponad ich głowami. Do krytych blachą i dachówką ceramiczną budynków sakralnych pożar wdierał się przez duże okna, zniszczone żarem. Sąsiednie kwartały budynków, spoza linii wiatru, ratowano, zrzucając dachy i likwidując zarzewia ognia. Tak ocalały m.in. Uniwersytet i Sukiennice.

Minąwszy południową pierzeję Rynku Głównego, pożar rozszerzył się na połowę jego pierzei wschodniej, do ul. Siennej. Do zachodniej strony Śródmieścia dotarł szerokością trzech kwartałów. Tu znów przeskończył Planty i zniszczył całą zabudowę wzdłuż ul. Polnej, aż doszedł zarośli Martwej Wisły, gdzie się zatrzymał. Całą trasę z zachodu na wschód żywioł przemierzył od południa do wczesnego wieczora.

Wspomina się dużą bezradność w walce z ogniem, ale też słabą koordynację działań. Poniewczasie mówiono, że dałoby się ugasić więcej budynków, a nawet zatrzymać pożar, gdyby: ofiarnej przystąpiono do walki z ogniem na dachach, było więcej wody, władze zadziałały mądrzej, braciszkwowie dominanie nie ulegli panice... W sumie jednak zasadniczą przeszkodą w gaszeniu stanowiły: silny wiatr, mnóstwo zarzewi ognia oraz znaczna wysokość, na jaką przyszło podawać wodę – poza zasięgiem rzutu sikawek, no i brak sikawek.

Austriacy początkowo nie ułatwiali gaszenia, bo zajęli się obroną budynków rządowych przed... rozruchami. Podejrzewając

wybuch rewolucji, otoczyli je zwartymi kordonami wojska stojącego pod bronią. Kordony te utrudniały działania krakusom. Sami mieszkańcy jednak przyznawali, że żołnierze tak spontanicznie, jak i na rozkaz przyłączyli się do walki z pożarem, choć w znacznej liczbie dopiero wtedy, gdy było już po wszystkim – na drugi dzień. Na sikawki wojskowe z Wawelu przyszło mieszkańcom miasta czekać do rana 19 lipca, mimo usilnych próśb zanoszonych przez mieszkańców do władz garnizonu.

## Szybka pomoc

W Krzeszowicach, położonych 25 km na zachód od centrum Krakowa, hrabiostwo Potoccy urządzili nowoczesne rozległe uzdrowisko, przynoszące regularny dochód i pomoc ofiarom represji popowstaniowych. W owym czasie zarządzała majątkiem Zofia z Branickich Potocka, wdowa po Arturze Potockim, licząca wtedy 60 lat. Postać interesująca choćby przez fakt, że była, jak to się wówczas mówiło, „naturalną wnuczką” carycy Katarzyny. Co charakterystyczne dla niemałej części ówczesnej arystokracji polskiej, swoim życiem dawała świadectwo odkupienia za winy przodków. Była osobą zdecydowaną w działaniu, filantropką. Założyła szpital i schronisko dla biednych w Krzeszowicach, z pełnym zaangażowaniem uczestniczyła w pracach Arcybractwa Miłosierdzia i Towarzystwa Dobroczynności.

Łunę na wschodzie zauważono w Krzeszowicach o zmierzchu. Nie było żadnych wątpli-

fot. Wikipedia, domena publiczna (2)

wości – Kraków gorzał. Wtedy hrabina Potocka wzięła sprawy we własne ręce tak biegle, jakby nigdy w życiu niczym innym się nie zajmowała. Natychmiast na wszystkie wozy i powozy kazała zapakować żywność, odzież i wszelkie dostępne medykamenty. Ledwie nastał świt, konwój z właścicielką dóbr ruszył do Krakowa. Trudno powiedzieć, czy Zofia Potocka w pełni zdawała sobie sprawę z sytuacji, jaką zastanie na miejscu. A ujrzała taki oto widok:

„Po błoniach krążą bezładnie mężczyźni, kobiety i dzieci, wszyscy obarczeni przedmiotami, które udało się uratować z płomieni. Mężczyźni chodzą tam i z powrotem, nosząc umeblowanie, pościel, ubrania i zrzucając je na stos, każdy dla siebie. (...) Ludzie, konie, psy, ptaki w klatkach, koty – wszystko to siedzi jedno drugiemu na głowach” [2].

Dalej, już w mieście, mogła zobaczyć obraz zniszczeń: około 160 domów i kamienic, cztery kościoły i trzy klasztory. Szacuje się, że pożar strawił 10 proc. zabudowy Krakowa, ale jeśli wziąć pod uwagę tylko stare miasto, było to około 20 proc. (co widać na okolicznościowych mapach z epoki). W dodatku kolejne 15-20 proc. ocalałych budynków nie miało dachów, gdyż zerwano je w czasie akcji ratowniczej. Biorąc pod uwagę skalę pożaru, liczba ofiar śmiertelnych była naprawdę znikoma. Zginęło najprawdopodobniej sześć osób dorosłych i kilkoro dzieci, ale za to wiele było poparzonych.

Hrabina Potocka nie traciła czasu. Ledwie przybyła do swojego Pałacu pod Baranami, o który pożar się otarł, ale go nie zniszczył, ruszyła w towarzystwie służby na Planty. Rozdawała żywność i napoje oraz osobiście zapraszała ludzi do zamieszkania w pałacu. Niezaluźnioną pozostawiła tylko salę balową, a na potrzeby własne zarezerwowała sypialnię i apartamenty zmarłego męża. Sala balowa nie do balów była jej potrzebna, a do innych celów: reprezentacyjnych i organizacyjnych (gdzieś musiała przecież przyjmować gromady współpracowników i petentów). Przedsiębiorcza niewiasta jeszcze wtedy, gdy trwał pożar (nieustannie płonęły wnętrza kamienic), zaczęła też organizować profesjonalną pomoc dla pogorzalców.

### **Komitet Pogorzeli**

Jeszcze 19 lipca, natychmiast po jako takim urządzeniu się Pod Baranami, Zofia Potocka wezwała do siebie głównego bankiera Krakowa i Galicji Wincentego Kirchmajera. Zaproponowała mu utworzenie Komitetu Pogorzeli, w celu zaspokojenia najpilniejszych potrzeb tych, co stracili wszystko. Hrabina przeznaczyła na to 50 tys. złotych polskich. Pan Kirchmajer zaferował taktownie mniej, bo 45 tys. zł. Taki był początek.

Wkrótce do kasy Komitetu zaczęły wpływać donacje innych osób, nieposzkodowanych

w pożarze, a chcących, by hrabina zachowała o nich dobre mniemanie. Władze, jeśli miały zdrowy rozsądek, mogły tylko takiej inicjatywie łaskawie przytaknąć, o co Zofia Potocka wcale nie musiała zabiegać. Ale nie poprzestała ona tylko na lokalnej ofiarności. Z krakowskiego pożaru uczyniła sprawę międzynarodową. Zasiadła bowiem do pisania listów do wszystkich ważnych znajomych, krewnych i powinowatych, jakich miała w Europie. A byli to ludzie naprawdę możni i zamożni. Pisała nie tylko o ludzkim nieszczęściu, o zniszczonych kamienicach, lecz także o starych pomnikach kultury chrześcijańskiej, o zniszczonej lub wymagającej natychmiastowego ratunku substancji zabytkowej.

Najwięcej pieniędzy przyszło z miast mających związki z Krakowem: Warszawy, Poznania, Wrocławia, Lwowa, Wiednia, Hamburga i z Paryża. Na apel odpowiedziały miejscowości uzdrowskowe (wyraźny wpływ hrabiny) oraz dostojnicy kościelni (to też jej sprawa), jak na przykład biskup Wrocławia, a nawet papież Pius IX (20 tys. franków, z czego połowa na kościoły). Wiele datków miało podobne klauzule co do celu wydania, jednak w przeważającej mierze ufano, że Komitet Pogorzeli, czyli Zofia Potocka, nie zmarnuje tych pieniędzy. I nie marnowała, w działalności dobroczynnej miała bowiem doświadczenie.

Komitet działał przez trzy lata i zebrał oraz rozdysponował ponad 200 tys. złotych reńskich (czyli około 800 tys. zł polskich). Była to kwota niezapewniająca nawet 10 proc. pokrycia strat, szacowanych łącznie na 8,5 mln zł, ale pozwalała przynajmniej na całkiem szybkie wyjście z sytuacji beznadziejnej.

Pomoc przeznaczano początkowo na zakup żywności dla pogorzalców, następnie na narzędzia i materiały budowlane. Zofia Potocka cel wyznaczyła jasno – jeszcze przed zimą zapewnić dach nad głową tylu ludziom, ilu się da. I ten cel był realizowany bardzo konsekwentnie, bez zważania na pojawiające się zarzuty o stroniczość przy dysponowaniu środkami. Ze środków Komitetu odbudowywano to, co dało się odbudować szybko, zatem budynki uszkodzone. Pomoc raczej nie dotyczyła budynków zniszczonych w całości, których szybka odbudowa była nierealna (trwała całe pokolenie).

Hrabina, już całkiem prywatnie, udzielała także innej pomocy, jeśli uznała, że jest ona niezbędna. I robiła to mądrze. Dawała nie rybę, a wędkę. Wielu rzemieślnikom zakupiła narzędzia ich pracy, by mogli szybko rozpocząć działalność zarobkową i nie popadli w natychmiastową nędzę. Nie dotyczyło to tylko rękodziela. Aptekarzom dała pieniądze na ich przybory i medykamenty, nauczycielowi muzyki kupiła fortepian, a zrozpaczonej

pannie wyprawę ślubną. Można powiedzieć, że pomoc pani Potockiej trafiała do tych ludzi, którzy chcieli żyć na własny rachunek, tylko wielkie nieszczęście im w tym przeszkodziło. Sztuką jest tak pomagać.

Komitet Pogorzeli nie był jedyny, gdyż nie mógł ogarnąć wszystkich potrzeb. Istniały jeszcze inne komitety, ale tylko ten odniósł tak wielki i szybki sukces w pozyskiwaniu pomocy. Kraków odbudowano ostatecznie dzięki pożyczce z Wiednia wynoszącej 1 mln zł reńskich oraz ulgom celnym i podatkowym. Zofia Potocka miała przy tym jeszcze jedną zasługę, już ściśle strażacką.

### **Straż pożarna**

Pożar obnażył z całą mocą mizериę czynnej ochrony przeciwpożarowej. I tu Zofia Potocka zasłużyła się bardzo mocno, choć przeczytać o tym niemalże nie sposób. Bo dzieje świetnie zorganizowanej krakowskiej Miejskiej Straży Ogniowej zaczynają się od założenia w 1860 r. Towarzystwa Ubezpieczeń od Ognia, zwanego „Florianką”, której prezesem był Adam Potocki, syn Zofii. To pod jego patronatem w 1865 r. powstała krakowska Ochotnicza Straż Ogniowa. Ale przecież coś musiało się dziać między pożarem a „Florianką”. Faktycznie działo się, i to niemal natychmiast po pożarze. Zwiększono zatrudnienie – z czterech szprymagistrów pilnujących sikawek w jednym miejscu do czterdziestu czterech strażaków rozlokowanych w różnych częściach miasta. Zakupiono w Wiedniu nowe sikawki. Zatrudnienie ludzi, ich rozlokowanie i wyposażenie wymagało odpowiednich nakładów na uposażenie, budynki, sprzęt i odzież ochronną. Znaczną część tych wydatków pokryła Zofia Potocka, doglądając ich celowości.

Kraków miał zwyczaj nagradzania wybitnie zasłużonych osobistości medalem pamiątkowym z podobizną zasłużonego. Ten zaszczyt, za zasługi dla ochrony przeciwpożarowej Krakowa, spotkał Zofię Potocką. Nigdy wcześniej w tym mieście nie wyróżniono tak żadnej kobiety. ■

### **Literatura**

- [1] *Józefa Louisa – ojca notatki*, [w:] *Pamiętniki krakowskiej rodziny*, s. 305-306, 309, cyt. za [http://pl.wikipedia.org/wiki/Po%C5%BCar\\_Krakowa\\_w\\_1850\\_roku](http://pl.wikipedia.org/wiki/Po%C5%BCar_Krakowa_w_1850_roku), dostęp: luty 2014.
- [2] H. Modrzejewska, *Wrażenie i wspomnienia*, s. 40-41, cyt. za [http://pl.wikipedia.org/wiki/Po%C5%BCar\\_Krakowa\\_w\\_1850\\_roku](http://pl.wikipedia.org/wiki/Po%C5%BCar_Krakowa_w_1850_roku), dostęp: luty 2014.
- [3] Opis pożaru na podstawie [http://pl.wikipedia.org/wiki/Po%C5%BCar\\_Krakowa\\_w\\_1850\\_roku](http://pl.wikipedia.org/wiki/Po%C5%BCar_Krakowa_w_1850_roku), dostęp: luty 2014.
- [4] Opis organizacji ochrony przeciwpożarowej na podstawie informacji zamieszczonych na stronie Komendy Miejskiej PSP w Krakowie <http://www.psp.krakow.pl/historia1.php>, dostęp: luty 2014 oraz opisu pożaru zamieszczonego w Wikipedii.
- [5] Opis działań i sylwetka Hrabiny Zofii z Branicich Potockiej na podstawie: B. Wernichowska, *Kardy i kokardy. Opowieść o hrabinach Potockich*, Kraków 2009 oraz opisu pożaru zamieszczonego w Wikipedii.



Zdobywał on doświadczenie zawodowe jako sprzedawca w sklepie z gaśnicami, a na początku XX w. rozpoczął działalność na własną rękę. W grudniu 1902 r. opatentował gaśnicę stożkową, która zdobyła popularność na całym świecie. Nazywano ją potocznie tytką (niem. *Spitztüte* – szpiczasta torba). Przy całkowitym napełnieniu ważyła około 6 kg. Uruchamiano ją poprzez uderzenie dnem o podłogę. Zbijak uszkadzał w środku szklany cylinder z kwasem solnym. Zawartość reagowała z sześcioma litrami rozcieńzonego wodorowęglanu sodu. Uwolniony po dwóch sekundach dwutlenek węgla wytwarzał ciśnienie około 4-5 at. To wypychało płyn gaśniczy przez rurę z dyszą i wyrzucało go na odległość do 12 m. W zbiorach CMP znajduje się kilka gaśnic tego typu. Jedną z nich stanowiła wyposażenie Oddziału Pożarniczego Kopalni Węgla Kamiennego Mysłowice. Straż kopalniana przekazała gaśnicę do Muzeum Pożarnictwa w czerwcu 1975 r. Była jednym z pierwszych pozyskanych eksponatów.

### Filozofia Graaffa

Najistotniejszą kwestią w ochronie przeciwpożarowej była według Wilhelma Graaffa natychmiastowa reakcja na pożar. Uważał on, że każdy powinien móc w najbliższym otoczeniu znaleźć niedużą gabarytowo gaśnicę. Rozpoczął kampanię promującą swój wynalazek. Na budynkach, których właściciele zakupili jego gaśnice, umieszczał specjalne tabliczki. W ten sposób powstawały lokalne sieci przeciwpożarowe. W razie pożaru można było udać się do oznaczonych budynków z prośbą o użyczenie gaśnicy, zanim na miejsce przyjechała straż pożarna. Pomysł ten popierały władze lokalne i wydziały pożarowe w miastach.

### Słynny na cały świat

Wilhelm Graaff od początku swojej działalności przykładał dużą wagę do marketingu i promowania własnej marki. Już w 1902 r. rozpiął wewnętrzny konkurs na nazwę firmy. Wygrało hasło „minimax”, czyli minimalne koszty i wysiłek, a maksymalna skuteczność i zadowolenie. Zarząd firmy wpadł na pomysł darmowego napełniania gaśnic zużytych podczas pożaru. Dzięki temu wzrosła sprzedaż i prestiż firmy. Do 1905 r. sprzedano 100 tys. gaśnic. Potem roczna produkcja wynosiła ok. 65 tys. egzemplarzy. Na rynek wprowadzano nowe modele. Właściciel zdecydował o budowie hal fabrycznych w dzielnicy Neuruppin, na północ od Berlina. Zakład wyposażono w nowoczesne maszyny. Powstały działy: metalowy, tłoczenia blach, niklowania i cynkowania. W stolarni budowano kontenery przeznaczone do transportu zamorskiego produktów. Zbudowano też specjalistyczne laboratorium do testowania gaśnic w temperaturze do -45 st. C.

Siedziba zarządu firmy mieściła się w Berlinie, przy prestiżowej alei Unter den Linden, w są-

DARIUSZ FALECKI

# Gaśnice

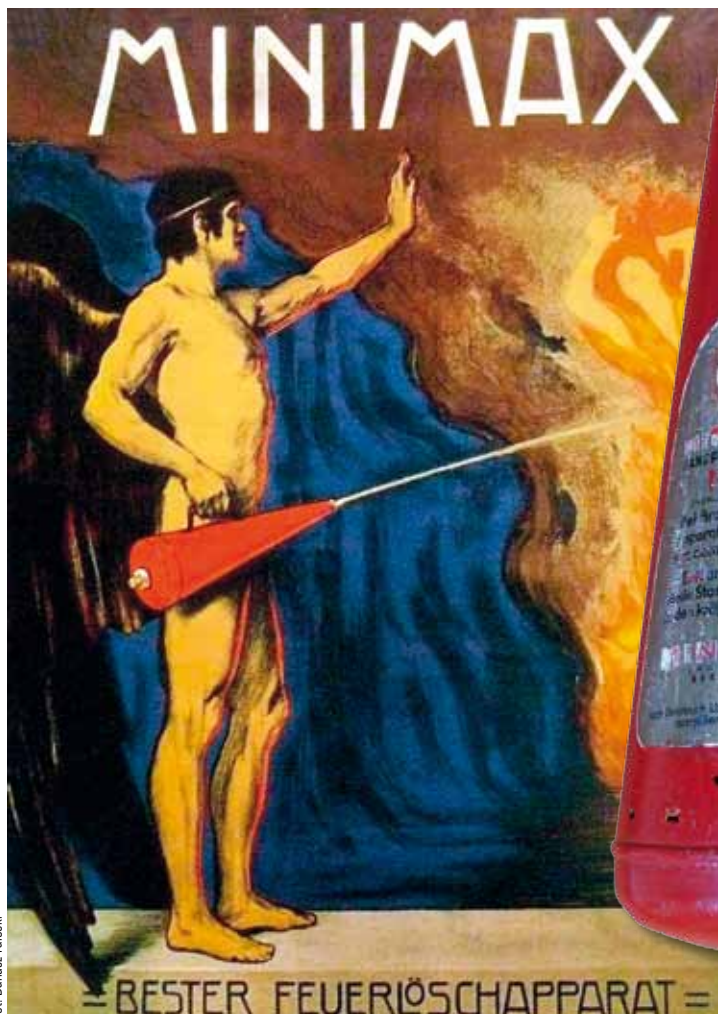


foto. Dariusz Falecki



Związek pomiędzy gaśnicą stożkową a ekspresjonizmem w sztuce to temat poruszany w trakcie oprowadzania wycieczek po dziale gaśnic w Centralnym Muzeum Pożarnictwa. Zainteresowanie zwiedzających budzi nietypowy kształt gaśnic firmy Minimax, założonej przez Wilhelma Graaffa w 1901 r. w Berlinie.

siedztwie Bramy Brandenburskiej. Filie otwarto w Anglii, Belgii, Francji, na Węgrzech i we Włoszech. Gaśnice eksportowano do Afryki, Chin, Indii, Stanów Zjednoczonych i Australii. Weszły one także na rynek polski. Generalnym przedstawicielem handlowym firmy była Krajowa Wytwórnia Gaśnic. Towarzystwo Komispol

Sp. z o.o. w Warszawie. Duże filie Minimax miały także we Lwowie, Wilnie i Wejherowie.

### Plakat w CMP

Wilhelm Graaff, miłośnik i kolekcjoner malarstwa, miał liczne kontakty wśród berlińskiej bohemy. Zabiegał o współpracę z najlepszymi twórcami.

Dla Minimaxa tworzyli artyści malarze i graficy, członkowie przedstawiciele niemieckiego ekspresjonizmu i secesji, tacy jak Paul Rieth, Luzian Zabel, Josef Fenneker i Gino von Finetti. W fabryce w Neuruppin funkcjonowało biuro reklamy z pracownią graficzną i niewielką drukarnią. Artyści projektowali tam plakaty, etykiety, broszury, katalogi i gadzety. Układali też slogany reklamowe i malowali humorystyczne rysunki, które publikowano jako reklamy w poczytnych gazetach.

W zbiorach CMP znajdują się trzy plakaty reklamowe gaśnic firmy Minimax. Autorem jednego z nich był Josef Fenneker – w międzywojniu znany projektant plakatów filmowych i teatralnych. Dla firmy Minimax wykonał kilka awangardowych projektów. Na plakacie z kolekcji muzealnej widzimy mężczyznę stylizowanego na antycznego anioła, który trzymając w dłoni działającą gaśnicę, wyraźnym gestem powstrzymuje jeźdźcy ognia. W konturach pożaru można dostrzec rysy kobiet. Plakat wpisuje się w nurt ekspresjonizmu (dążenie do wywołania silnego wrażenia, abstrakcyjna ornamentyka, asymetryczna kompozycja, żywe, intensywne kolory etc.). Tego typu plakaty rozklejano w witrynach sklepowych ze sprzętem gaśniczym.

### Powojenne dzieje

Pasmo sukcesów zakończył wielki kryzys z przełomu lat 20. i 30. XX w. Nastąpiła redukcja etatów, firma opuściła główną siedzibę przy Unter den Linden, zlikwidowano część oddziałów zamiejscowych i zagranicznych. Wzrost zamówień nastąpił dopiero pod koniec lat 30., w związku z przygotowaniami do wojny. W czasie wojny w firmie zatrudniano robotników przymusowych. Po wojnie zakład znalazł się w radzieckiej strefie okupacyjnej. Sowietzi zlikwidowali produkcję, cenniejsze maszyny wywieźli do ZSRR. Po 1945 r. likwidacji uległy filie zagraniczne. Produkcję gaśnic przeniesiono do Bad Urach koło Stuttgartu. Firma w trakcie kolejnych przekształceń własnościowych przeniosła się do Bad Oldesloe (północne Niemcy) i funkcjonowała na bazie działającego tam od 1967 r. Centrum Badawczego Ochrony Przeciwożarowej (*Forschungszentrum für Brandschutz*). Istnieje do dziś, ma też swoje filie zagraniczne. ■

**po lewej:** Plakat reklamowy gaśnicy Minimax autorstwa J. Fennekera

Gaśnica stożkowa firmy Minimax, okres międzywojenny, zbiory CMP

### Literatura

- [1] Katalog gaśnic: Minimax Aktiengesellschaft, Berlin NW7, Schiffbauerdamm 20, Berlin 1935.  
[2] „Przegląd Pożarniczy” 1928, nr 1.

Autor jest naczelnikiem Wydziału Naukowo-Oświatowego w Centralnym Muzeum Pożarnictwa



## SŁUŻBA I WIARA

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

# Wielbić Boga jedynego

**C**ykl rozważań dotyczących sześciu prawd wiary, dzięki któremu przygotujemy się do świętowania 1050. rocznicy chrztu Polski, rozpoczną od pewnego pytania. „Czy wielbisz Boga za to, że jest jedyny?” – zapytał prowadzącego z nim wywiad dziennikarza papież Franciszek, kiedy jeszcze był kardynałem.

Zadziwiło to dziennikarza, może powinno zastanowić również nas? Warto przeanalizować prawdę będącą podstawą wiary katolickiej.

„Wierzę w jednego Boga”. Te słowa rozpoczynają wyznanie wiary, towarzyszące nam od wieków w czasie mszy świętej. Jak podaje Katechizm Kościoła Katolickiego: „wyznanie jedyności Boga, które zakorzenia się w Objawieniu Bożym Starego Przymierza, jest nieodłączne od wyznania istnienia Boga i jest, podobnie jak ono, podstawowe. Bóg jest Jedyny; nie ma innego Boga, jak tylko jedyny”. Z kolei Katechizm Rzymski podaje: „Wiara chrześcijańska wierzy i wyznaje, że jest jeden Bóg co do natury, substancji i istoty”.

Zanim odpowiemy sobie na pytanie: „Czy wielbię Boga za to, że jest jedyny?”, warto sięgnąć właśnie do tych źródeł.

Kiedy analizujemy Katechizm Kościoła Katolickiego, dowiadujemy się, że: „Bóg objawił się Izraelowi, swemu narodowi wybranemu, jako Jedyny: »Słuchaj, Izraelu, Pan jest naszym Bogiem – Panem jedynym. Będziesz miłował Pana Boga twójego z całego swego serca, z całej duszy swojej, ze wszystkich swych sił« (Pwt 6, 4-5). Przez proroków Bóg wzywa Izrael i wszystkie narody, by zwróciły się do Niego, Jedynego: »Nawróćcie się do Mnie, by się zbawić, wszystkie krańce świata, bo Ja jestem Bogiem i nikt inny!... Tak, przede Mną zegniesz wszelkie kolano, wszelki język na Mnie przysięgać będzie, mówiąc: Jedynie u Pana jest sprawiedliwość« (Iz 45, 22-24)”.

To biblijne potwierdzenie pomaga w sformułowaniu naszej odpowiedzi. Aby odegrała ważną rolę w naszym życiu, nie może być głołosłowna.

W Nowym Testamencie znajdujemy kolejne rozważania o Bogu Jedynym: „Sam Jezus potwierdza, że Bóg jest »jedynym Panem« i że należy Go miłować »całym swoim sercem, całą swoją duszą, całym swoim umysłem i całą swoją mocą«. Równocześnie Jezus daje do zrozumienia, że On sam jest »Panem«. Wyznanie, że Jezus jest Panem, jest właściwością wiary chrześcijańskiej. Nie sprzeciwia się ono wierze w Boga Jedynego. Wiara w Ducha Świętego, »który jest Panem i Ożywicielem«, nie wprowadza żadnego podziału w jedynym Bogu”.

Potwierdzenie tej nauki znajdujemy też w dokumentach Soboru Laterańskiego IV z 1215 r.: „Całą mocą wierzymy i bez zastrzeżenia wyznajemy, że jeden tylko jest prawdziwy Bóg, wieczny, nieskończony, niezmienny, niepojęty, wszechmocny i niewymowny, Ojciec i Syn, i Duch Święty: trzy Osoby, ale jedna istota, jedna substancja, czyli natura, całkowicie prosta”.

Możemy wysnuć wniosek, że wiara w jednego Boga prowadzi nas do zwrócenia się do Niego samego jako naszego pierwszego początku i ostatecznego celu. Z drugiej strony nie możemy przedkładać czegokolwiek ponad Boga, czy zastępować Go w jakikolwiek sposób. Trudno podawać uniwersalne rozwiązania – one pojawiają się w naszej codzienności, jeśli nie zrezygnujemy z Boga Jedynego i gdy będziemy robić wszystko, by wielbić Go za to, że jest jedyny. Nie jest to łatwe zadanie, ale rozpoczynający się czas Wielkiego Postu może nam w nim pomóc.

Wan kapelan  
K. Jan Krynicki



## Sparky – pies, który uczy

Sparky the Fire Dog®, czyli Iskierka, to bohater północnoamerykańskiej akcji, skierowanej głównie do dzieci. Stworzony przez Narodowy Związek Ochrony Przeciwożarowej (ang. *National Fire Protection Association – NFPA*) zwierzak już od ponad 60 lat popularyzuje bezpieczeństwo pożarowe w USA.



Strona internetowa [www.sparky.org](http://www.sparky.org) dostępna jest w angielskiej wersji językowej. Jednak aby zrozumieć jej przesłanie, nie jest potrzebna biegła znajomość języka. Co więcej, intuicyjne menu oraz stosunkowo prosty język pozwalają dzieciom na swobodne korzystanie z zasobów tej witryny. Dodatkową zaletą jest możliwość rozwijania słownictwa.

Sympatyczny dalmatyńczyk w przyjazny dla dzieci sposób przekazuje zasady prewencji pożarowej. Poprzez swoje przygody Sparky pokazuje, jak uniknąć wielu niebezpieczeństw w domu, w drodze do szkoły, na boisku sportowym, basenie czy lodowisku.

Interaktywne gry, filmiki, piosenki i zadania przemycają podstawowe informacje, co np. zrobić, gdy czujka dymu zacznie dawać sygnał. Dzieci (a za ich namową także rodzice) mogą wcielić się w rolę inspektora bezpieczeństwa w swoim domu. Domowa lista kontrolna (*safety check list*) wskazuje krok po kroku, jakie elementy należy sprawdzić. Odznaczając poszczególne pozycje, kontrolujemy,



czy np. przewody elektryczne są w dobrym stanie, drogi ewakuacyjne są drożne, a kominki sprawdzane przez kominiarzy co najmniej raz w roku.

Sparky doradza również, jak przygotować się na ewentualny pożar. Gotowe do pobrania wzory planów ewakuacyjnych pozwalają na samodzielne zaplanowanie drogi ucieczki z własnego mieszkania.

Sparky jest także przewodnikiem młodych adeptów sztuki pożarniczej na wirtualnej wycieczce po remizie strażackiej. Dzięki temu mogą poznać sprzęt ratowniczy i obejrzeć samochody bojowe, a nawet sprawdzić, co kryją ich skrytki i posłuchać syreny alarmowej. Mali strażacy mogą ugasić ogień z działka na samochodzie albo pomalować go kolorami podpowiadany przez własną wyobraźnię, niekoniecznie zgodnie z obowiązującymi normami.

Witryna [www.sparky.org](http://www.sparky.org) jest bardzo profesjonalna, zawiera ciekawe, a zarazem bezpieczne dodatki. Nie natkniemy się tutaj na uciążliwe reklamy czy odnośniki do serwisów społecznościowych, ale za to możemy wysłać e-kartkę z podobizną



Sparky'ego zachęcającą znajomych do odwiedzin portalu lub obejrzenia promujących bezpieczeństwo spotów telewizyjnych. Jej twórcy zadbali też o to, by różne aplikacje (gry i poradniki) z tej serii były dostępne na urządzenia mobilne (telefony komórkowe, tablety, bezpłatne dla użytkowników platform Android i iOS).

**Radosław Czupla**

## TO WARTO PRZECZYTAĆ

### Dla KDR

Wydawnictwie SGSP ukazały się trzy nowe podręczniki – zawierają one wykłady realizowane na studiach podyplomowych dla strażaków ubiegających się o zajmowanie stanowisk oficerskich związanych z kierowaniem działaniami ratowniczymi. Tematyka obejmuje kilka bloków: działania operacyjne, przedmioty ogólnotechniczne, zagadnienia organizacyjno-prawne, rozpoznawanie zagrożeń oraz zagadnienia społeczno-dydaktyczne. To praca zbiorowa pod redakcją bryg. dr. inż. Jarosława Zarzyckiego.

Opracowanie dotyczące działań operacyjnych zawiera materiały z zakresu planowania operacyjnego, kierowania działaniami ratowniczymi i wspomaganie decyzji w ratownictwie. Znajdziemy w nim również rozdział poświęcony medycynie katastrof, ratownictwu technicznemu, chemicznemu i ekologicznemu oraz działaniom gaśniczym. Publikacja dotycząca przedmiotów ogólnotechnicznych i zagadnień organizacyjno-prawnych obejmuje m.in. materiały z fizykochemii spalania, hydromechaniki, teorii pożarów i analizy ryzyka. W części organizacyjno-prawnej znalazły się artykuły poruszające zagadnienia z zakresu zarządzania zasobami ludzkimi, bezpieczeństwem cywilnym i finansami. Pozycja poświęcona rozpoznawaniu zagrożeń i zagadnieniom społeczno-dydaktycznym porusza m.in. problematykę przeciwpożarowego zaopatrzenia



w wodę, rozpoznawania zagrożeń pożarowych i wybuchowych, technicznych systemów zabezpieczeń oraz metodyki badań przyczyn pożarów. W części społeczno-dydaktycznej znajdziemy materiały dotyczące psychologicznych aspektów działań ratowniczych, współpracy z mass mediami czy metodyki kształcenia w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

Podręczniki zostały wydane w ramach projektu „Wyszkolona, skuteczna i efektywna służba na straży sprawnego i bezpiecznego państwa”, realizowanego w ramach Priorytetu V Dobre rządzenie, Działania 5.2 Wzmocnienie potencjału administracji samorządowej,

Poddziałania 5.2.3 Podnoszenie kompetencji kadr służb publicznych Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki (projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego).

**aw**

*Zbiór opracowań z wykładów bloku tematycznego: Działania operacyjne (wybrane zagadnienia) dla strażaków ubiegających się o zajmowanie stanowisk oficerskich związanych z kierowaniem działaniami ratowniczymi, red. Jarosław Zarzycki, SGSP 2013.*

*Zbiór opracowań z wykładów bloków tematycznych: Przedmioty ogólnotechniczne. Zagadnienia organizacyjno-prawne dla strażaków ubiegających się o zajmowanie stanowisk oficerskich związanych z kierowaniem działaniami ratowniczymi, red. Jarosław Zarzycki, SGSP 2013.*

*Zbiór opracowań z wykładów bloków tematycznych: Rozpoznawanie zagrożeń. Zagadnienia społeczno-dydaktyczne dla strażaków ubiegających się o zajmowanie stanowisk oficerskich związanych z kierowaniem działaniami ratowniczymi, red. Jarosław Zarzycki, SGSP 2013.*

**Powszechnie wiadomo, że psy potrafią się uczyć. Po tresurze współpracują z człowiekiem – jako psy poszukiwawcze, psy przewodnicy. Zachwycamy się też inteligencją delfinów. A co ze świniami? I jak mogłoby się to mieć do problemów straży pożarnej?**

**O**tóż nie każdy wie, że zwierzęta te mają niezwykle możliwości poznawcze i zdolność abstrakcyjnego myślenia. Zapamiętują przedmioty i są w stanie je rozróżnić, a na właściwą komendę przynosić te właściwe. Nawet po kilku latach będą je rozróżniały i pamiętały. Co więcej, szkolone są już do wykrywania narkotyków, a w poszukiwaniu trufl i ich zmysł węchu sprawdza się o wiele bardziej niż nos psa. Dane mówiące o możliwościach intelektualnych zwierząt w ogóle bywają zaskakujące. Może warto zwrócić na nie uwagę, poszukując sprzymierzeńców w działaniach ratowniczych...

**A**tymczasem skupmy się na zdolności ludzkiego myślenia. Niektórym osobom naprawdę wydaje się jej brakować. Z wiarą w użyźniającą moc ognia odprawiają one regularnie wiosenny rytuał wypalania traw. Niestety, problem pojawia się każdego roku, mimo licznych akcji informacyjnych i ostrzeżeń. „NIE! dla wypalania traw” to tytuł kampanii społecznej Państwowej Straży Pożarnej. Powstał nawet film (można go znaleźć na kanale „MazowszeStraz” na You Tube), który pomaga zrozumieć, jakim zagrożeniem jest pożar traw i z jakimi konsekwencjami się wiąże. Dotarcie do szerokiego grona odbiorców ma ułatwić także profil na Facebooku – Nie! Wypalaniu traw ([www.facebook.com/niewypalaniu\(traw\)](http://www.facebook.com/niewypalaniu(traw))). Zamieszczone na nim zdjęcia i filmy z akcji gaszenia pożarów uzmysławiają, jak wielka jest skala problemu.

Nie pomagają przykre doświadczenia z minionych lat. Choć dopiero przedwiosnie, niedaleko kampusu Uniwersytetu Jagiellońskiego na Ruczaju w marcu paliło się 10 ha nieużytków – na tym samym terenie, na którym pożar łąk odnotowano rok wcześniej. Siedem zastępów straży pożarnej z trzech jednostek walczyło z podłożonym ogniem. Czyżby więc, nikt niczego się nie nauczył?

Od początku roku do 17 marca w wyniku ponad 23 tys. pożarów spłonęło już ponad 13 tys. ha traw. Dlaczego? Wszystko za sprawą wiary w ogień. Zdaniem podpalaczy użyźnia glebę i pomaga pozbyć się chwastów, a nawet powoduje bujniejszy wzrost roślinności. To fałszywa wiara. Dlaczego jednak nie przemijają, jak inne zabobny? Niegdyś wierzono chociażby, że skoki przez ogień mają moc oczyszczającą. Przedstawia to Iwan Sokołow na obrazie „Noc Kupały” z 1956 r. Dziś jednak nikt nie

skacze przez ogniska, żeby się oczyścić – na szczęście. Kilka poparzonych... części ciała skutecznie oduczyło ludzi wykorzystywania tych magicznych właściwości. Co musi się stać, aby oduczyli się palić trawy?

**N**ie pomagają kary. Za wypalanie traw w przepisach przewidziana jest kara aresztu, nagany lub grzywny w wysokości od 20 zł do 5 tys. zł. Podpalaczowi może grozić nawet 10 lat pozbawienia wolności, jeśli płonące trawy zagrażają życiu lub zdrowiu wielu osób. Także Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa próbuje wychować rolników. Może nakładać na nich dotkliwe kary finansowe za wypalanie traw, a także zmniejszyć wysokość dopłat bezpośrednich (nawet pozbawić dopłat w całości). Strażacy nie chcą karać, tylko uczyć – dlatego będą pojawiali się na szkoleniach organizowanych przez Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego. Rolnicy zapoznają się na nich z informacjami na temat skutków wypalania traw i sankcjami, jakie za to grożą. Zakaz wypalania traw jest jednym z unijnych „Wymogów dobrej kultury rolnej”.

Wydawać by się mogło, że oduczyć tego zachowania powinny same fakty. Wypalanie traw powoduje nieodwracalne negatywne zmiany w środowisku. Ziemia wyjaławia się. Zostaje przerwany naturalny rozkład resztek roślinnych, dzięki któremu tworzy się urodzajna warstwa gleby. Jednorazowe wypalanie może obniżyć wartość plonów nawet o 8 proc. Płonące trawy i chwasty wydzielają substancje toksyczne, które nie tylko uwalniają się do atmosfery, lecz także zatrują glebę i wody gruntowe. Wypalaniu towarzyszy także emisja pyłów i gazów, a sam dym – ograniczając widoczność na pobliskich drogach – może być przyczyną wypadków. Pożary niszczą również infrastrukturę kolejową.

**W**pożarach ginie wiele zwierząt. Niszczona są miejsca lęgowe ptaków, których gniazda znajdują się na ziemi lub w krzewach, często z pisklętami. Giną pszczoły i trzmiele, zmniejsza się więc liczba zapylonych kwiatów, a w konsekwencji mamy mniejsze zbiory. Pożary bywają śmiertelną pułapką dla zwierząt domowych i leśnych (jeleni, saren, zające i dzików). Zabijane są dżdżownice, biedronki i mrówki, a przecież wszystkie mają swoje zadania w ekosystemach – spulchnianie ziemi, niszczenie mszyc i rozkładanie masy organicznej, przyczyniające się do użyźnienia ziemi.

**N**iezwykle niebezpiecznym mitem jest wiara w to, że nad takim ogniem da się zapanować. Niestety. Wystarczy zmiana kierunku wiatru, a pożar rozprzestrzenia się na pobliskie lasy i zabudowania. Zaskoczony jego wielkością podpalacz sam ryzykuje życie. Odnotowywane są zgony z powodu zawału serca, udaru termicznego, zacczadzenia. Osoba przekonana o swojej możliwości kontrolowania płomieni może w nich po prostu zginąć.

**O**gień jest żywiołem, którego zachowania nikt nie jest w stanie całkowicie przewidzieć. Przyznają to z pewnością wszyscy strażacy. Ochotnicy z OSP Trzemeśnia (gmina Myślenice, woj. małopolskie) sami zostali zaskoczeni przez ogień, kiedy jechali walczyć z pożarem lasu w miejscowości Borzęta. Zanim dotarli na miejsce zdarzenia, w kabine samochodu pojawił się ogień. Zdołali na szczęście wysiąść. Zamiast gasić las, musieli zająć się własnym pojazdem. Ogień udało się zgasić dzięki pomocy innej OSP.

Sędziwy Jelcz 6/32 478k58 zakończył pracę w OSP w płomieniach. Zdjęcia udostępnione przez TVN24 pokazują, że samochód był pomalowany, czysty, nie miał pourywanego elementu. Ochotnicy dbali o niego, żeby mimo podeszłego wieku mógł wypełniać swoje zadania – pomagał ratować ludzkie życie. Teraz na pewno będzie go brakowało. Sami strażacy bardzo to przeżyli. Mają świadomość, jak dużo pieniędzy będzie im potrzebne na odtworzenie utraconego sprzętu. Razem z samochodem spłonęły radiostacje, ładowarki, hełmy i buty. Bez tego nie zdołają nikomu pomóc – a przecież sezon wypalania traw w pełni. Na profilu OSP w Trzemeśni na Facebooku jest numer konta, na które można wpłacać pieniądze. Dla strażaków i miejscowego społeczeństwa ważna będzie każda złotówka.

**W**marcu jak w garncu. Po pięknym, iście wiosennym słońcu, które powoli zaczynało nas rozpieszczać, przyszedł deszcz, śnieg i wichury. Miłośnikowi pływania kajakiem na jeziorze Dąbie w Szczecinie wiatr początkowo w ogóle nie przeszkadzał. Zapłacił jednak wysoką cenę za brak rozważli. Wysoka fala przewróciła kajak, a strażacy nie zdołali znaleźć trzydziestotrzyletniego mężczyzny. Wiatr zrywał dachy. Ponad 4000 gospodarstw było bez prądu w woj. łódzkim, w woj. pomorskim – 3300, a na Mazowszu – 2600. Strażacy usuwali powalone drzewa, które niszczyły samochody, blokowały drogi i ulice. Od 15 do 17 marca aż 5615 interwencji związanych było z wichurą. Liczba ta jest porównywalna do tej odnotowanej podczas szaleństw orkanu Ksawery. Miejmy nadzieję, że wiosna będzie już spokojniejsza.

eM



**M**iędzynarodowy port lotniczy w Hamburgu (Hamburg Airport) zajmuje powierzchnię 570 ha. Położony jest około 8 km na północny zachód od centrum miasta, w dzielnicy Fuhlsbüttel. Uroczyste otwarcie portu miało miejsce w 1912 r. W 2007 r. obsługiwał on ponad 12,7 mln pasażerów.

W 2008 r. wyposażenie Lotniskowej Straży Pożarnej wzbogacił ciężki lotniskowy samochód ratowniczo-gaśniczy Ziegler Z8 FLF 100/120-15+500 PHRET. Pod jego zabudowę posłużyło ośmioosiowe podwozie MAN SX 43.1000/X36 (8x8). Jest ono napędzane dwunastocylindrowym wysokoprężnym silnikiem V12 D2842LF, umieszczonym z tyłu. Spełnia on wymogi normy emisji spalin Euro 3 i ma pojemność 21 930 cm<sup>3</sup>. Jego maksymalna moc to 735 kW (1000 KM) przy 2300 obr./min. Maksymalny moment obrotowy wynosi 3500 Nm i osiągany jest w zakresie 1400-1900 obr./min.

Napęd na wszystkie koła przenoszony jest za pośrednictwem sześciobiegowej automatycznej skrzyni biegów z retarderem Allison Transmission 6610. Zgodnie z obowiązującymi przepisami ICAO (International Civil Aviation Organization), dotyczącymi m.in. samochodów lotniskowych, osiąga on przyspieszenie od 0 do 80 km/h w czasie 25 s, mogąc osiągnąć 138 km/h, pomimo masy całkowitej wynoszącej 43 000 kg.

Ziegler Z8, podobnie jak większość tego rodzaju pojazdów, wyróżnia się futurystyczną bryłą. Nadwozie pożarnicze zostało wykonane w całości z aluminium, z zastosowaniem technologii ALPAS. Ma cztery skrytki na sprzęt pożarniczy, które zamykane są żaluzjami aluminiowymi. Modułowa, dwudrzwiowa kabina samochodu

## Odlotowa Zetka

(drzwi otwierane pneumatycznie) przystosowana jest do przewozu trzech strażaków w układzie 1+1+1.

Na dachu pokrytym aluminiową blachą ryflowaną zamontowano pośrodku hydrauliczny maszt gaśniczy Snozzle 652. Jest zakończony działkiem głównym o wydajności 5675 l/min (przy ciśnieniu 10 barów) i – w przypadku proszku – 9 kg/s. Maszt ma też działko pomocnicze, o wydajności 2000 l/min (także przy ciśnieniu 10 barów) oraz urządzenie do przebijania kadłubów. Ma ono wydajność 1000 l/min przy ciśnieniu 10 barów. Z przodu znajduje się działko zderzawowe wodno-pianowo-proszkowe (Hydrochem Ranger) o wydajności 2200 l/min przy ciśnieniu 10 barów i – dla proszku – 9 kg/s.

Samochód wyposażony jest w jednozakresową autopompę Ziegler FPN 10-1000-1A o wydajności 10 000 l/min przy ciśnieniu 10 barów. Jest ona napędzana niezależnym sześciocylindrowym, wysokoprężnym silnikiem Deutz V-6 o maksymalnej mocy 360 kW (480 KM).

W centralnej części nadwozia usytuowany jest zbiornik na wodę o pojemności 12 000 l oraz dwa zbiorniki na środek pianotwórczy – każdy o pojemności 750 l. Uzupelnienie stanowi agregat proszkowy o pojemności 500 kg.

Model omawianego samochodu uwodzi elegancją i precyzją wykonania. Oryginalne cechy pojazdu odzwierciedlono z ogromną precyzją i dbałością o najdrobniejsze

szczegóły. W skali 1:87 wyprodukowała go niemiecka firma Herpa Miniaturmodelle GmbH. Jego elementy, podobnie jak w większości modeli tej skali, zostały wykonane metodą wtryskową, z tworzywa sztucznego. Jedyne opony są z gumy. Samodzielnego montażu wymagają tylko lusterka.

W ofercie Herpy jest również model Ziegler Z8 w wersji podstawowej, bez masztu. Obydwa modele występują w malowaniu różnych portów lotniczych. Oryginał omawianego pojazdu ma oznaczenie Florian Hamburg Flughafen FLF 2 i numer rejestracyjny HH-WF 408.

**Paweł Frątczak**



foto: Jerzy Linder



# Igrzyska

**N**asz człowiek rozślawił na cały świat Polskę i Państwową Straż Pożarną. Dzięki niemu poczuliśmy się trochę tak, jakbyśmy sami wspięli się na szczyt niemożliwości. Ale wróćmy do początków...

Są dwie tradycje igrzysk, grecka i rzymska.

W starożytnej Grecji we wszystkich miastach mieściły się gimnazjony z salami ćwiczeń, bieżniami i łaźniami, a odwiedzanie ich i uprawianie tam ćwiczeń stanowiło element kultury. Igrzyska, niedostępne dla kobiet pod karą śmierci, odbywały się w określonych jednostkach czasu, wśród nich były te najważniejsze, olimpijskie. Na ich czas ustawały wojny między Grekami o jakąś łękę czy pole, a rywalizacja przenosiła się na stadiony. Tam atleci i poeci poszczególnych miast mierzyli się ze sobą w różnych konkurencjach. Potem święty czas zmagania miało, heroldowie państwowi odwiedzali się nawzajem i znów nastawał czas permanentnej niezgody. A z boku nadchodzili Persowie, Macedończycy, Gallowie i Rzymianie. I co pokolenie, może dwa, ubywało na igrzyskach przedstawicieli jakichś miast.

W starożytnym Rzymie wyglądało to inaczej. Igrzyska, a raczej widowiska, dostępne były dla wszystkich, niezależnie od płci i wieku, ale mało kto sport uprawiał. Lud miasta Rzymu wołał do swoich cesarów, czyli władców absolutnych: „Chleba i igrzysk!”. Władza na to zawołanie była niezmiernie czuła, więc oferowała jedno i drugie za darmo. Bo inaczej milionowy tłum mógł samym swoim gniewem zmieść z powierzchni ziemi cesarza łącznie z jego gwardią pretoriańską. Jeśli jednak dano mu, czego żądał, natychmiast zapominał, że podstawowe rzymskie prawo zwyczajowe, powstałe zaraz po usunięciu królów, brzmiało: „Cokolwiek lud postanowi, dobre jest”. Rozdawnictwo zboża i zarządzanie pokazów teatralnych, wyścigów rydwanów oraz krwawych walk zaspokajało minimalne potrzeby bytowe i kulturowe większości populacji, określanej mianem plebsu. Pamięć historyczna, brak pracy i nieposiadanie na własność czegoś, co zapewniałoby codzienny byt, schodziły na dalszy plan. Dzięki sponsorowaniu widowisk można było osiągnąć samorządowe urzędy wybieralne. Więc w całym imperium budowano amfiteatry.

**D**ziś na igrzyskach nie ma już zmagania poetyckich, jak u Greków. Pozostało zaspokajanie poczucia wyższości i widowisko. Są w tym plusy, bo poprzez pokazywanie wzorów osiągania sukcesów daje się nakłaniać ludzi, a zwłaszcza młodzież, do masowego uprawiania nie tyle nawet sportu, co ruchu, zamiast hodowania chorób cywilizacyjnych czy poświęcania się innym, szkodliwym rozrywkom. Bez idoli, z którymi chciałoby się utożsamiać, uosabiających wytrwałość, pracowitość, skłonność do poświęcania, umiejętność opanowania bólu, bez tych pozytywnych przykładów kultury masowej w głowy młodzieży wejdą inni – z tym, co proste i szkodliwe. Więc choćby z tego powodu warto ponosić koszty sportu wyczynowego.

**C**alkiem odrębną sprawą jest jednak stworzenie warunków do uprawiania sportu. Nasz najlepszy strażak wyćwiczył się w jeździe na łyżwach na asfalcie w Domaniewicach, a teraz śmiało mówi, a jego koledzy i koleżanki wtórują, że przydałoby się coś zadaszonego. Kobieta o największym hartu ducha może sobie w krajowej miejscowości o ambicjach olimpijskich pobiegać tylko latem z oponą, bo zimą na



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

nartach już nie za bardzo. Tak wygląda baza naszej radości z sukcesów ludzi, którym płaci się za zdobywanie medali. Co więc mówić o masowości?

**M**amy też własny sport, pożarniczy. Niesłychanie widowiskowy, rozwijający wszechstronnie, bardzo przydatny w zawodzie. Baza do jego uprawiania nie wygląda najlepiej. Jak już JRG ma wspinacznię, to dobieg za krótki. Jak jest dobieg i wspinacznia, to nie ma boiska. Jest boisko, nie ma wspinacznia. A często nie ma ani jednego, ani drugiego. Ścianki do wspinania skałkowego mają tylko wysokość pasjonaci. O zadaszeniach można powiedzieć, że gdzieś są. Z całej infrastruktury sportowej najczęściej spotkamy urządzone własnym sumptem siłownie i stoły do ping-ponga w salkach sztabowych. Ale kiedyś i tego nie było. Pozostaje miejscowy ośrodek sportu i rekreacji, na którym raz w tygodniu strażacy zawodowi lożą w piłkę nożną halową.

**A**ze wzruszeń olimpijskich... Wybaczcie brak solidarności resortowej, płciowej, podziwu dla złota czy triumfu pękniętej kości nad zawodową astmą. Największym wzruszeniem dla mnie była chwila, w której udekorowana srebrnym medalem Katarzyna Bachleđa-Curuś zeskokczyła z podium, przebiegła przez kordony „działaczy”, dziennikarzy oraz ochrony, przeskoczyła barierki, porwała z widowni córeczkę i z nią na rękach pobiegła na stadion.

*Oficer*

S T R A Ż A C I I N A W A R C I A K A C H I



**Strażacy kochają panie**

Francuscy strażacy nie czekali na 8 marca, aby określić swój pełen uwielbienia stosunek do płci pięknej. Dawali temu wyraz często i z różnych okazji, czego przykładem jest uroczą pocztówka z początku XX w. Stojący na warcie przed remizą strażak podziwiał nie tylko kwiaty na kapeluszu pięknej damy.

**Maciej Sawoni**



*Wtasmu czyta się wygodniej :)*

