



Pismo odznaczone
Medalem Honorowym
im. Józefa Tuliszowskiego

Rok założenia 1912

Miesięcznik Państwowej Straży Pożarnej

Nr ind. 371203 ISSN 0137-8910

Cena 3,85 zł (w tym 5% VAT)

przegląd pożarniczy

Gazoport dobrze chroniony

STR. 11

8 Mamy
potencjał

20 „Szybka woda”
jako priorytet
taktyczny

27 Tokio
po katastrofie

38 Co naprawdę
wiemy
o KPP?

42 Zaopatrzenie
w wodę

Ciężki podnośnik
hydrauliczny z drabiną
PTM-32D na podwoziu
Renault Midlum
Heavy 300.18 Dxi (4 x 2)



STR. 42

STR. 36



Nasza okładka:

Terminal LNG
w Świnoujściu

fot. arch. Polskie LNG SA

W ogniu pytań

Mamy potencjał str. 8

Temat miesiąca

Zagrożenie pod kontrolą str. 12
Zabezpieczenia szyte na miarę str. 16
Nowy przyczółek PSP str. 18

Ratownictwo i ochrona ludności

Czasem mniej znaczy
więcej (cz. 2) str. 20
Czym chronić ręce
w ratownictwie technicznym? str. 24

Za granicą

Mądry Japończyk
po szkodzie (cz. 1) str. 27

Organizacja

Zmiany w organizacji łączności str. 30
Wesprzeć szefa (cz. 2) str. 32

Listy i polemiki

Wespół w zespół str. 34

Technika

Ciężki podnośnik hydrauliczny
z drabiną PTM-32D str. 36

Rozmaitości

Sprawdzeni z KPP str. 38

Rozpoznawanie zagrożeń

Kształtowanie zaopatrzenia
w wodę str. 42
Pożary samojezdnych
maszyn górniczych str. 50

Historia i tradycje

Pogromca burz str. 52

Stale pozycje

Przegląd wydarzeń str. 4
Służba i wiara str. 53
Z prasy zagranicznej str. 54
To warto przeczytać str. 55
www.poz@rnictwo str. 55
Straż na znaczkach str. 55



„Przegląd Pożarniczy”
w sieci

11-19 Nowe wyzwanie



**24 Zastanów się,
co wybierasz**



27 Sądny dzień



42 Przepisy o wodzie



50 Pod szczególnym nadzorem



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: mł. bryg. Anna ŁĄDUCH
 tel. 22 523 33 99 lub tel. MSWiA 533-99,
 alanduch@kgpsp.gov.pl

Zastępca redaktora naczelnego:
 Elżbieta PRZYŁUSKA
 tel. 22 523 33 08

lub tel. MSWiA 533-08, eprzyluska@kgpsp.gov.pl

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

Grafika i fotoedycja: Jerzy LINDER tel. 22 523 33 98

lub tel. MSWiA 533-06, jlinder@kgpsp.gov.pl

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

Korekta: Dorota KRAWCZAK
 RADA REDAKCYJNA

Przewodniczący: nadbryg. Gustaw MIKOŁAJCZYK
 Członkowie:

st. bryg. Paweł FRĄTCZAK

st. bryg. dr inż. Grzegorz STANKIEWICZ

st. bryg. Krzysztof KOCIOŁEK

bryg. Adam CZAJKA

bryg. Mariusz MOJEK

PRENUMERATA

Zamówienia na prenumeratę
 „Przeglądu Pożarniczego” na 2016 r. przyjmuje
 drukarnia BIMART s.c.

Mariusz Mulawa, Artur Mulawa,
 Piotr Sokołowski.

Wałbrzych, ul. Dąbrowskiego 9A,
 58-304 Wałbrzych.

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

• telefonicznie: 74 842 51 19

• e-mailem: biuro@bimart.eu

Cena egzemplarza: 3,85 zł, w tym 5% VAT

REKLAMA

Szczegółowych informacji o cenach
 i o rozmiarach modułów reklamowych
 w „Przeglądzie Pożarniczym” udzielamy
 telefonicznie pod numerem 22 523 33 06
 oraz na stronach serwisu internetowego:
 www.ppoz.pl

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

Druk i dystrybucja płatna:

BIMART s.c.

M. Mulawa, A. Mulawa, P. Sokołowski.

Wałbrzych, ul. Dąbrowskiego 9A,

58-304 Wałbrzych

Nakład: 4000 egz.

Terminal LNG w Świnoujściu to jeden z najnowocześniejszych tego typu obiektów na świecie. Może przyjąć 5 mld m³ gazu rocznie, a jeśli zostanie wybudowany trzeci zbiornik – nawet 7,5 mld, czyli prawie połowę rocznego zużycia gazu w Polsce. Ta strategiczna inwestycja jest szczególnie chroniona. Wraz z terminalem powstała nowa JRG PSP, która go zabezpiecza, a jednocześnie zwiększa liczbę strażaków niosących pomoc mieszkańcom prawobrzeżnej części Świnoujścia. Piszemy o tym w bloku materiałów poświęconych zabezpieczeniu gazoportu.

W tym wydaniu PP kolejna odsłona rozmowy z komendantem głównym PSP nadbryg. Leszkiem Suskim. Problematyka dodatkowego zarobkowania strażaków, rozdziału środków z tytułu obowiązkowego ubezpieczenia od ognia czy ustawy modernizacyjnej z pewnością zainteresuje strażaków na każdym szczeblu zawodowej hierarchii. Komendant główny PSP zdradza też swoją wizję idealnej straży pożarnej. Jaka to formacja? Przekonajmy się sami.

W 2012 r. zostały zatwierdzone „Zasady organizacji łączności, alarmowania, powiadamiania, dysponowania oraz współdziałania na potrzeby działań ratowniczych”. W tym roku zaktualizowano je po raz kolejny. Zmiany były konsekwencją wniosków z analiz ze zdarzeń i ćwiczeń, ustaleń poczynionych na odprawie centralnego odwołu operacyjnego w grudniu 2015 r. oraz uzgodnień powstałych w trakcie prac grupy roboczej zajmującej się zakupami samochodów dowożenia i łączności. O tym, co wniosła aktualizacja, pisze Marcin Kucharski.

Powracamy do cyklu „Katastrofy, które zmieniły świat”. Przenosimy się do przedwojennej Japonii – kraju od lat boleśnie doświadczanego kataklizmami. Region Kantō na wyspie Honsiu 1 września 1923 r. przeżył prawdziwie sądny dzień. Nawiedziło go silne trzęsienie ziemi, które wywołało tsunami, liczne osuwiska i katastrofalne pożary. Zniszczeniu uległo dwie trzecie Tokio i prawie cała Jokohama. To pierwsza część artykułu Renaty Golly o katastrofach nawiedzających Japonię.

A na koniec – ciekawostka. Wyniki badania dotyczącego kwalifikowanej pierwszej pomocy, które przeprowadzono w pięciu JRG PSP z woj. zachodniopomorskiego. Jak strażacy radzą sobie z KPP w praktyce? No właśnie...

Zapraszamy do lektury!



Z odwagą w codzienność



foto: Jerzy Linder

Minister spraw wewnętrznych i administracji spotkał się 24 października z funkcjonariuszami podległych mu służb, których postawa zasłużyła na szczególne uznanie. Wśród osób, które otrzymały Krzyż Zasługi za Dzielność, nadany przez prezydenta RP, znalazł się mł. kpt. Artur Głowacki z KP PSP w Olkuszu. Zmierzył się on z niebywale trudną sytuacją. Kobieta stała

na gzymsie budynku i próbowała targnąć się na własne życie. Strażak uchronił ją od tragicznej śmierci.

Mł. asp. Szymon Bochm z KP PSP w Kępnie za pomoc i uratowanie tonącej kobiety otrzymał z rąk ministra Medal za Ofiarność i Odwagę, nadany przez prezydenta RP.

Nagrodzeni zostali ponadto: st. kpt. Magdalena Tomala z KM PSP w Łodzi – za pomoc, któ-

rej podczas prywatnej podróży udzieliła poszkodowanym w wypadku samochodowym – co warte uwagi, będąc wówczas w siódmym miesiącu ciąży. Także ogn. Rafał Franas z KP PSP w Choszcznie udzielił poza służbą pomocy osobom poszkodowanym w wypadku. Natomiast str. Konrad Wolak z KM PSP w Nowym Sączu w wolnym czasie pomógł osobie, u której nastąpiło zatrzymanie funkcji życiowych. Życie poszkodowanego udało się uratować dzięki jego sprawnej interwencji.

Asp. sztab. Mariusz Stanioch oraz st. sekc. Radosław Rusinowski z KM PSP w Gliwicach otrzymali nagrodę za sprawne udzielenie kwalifikowanej pierwszej pomocy nieprzytomnemu dziecku z zatrzymaniem czynności oddechowych. Musieli działać niezwykle szybko, gdy matka z nieprzytomnym dzieckiem pojawiła się na terenie JRG, prosząc o pomoc.

– *Chciałbym podziękować za ofiarność i za to, że jesteście funkcjonariuszami z powołania. Za to, że bardzo poważnie traktujecie przysięgę, którą składaliście, przystępując do służby. Taka postawa daje gwarancję tego, że obywatele mogą się czuć bezpiecznie* – zaznaczył minister Mariusz Błaszczak w swoim przemówieniu.

W uroczystości wziął udział komendant główny PSP nadbryg. Leszek Suski oraz przełożeni wyróżnionych strażaków: komendant miejski PSP w Nowym Sączu st. bryg. Janusz Basiaga, komendant powiatowy PSP w Choszcznie st. bryg. Marek Garbicz, komendant miejski PSP w Gliwicach st. bryg. Janusz Przybylski, komendant powiatowy PSP Kępnie bryg. Wojciech Grabarek, komendant powiatowy PSP w Olkuszu bryg. Dariusz Wilk oraz p.o. komendant miejski PSP w Łodzi mł. bryg. Grzegorz Wąsik.

red.

Uśpiona czujność



foto: Jerzy Linder

Przeświadczenie 41% Polaków o tym, że czad można rozpoznać, jest nie tyle niepokojące, co wręcz przeraża. Co czwarty obywatel naszego kraju jest przekonany, że będzie w stanie poznać czad po zapachu bądź dymie. Mniej niż jeden na pięciu Polaków ma w domu czujnik dymu lub czadu.

Świadomość zagrożenia pożarowego jest niestety równie mała. Aż 25% społeczeństwa twierdzi, że wystarczy być uważnym,

by uchronić się przed pożarem. Jedynie 6% deklaruje, że prócz tej ostrożności przydadzą się jeszcze sprawne instalacje elektryczne, grzewcze i gazowe. A przecież aż połowa pożarów jest skutkiem wad i niewłaściwej eksploatacji tych instalacji. Potrzebę posiadania gaśnicy dostrzega zaledwie co dziesiąty Polak, a regularnego sprawdzania szczelności komina, jego czyszczenia i kontroli przeprowadzanej przez kominiarza – zaledwie 8%.

Niezbędne jest więc dotarcie do wszystkich z informacją, a w tym ma pomóc kampania społeczna pod hasłem „Czad i ogień. Obudź czujność”, prowadzona przez PSP oraz Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji. Jej początek ogłosił minister spraw wewnętrznych i administracji Mariusz Błaszczak na konferencji prasowej pod koniec października. Szef MSWiA poprowadził tuż przed nią odprawę z komendantami wojewódzkimi PSP, którzy zdali raport na temat działań związanych z zagrożeniami czadem i pożarami. Dane PSP przedstawione na odprawie są alarmujące. Od września 2015 r. do końca marca 2016 r. ponad 2229 osób uległo zatruciu tlenkiem węgla i wymagało długiej hospitalizacji, a 50 zmarło. W pożarach budynków mieszkalnych rannych zostało 2201 osób, a 304 zginęły. Od września tego roku już 169 osób zostało poszkodowanych, jedna zmarła z powodu zatrucia tlenkiem węgla, pożary doprowadziły zaś do śmierci 40 osób, a 437 zostało w ich wyniku rannych.

red.

Święto poznańskiej szkoły

foto: archiwum SA PSP w Poznaniu



Szkoła Aspirantów PSP w Poznaniu pod koniec października obchodziła jubileusz 65-lecia swojego istnienia. Jest to najstarsza placówka dydaktyczna przygotowująca średnią kadre dowódczą na potrzeby PSP. Początki jej działania sięgają 1951 r., kiedy to z inicjatywy ówczesnego komendanta Zawodowej Straży Pożarnej m. Poznania mjr. poż. Władysława Pilawskiego utworzony został Wojewódzki Ośrodek Szkolenia Pożarniczego. Od tego czasu szkoła nieustannie się rozwija i zmienia.

Ten październikowy dzień stał się świętem także dla 83 słuchaczy 24. rocznika Dziennego Studium Aspirantów, którzy złożyli uroczyste ślubowanie na placu apelowym szkoły. Od tej chwili przez kolejne dwa lata wyteżonej nauki rzemiosła pożarniczego będą mogli z dumą nosić miano kadeta. Podczas ceremonii 14 funkcjonariuszy uhonorowano odznaką „Zasłużony dla Ochrony Przeciwpożarowej”, a trzem osobom wręczono wyróżnienie „Zasłużony dla Szkoły”. Uroczystość swoją obecnością uświetnili m.in.: poseł na Sejm RP Tadeusz Dziuba, wojewoda wielkopolski Zbigniew Hoffmann, zastępca komendanta głównego PSP st. bryg. Krzysztof Hejduk, Stanisława Dobosz – małżonka śp. płk. poż. Józefa Dobosza, słynnego komendanta poznańskiej szkoły, komendanci wojewódzcy PSP i komendanci szkół pożarniczych, absolwenci szkoły, a także przedstawiciele służb oraz instytucji na co dzień związanych ze szkołą.

Ważnym punktem uroczystości był akt odsłonięcia Ławeczki Dobosza, czyli rzeźby upamiętniającej płk. poż. Józefa Dobosza – kierującego szkołą w latach 1954-1986. Odsłonięcie jej poprzedzone było przedstawieniem przez st. bryg. w st. spocz. Stanisława Sowę życiorysu pułkownika, a dla wszystkich darczyńców tej szlachetnej inicjatywy przygotowano okolicznościowe publikacje. W zbiorce funduszy na budowę pomnika uczestniczył Wielkopolski Oddział Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Pożarnictwa.

Tomasz Twardowski

Nowa odsłona szkolenia podstawowego

Od 1 stycznia 2017 r. będzie obowiązywał nowy „Program szkolenia podstawowego w zawodzie strażak”. Wprowadzone zmiany dotyczą przede wszystkim organizacji procesu kształcenia. Po zrealizowaniu bloku podstawowego obowiązkowe będzie odbycie trzymiesięcznych praktyk w macierzystych jednostkach ratowniczych. Dowódcy nie tylko będą mieli większy wpływ na przygotowanie swoich podwładnych do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, lecz także możliwość oceny ich przydatności do służby w PSP. Młodzi strażacy poznają zaś służbę w rzeczywistych warunkach. Dopiero zaliczenie praktyki otworzy szansę na kontynuację kształcenia w szkole. Zmianie uległy również programy kształcenia, będą teraz bardziej dostosowane do aktualnych zadań ratowników.

red.

Ochrona Kampinosu



foto: Karol Kierzkowski

Ćwiczenia pod kryptonimem „Kampinos 2016” odbyły się 14 października w Palmirach i Czosnowie (pow. nowodorski). W scenariuszu założono, że w oddziale 103 Kampinoskiego Parku Narodowego zauważony został pożar. Jego powierzchnia początkowo obejmowała około 5 ha lasu, jednak szybko się rozprzestrzeniła w kierunku zabudowań mieszkalnych w okolicy Palmir. Ostatecznie objął powierzchnię 200 ha lasu. Podczas ćwiczeń doskonalono alarmowanie i dysponowanie pododdziałów, sprawdzano umiejętności prowadzenia działań gaśniczych na terenie kompleksów leśnych, ze szczególnym uwzględnieniem zapewnienia zaopatrzenia wodnego (pompowanie i przetłaczanie wody na duże odległości). Ważnym aspektem było również doskonalenie dowodzenia na poziomie taktycznym i strategicznym, a także systemów łączności dowodzenia i współdziałania – jakże ważnych podczas wszystkich działań ratowniczo-gaśniczych. Celem było również dopracowanie zasad współdziałania ze służbami i instytucjami zaangażowanymi w działania gaśnicze. W ćwiczeniach brały udział pododdziały mazowieckiej brygady odwodowej, w tym kompanie gaśnicze i specjalne centralnego odwodu operacyjnego oraz wojewódzkiego odwodu operacyjnego. Ponadto do działań zaangażowano siły i środki plutonu logistycznego oraz sekcję ratownictwa medycznego i samochody dowodzenia i łączności, na bazie których utworzono sztab mazowieckiego komendanta wojewódzkiego PSP. Łącznie uczestniczyło w nich 160 strażaków i 50 samochodów straży pożarnej.

Karol Kierzkowski

Chroniona cyberprzestrzeń



Niebezpieczeństwo niejedno ma imię, wkracza na coraz to nowe obszary. Nikogo z pewnością nie dziwi, że odpowiedniego zabezpieczenia wymaga w dzisiejszych czasach także tzw. cyberprzestrzeń, rozumiana jako przestrzeń przetwarzania i wymiany informacji, tworzona przez systemy teleinformatyczne.

W związku z tym na szczeblu rządowym została opracowana polityka ochrony cyberprzestrzeni Rzeczypospolitej Polskiej. W dokumencie określono strategię państwa w tym obszarze. Wydane rekomendacje zalecają, aby w jednostkach organizacyjnych administracji publicznej powołać pełnomocnika ds. bezpieczeństwa cyberprzestrzeni (BC).

Do pełnienia tej funkcji w Komendzie Głównej PSP został wyznaczony bryg. Tomasz Lep z Biura Informatyki i Łączności (BIŁ).

Głównym zadaniem pełnomocnika ds. bezpieczeństwa cyberprzestrzeni w Komendzie Głównej PSP jest nadzorowanie procesów związanych z cyberbezpieczeństwem w imieniu komendanta głównego PSP, m.in. poprzez opracowywanie i wdrażanie procedur reagowania na incydenty komputerowe, prowadzenie cyklicznych analiz ryzyka oraz przygotowywanie planów awaryjnych. Co to tak naprawdę oznacza? – *Czynności wykonywane przez pełnomocnika ds. BC w KG PSP mają służyć zapewnieniu ochrony przed rozprzestrzeniającym się w internecie złośliwym oprogramowaniem, wirusami, a także przed celowym działaniem mającym na celu zniszczenie, przechwycenie lub wyłudzenie danych. Ochrona obejmuje dane przetwarzane, począwszy od komputerów użytkowników po systemy informatyczne działające na specjalizowanych serwerach* – tłumaczy Tomasz Lep.

Utrzymywanie odpowiedniego poziomu cyberbezpieczeństwa w KG PSP możliwe jest dzięki działaniom techniczno-organizacyjnym prowadzonym i doskonalonym przez Biuro Informatyki i Łączności. Musi ono zapewnić adekwatne teleinformatyczne systemy bezpieczeństwa. Konieczne jest także funkcjonowanie lokalnego zespołu reagowania na incydenty komputerowe – CERT KG PSP.

O praktycznych aspektach bezpieczeństwa cyberprzestrzeni napiszemy szerzej w kolejnych numerach.

red.

Doprecyzowanie SPP

Obowiązują już nowe zasady organizacji i funkcjonowania systemu pomocy psychologicznej (SPP) w PSP. Przede wszystkim zostały w nich doprecyzowane działania psychologów w służbie. Poprzednia regulacja miała już 6 lat i nie trzeba nikogo przekonywać, że w takim okresie wiele się w formacji zmieniło.

Nowy dokument wskazuje podstawy prawne uzasadniające potrzebę prowadzenia oddziaływań psychoprofilaktycznych w służbie. Szczegółowo określa również wymagania stawiane psychologom realizującym opisane w zasadach zadania, w tym tryb i formy pomocy psychologicznej oferowanej strażakom i pracownikom cywilnym PSP. W załącznikach odnaleźć można także kodeks etyczno-zawodowy psychologa PSP, stworzony na podstawie zasad etycznych obowiązujących psychologów Polskiego Towarzystwa Psychologicznego. Ma to służyć m.in. osobom zastanawiającym się nad skorzystaniem z pomocy i przekonać je, że wszystko, co zostało wyjawione podczas konsultacji bądź badania, objęte jest tajemnicą. To szczególnie ważne zapewnienie, biorąc pod uwagę, jak liczne wymagania dotyczące sporządzania dokumentacji pracy psychologa zostały wprowadzone w zasadach.

W załącznikach możemy zobaczyć m.in. procedurę powiadamiania i dysponowania, wzór karty skierowania, książki ewidencji pracy psychologa i karty pomocy psychologicznej.

eM.

Bezpieczne ciepło



foto: Krzysztof Drożdżal

Czwarta edycja ogólnopolskiej konferencji Bezpieczne Ciepło odbyła się w Opolu w dniach 13-15 października br.

Poruszane zagadnienia dotyczyły bezpieczeństwa środowiska i użytkowania urządzeń grzewczo-wentylacyjnych. Podczas poszczególnych sesji omawiano bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń grzewczych, bezpieczeństwo pożarowe oraz alternatywne rozwiązania w technice

kominowej. Bardzo ciekawym punktem programu konferencji był referat kpt. Piotra Gerlitz z Komendy Miejskiej PSP w Opolu *Rozwój pożarów wewnętrznych – teoria i praktyka*, którego element stanowiła symulacja pożaru przedstawiona na modelach domów mieszkalnych.

Celem konferencji była wymiana doświadczeń płynących z teoretycznych i eksperymentalnych prac badawczych nad tech-

nologią odprowadzania spalin i wentylacji. Wnioski z wygłoszonych referatów wielokrotnie dowodziły, że potrzebne są zmiany w obowiązujących przepisach dotyczących projektowania i eksploatacji systemów wymiany gazów. Na ogół po każdym referacie toczyła się dyskusja, kontynuowana w kulisach. Trudno wyobrazić sobie lepszą okazję do wymiany doświadczeń.

Głównym organizatorem konferencji był Wojewódzki Cech Kominiarzy w Opolu, a współorganizatorami Wydział Budownictwa i Architektury Politechniki Opolskiej, KW PSP w Opolu i Fundacja Bezpieczni w Domu. Wzięło w niej udział ponad 120 osób z Polski, Czech i Niemiec, m.in. przedstawiciele uczelni wyższych, Państwowej Straży Pożarnej, projektanci, architekci, oraz przedstawiciele środowiska kominiarskiego i przemysłu zajmującego się techniką grzewczą, kominową i wentylacyjną. Konferencję uświetnili również posłowie na Sejm RP Antoni Duda i Tomasz Kostuś.

Krzysztof Drożdżal

Solidarni 2016



foto: Tomasz Nicijevski

Międzywojewódzkie ćwiczenia COO połączone z ćwiczeniami wojewódzkiego obwodu operacyjnego pod kryptonimem „Solidarni 2016” odbyły się w dniach 18-19 października w powiecie opolskim i strzeleckim. Ćwiczenia organizowane są cyklicznie, aby doskonalić współ-

pracę jednostek odwodowych Państwowej Straży Pożarnej oraz ochotniczych straży pożarnych, służb, podmiotów i samorządów. To szczególnie ważne w przypadku zdarzeń, podczas których siły i środki jednego województwa są niewystarczające lub nieadekwatne do występujących zagrożeń.

Przykładem mogą być powodzie, trąby powietrzne, katastrofy budowlane, wielkoobszarowe lub skomplikowane pożary. Działania podczas tak dużych i długotrwałych zdarzeń wymagają odpowiedniego przygotowania i wcześniejszego sprawdzenia przygotowanych procedur oraz ludzi i sprzętu.

Podczas ćwiczeń, oprócz tzw. podstawowych działań ratowniczych, podejmowanych przez zastępy straży pożarnej, które pierwsze dojadą do miejsca zdarzenia, szczególnie nacisk położono na ratownictwo specjalistyczne: wysokościowe, wodno-nurkowe, techniczne, poszukiwawczo-ratownicze i medyczne. Nie zapomniano o zabezpieczeniu logistycznym działań czy budowie obozowiska – przydały się szczególnie uciążliwe warunki związane z porą roku. Organizatorami ćwiczeń byli komendant

główny PSP i opolski komendant wojewódzki PSP. Swoje umiejętności weryfikowali strażacy z woj. opolskiego, łódzkiego, śląskiego, małopolskiego, Szkoły Aspirantów PSP w Krakowie oraz strażacy z ochotniczych straży pożarnych z woj. opolskiego. Sprawdzone także mechanizm współdziałania ze strażą pożarną z Republiki Czeskiej w ramach współpracy transgranicznej. Poza siłami straży pożarnej w ćwiczenia zaangażowane były samorządy, Policja, Państwowe Ratownictwo Medyczne, Lasy Państwowe, struktury zarządzania kryzysowego poziomu gminy, powiatu i województwa oraz specjaliści z wybranych dziedzin ratownictwa. W ćwiczeniach wzięło udział blisko 90 pojazdów oraz 400 strażaków PSP i OSP, a także strażaków z Republiki Czeskiej.

Adam Janiuk

Stawić czoła zagrożeniom

W Krasiejowie zostało zawarte porozumienie „Solidarni w obliczu zagrożeń”. Swoje podpisy złożyło pod nim 21 gmin należących do Stowarzyszenia Aglomeracja Opolska, powiat opolski, powiat krapkowicki, Komenda Wojewódzka PSP w Opolu, Komenda Powiatowa PSP w Krapkowicach, Komenda Miejska PSP w Opolu oraz zarząd Stowarzyszenia Aglomeracja Opolska. Jak mówią sami sygnatariusze, jest to dokument unikalny w skali kraju. Podjęli się oni współpracy w zakresie poprawy bezpieczeństwa mieszkańców z terenu aglomeracji opolskiej w przypadku wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń środowiskowych i cywilizacyjnych, które swym zasięgiem wykraczają poza teren jednego z partnerów bądź przewyższają jego możliwości.

Jeśli więc takie zdarzenie wystąpi, wszyscy partnerzy solidarnie będą pomagali w usuwaniu jego skutków. Zobowiązali się także poprawić system zarządzania działaniami oraz alarmowania i ostrzegania ludności w takich przypadkach. W planach jest również ulepszenie wyposażenia oraz infrastruktury wykorzystywanej podczas zdarzeń nadzwyczajnych, a także poprawa przepływu informacji. Nie bez znaczenia pozostaje położenie większego nacisku na edukację mieszkańców, aby wiedzieli, jak prawidłowo zachować się w przypadku nadzwyczajnego zagrożenia.

Uroczyste podpisanie dokumentu inauguracyjnego rozpoczęcie współpracy odbyło się 18 października, podczas międzywojewódzkich ćwiczeń centralnego odvodu operacyjnego połączonych z ćwiczeniami wojewódzkiego obwodu operacyjnego pod kryptonimem „Solidarni 2016”.

To pierwsze tego typu porozumienie w skali kraju. Można śmiało powiedzieć, że jest urzeczywistnieniem zapisów projektu ustawy poświęconej ochronie ludności i obronie cywilnej.

Adam Janiuk

Nowe miejsce na mapie PSP



foto: Tomasz Kubiek

Meldunek złożony zastępcy komendanta głównego PSP st. bryg. Markowi Jasińskiemu rozpoczął uroczystość otwarcia nowo wybudowanej KM PSP w Świnoujściu oraz siedziby JRG 2. Obecni byli na niej także zachodniopomorski komendant wojewódzki PSP st. bryg. Jacek Staśkiewicz, komendant miejski PSP w Świnoujściu st. bryg. Witold Kalisz oraz liczne grono zaproszonych gości.

JRG 2 PSP w Świnoujściu chroni wschodni obszar miasta, na wyspie Wolin, w tym terminal gazu skroplonego. Inwestycja została sfinansowana przez Polskie LNG, spółkę celową powołaną przez Gaz System SA. O budowie nowej strażnicy i terminalu szerzej piszemy na s. 11-19.

red.

Straż pożarna moich marzeń to taka, w której strażacy zarabiają godnie i nie muszą prosić o zgodę na dodatkowe zarobkowanie, bo nie mogą utrzymać rodziny ze swojej pensji – mówi komendant główny PSP nadbryg. Leszek Suski. W trzeciej odsłonie rozmowy z komendantem także o planach zmian w ustawodawstwie, finansowaniu PSP i współpracy z OSP.

Pieniądze z dodatkowego zarobkowania stanowią dla wielu strażaków istotny procent domowego budżetu. Czy w przyszłym roku dostaną na nie zgodę i na jakich zasadach?

Jak wiemy, zgodę taką wydają przełożeni odpowiedni do poziomu organizacyjnego PSP – komendanci powiatowi, komendanci wojewódzcy, komendant główny. Jak to wygląda w praktyce? Rozpatrzmy choćby przykład lotniskowych straży pożarnych. W wielu z nich pracują strażacy PSP. Pozwala na to system zmianowy. Strażak, mając w jednostce ratowniczo-gaśniczej zaledwie siedem służb w miesiącu, może ustalić grafik tak, żeby pogodzić służbę i w PSP, i w lotniskowej straży pożarnej. Bywa, że płynnie przechodzi ze służby na służbę. Czy jest wtedy wypoczęty, gotowy do wyjazdu do zdarzenia? Moim zdaniem nie, a taka sytuacja obniża standardy pracy, wpływa na bezpieczeństwo nie tylko samego strażaka, lecz także kolegi, z którym idzie do akcji. A co by było, gdyby zaistniała konieczność wprowadzenia stanu podwyższonej gotowości z powodu wystąpienia klęski żywiołowej? Jeśli zatrzymamy strażaków na służbie, okaże się, że nie przyjdą do pracy w innym miejscu – do zakładowej straży pożarnej, podmiotów Państwowego Ratownictwa Medycznego, gdzie równie często mają dodatkowe zatrudnienie, np. jako kierowcy, ratownicy medyczni. Nie jestem przeciwnikiem dodatkowego zarobkowania strażaków, jednak tę kwestię należy unormować, mając na względzie dobro służby. Fakt, że ktoś jest kierownicą ciężarówki w innym miejscu, zwiększa jego kompetencje jako kierowcy samochodu strażackiego, ale dodatkowa zmianowa praca strażaka nie jest korzystna z perspek-

Mamy p

tywy PSP. Trzeba wtedy restrykcyjnie pilnować odpowiednich okresów wypoczynku między jedną a drugą pracą. I to powinien rozpatrywać komendant, udzielając strażakowi zgody na dodatkowe zarobkowanie.

Ale przecież dodatkowe zarobkowanie nie sprowadza się tylko do pracy w zakładowych strażach pożarnych, nie dotyczy jedynie strażaków z JRG.

Jeśli popatrzymy na kadrę kierowniczą, jest jeszcze gorzej. Na przykład w woj. lubelskim 45% komendantów powiatowych ma zgodę na dodatkowe zarobkowanie, w woj. kujawsko-pomorskim – 36%, w świętokrzyskim – prawie 31%. Kiedy ci komendanci mają czas na wykonywanie zadań służbowych związanych ze swoim stanowiskiem? Jeśli chodzi o dowódców JRG, sytuacja jest bardzo podobna – w woj. kujaw-



otencjał

sko-pomorskim ponad 61% dowódców otrzymało zgodę na dodatkową pracę, w woj. łódzkim – 55%, śląskim – 54%, mazowieckim – 44%. Ich dodatkowe zajęcia w większości przypadków wymagają zaangażowania w ciągu dnia, w normalnych godzinach pracy. Nie wykonują przecież zadań w nocy, nie pracują jako ochroniarze. Zatem gdzieś nie realizują ich właściwie – albo w PSP, albo w tym drugim miejscu. Nie wnioskuję w szczególności o jakość pracy w dodatkowych miejscach, ale mam zastrzeżenia co do jakości pracy w PSP. Szwankuje doskonalenie zawodowe, prewencja społeczna. Dlaczego strażacy nie propagują bezpieczeństwa pożarowego w szkołach, w ośrodkach dla starszych osób, spółdzielniach mieszkaniowych? Mamy czas wzmożonego zagrożenia tlenkiem węgla, informowania o zagrożeniach nie możemy pozostawiać tylko mediom, powinniśmy stworzyć systemowe rozwiązanie problemu. Niestety tego nie robimy.

Dodatkowe zlecenia nie muszą kolidować z zadaniami służbowymi w PSP, a od egzekwowania właściwej pracy są przełożeni.

W rzeczywistości trudno rozgraniczyć dodatkową pracę w charakterze zlecenia od dodatkowej pracy etatowej. Jeśli polega ona na dbaniu o sprawy przeciwpożarowe, to pewne zadania siłą rzeczy należy wykonać w godzinach funkcjonowania komendy, np. pojechać na miejsce, coś sprawdzić, napisać pismo. A rozmawiamy o kadrze kierowniczej PSP. Wielu dowódców JRG nie chce awansować na stanowisko komendanta powiatowego czy miejskiego. Dlaczego? Bo mając dodatkową pracę i wykonując je w dużej mierze w czasie służby w PSP, zarabiają więcej niż komendant, a nie ponoszą tej odpowiedzialności. Na takie zasady się nie godzę. Jak dowódca może wymagać od swojego podwładnego rzetelnej pracy, jeśli sam jest w jednostce przez dwie godziny? Komendanci nie mogą na to przystawać.

Wyjściem będzie całkowity zakaz dodatkowego zarobkowania czy stworzenie czegoś na kształt katalogu prac dozwolonych?

Nie jesteśmy w stanie stworzyć katalogu prac, który wykluczyłby te kolidujące z zadaniami w naszej służbie. Przełożeni muszą włączyć myślenie, udzielając zgody na dodatkowe zarobkowanie. Komendant wojewódzki powinien wiedzieć, na jaką dodatkową pracę komendanta miejskiego lub powiatowego może przystać i rozważyć, czy jego podwładny jest w stanie realizować zadania, na które dostałby zgodę, w taki sposób, by nie kolidowały ze służbą. Tak samo komendant powiatowy w stosunku do podległych dowódców JRG i innych strażaków. Ponadto wątpliwe wydaje mi się udzielanie zgody na pracę w rejonie operacyjnym danej jednostki czy komendy. Zahaczamy tu o zjawisko pewnych nacisków – który właściciel dużego przedsiębiorstwa odmówi zatrudnienia komendanta powiatowego czy miejskiego?

Twierdzi pan, że energię, którą strażacy inwestują w dodatkowe zarobkowanie, można by spożytkować na rozwój prewencji społecznej. W kraju mamy

niewiele ponad 600 prewentystów, trudno dokładać im dodatkowych zadań, skoro ledwo wykonują podstawowe. Czy planuje pan, wzorem Komendy Głównej PSP, wzmocnić w terenie etatowo pion prewencji, czy też jak w innych krajach europejskich w działania prewencyjne zaangażować strażaków z podziału bojowego?

Trudno z obecnym stanem osobowym w jednostkach mówić o zaangażowaniu strażaków w dodatkowe czynności prewencyjne. Jeśli zaś chodzi o służbę prewencji, to rozpatrujemy obecnie pewien projekt. Są powiaty, w których nie ma dużych zagrożeń, np. o charakterze rolniczym, bez arterii komunikacyjnych, przemysłu. I powiaty duże, przemysłowe, w których prewentysty są znacznie bardziej obciążeni pracą. Zastanawiamy się, czy w niektórych miejscach prewentysta nie mógłby realizować zadań w trzech powiatach. Dzięki temu pozostałych prewentystów moglibyśmy skierować do miejsc, gdzie jest ich rzeczywiście zbyt mało. Co do kwestii bardzo ważnej prewencji społecznej: nic nie stoi na przeszkodzie, by zajmowali się nią funkcjonariusze zatrudnieni w systemie ośmiogodzinnym w komendach powiatowych i miejskich. Na przełomie 2016 i 2017 r. chcemy przeprowadzić zakrojoną na szeroką skalę akcję prewencyjną. PSP co roku wydaje duże kalendarze plakatowe i kalendarze dwu- lub trójdzienne. Ich nakład będzie na tyle duży, że zostaną rozdysponowane również do szkół. Z tyłu kalendarzy zostaną wydrukowane konkursy dla dzieci młodszych i starszych, propagujące zasady bezpieczeństwa. Zadaniem strażaków będzie dostarczenie tych kalendarzy szkołom i zachęcenie dzieci do wzięcia udziału w konkursie. To symboliczny początek rozwiązania systemowego, koordynowanego przez PSP. Chcemy, żeby strażacy docierali tam, gdzie możemy edukować. Dzieci chłoną nowe wiadomości i uczą dorosłych, a czasami nawet ich ratują – bo wiedzą, jak zachować się w sytuacji zagrożenia. Skończmy z kupowaniem gadżetów typu portfele, długopisy, termosy czy kubki pod szyldem propagowania ochrony przeciwpożarowej. To nie jest promowanie bezpieczeństwa.

Zapowiada pan też zmianę sposobu dzielenia pieniędzy z firm ubezpieczeniowych tak, żeby to PSP w całości decydowała, komu i na co przyznać te środki.

Zgodnie z ustawą o ochronie przeciwpożarowej zakłady ubezpieczeń są obowiązane przekazywać 10% sumy wpływów z tytułu obowiązkowego ubezpieczenia od ognia na określone cele ochrony przeciwpożarowej. Komendant główny PSP i Zarząd Główny Związku Ochotniczych Straży Pożarnych RP otrzymują po połowie tej kwoty. W ustawie zaproponowaliśmy zapis o ich innym rozdziale – w taki sposób, żeby komendant główny PSP otrzymywał całe 10%, z obowiązkiem podzielenia po równo na PSP i OSP. Będziemy mieli więc wgląd, na co środki te zostaną spożytkowane i przez kogo. Ponadto analiza wydatków z puli PSP pokazuje, że w ostatnich kilku latach PSP ze swoich 5% około 3% wydawała na OSP – na dofinansowanie zakupu samochodów, sprzętu, remontów. Od tego roku to się zmienia. Przekazujemy te środki w większości dla PSP.

Zmiana sposobu gospodarowania tymi środkami daje możliwość kształtowania polityki wsparcia OSP. Na co chciałby pan przekazywać ochotnikom te pieniądze?

Na wyposażenie, system alarmowania strażaków, szkolenie i doskonalenie zawodowe ochotników, a także na środki ochrony osobistej. Uważam za kuriozalną sytuację, gdy ochotnicze straże pożarne otrzymują dotacje z budżetu państwa na zakup nowych samochodów, a strażacy PSP przyjeżdżają do akcji pojazdami, które zgodnie z normatywym powinny być wycofane z podziału bojowego, ale nie są, bo nie ma środków ▶

► na nowe. A przecież bezpieczeństwo naszego kraju spoczywa generalnie na jednostkach PSP. Nowe samochody powinny więc trafiać do jednostek PSP, a po kilku latach używania przez nas – do OSP. Nie generalizuję; mamy bogate gminy i jeśli je stać na nowy samochód dla swojej OSP – droga otwarta. Nie powinien w tym zakupie partycypować budżet państwa, a tak się dzisiaj dzieje – ochotnicy pozyskują środki z różnych źródeł budżetu państwa.

Chce pan także zmienić sposób rozdzielania pieniędzy w PSP. Jakie są konkretne zamierzenia i co mają usprawnić?

Jako komendant główny PSP odpowiadam za organizację ochrony przeciwpożarowej w kraju, a nie do końca mam wpływ na środki finansowe będące w gestii wojewodów wydawane na bezpieczeństwo. Uważam, że powinniśmy być finansowani podobnie jak Policja: minister spraw wewnętrznych przekazuje środki komendantowi głównemu, ten zaś komendantom wojewódzkim. Zatem poziom wojewódzki otrzymywałby pieniądze nie od wojewodów, lecz od komendanta głównego PSP. Takie rozwiązanie pozwoliłoby np. na elastyczne przesuwanie etatów z jednego województwa do drugiego, jeśli zaszłyby taka potrzeba. Wprowadzenie teraz też jest to możliwe, ale w bardzo skomplikowanej i długotrwałej procedurze. Podobne możliwości otworzyłyby się w przypadku finansowania zakupu sprzętu, inwestycji budowlanych. Umożliwiłyby to elastyczne i precyzyjne finansowanie ochrony przeciwpożarowej. Rozwiązanie to wymaga jednak zmian ustawowych. Trwają nad tym prace.

Toczą się też prace nad ustawą o krajowym systemie ratowniczym. Jak ma się ona do rozporządzenia o krajowym systemie ratowniczo-gaśniczym?

Projekt nie jest jeszcze ukończony, nie możemy więc mówić o konkretnych. Krajowy system ratowniczy w dużej mierze zastąpiłby krajowy system ratowniczo-gaśniczy – bez jego likwidacji, ale nowelizując go, usprawniając jego funkcjonowanie. Na przykład dzisiaj łatwo włączyć jednostkę OSP do KSRG, ale już jej wyłączenie bywa problematyczne. A przecież mamy w KSRG jednostki, które wyjeżdżają do akcji kilka razy w roku, jest nawet taka, która nie wyjechała ani razu, a dotuje ją budżet państwa. Kiedyś te jednostki były potrzebne, teraz niekoniecznie i powinniśmy mieć możliwość łatwego wyłączenia ich z KSRG. Marnotrawimy środki finansowe, które moglibyśmy przekazać prężnym jednostkom, wyjeżdżającym kilkaset razy w ciągu roku. Zmiana nie oznaczałaby zmniejszenia liczby OSP w KSRG. Chodzi o lepsze zagospodarowanie potencjału jednostek OSP w kraju i efektywniejsze wsparcie PSP.

Czy zmieniają się kryteria włączania jednostek OSP do KSRG? To pytanie o kształt współpracy na linii PSP i OSP. Ochotnicy biorą udział w likwidacji zdarzeń na drogach, w gaszeniu pożarów, ale pojawiały się też pomysły rozszerzenia ich kompetencji, wprowadzania specjalizacji.

W przypadku OSP zaczął narastać problem, o którym milczano. Zmieniła się forma szukania pracy, zarabiania na życie. Ludzie z małych miejscowości przemieszczają się do większych. A OSP w dużej mierze funkcjonują poza dużymi miastami. Migracja ludności przyczynia się do pustoszenia OSP. Nie możemy i raczej nie będziemy mogli liczyć na wszystkie jednostki. Rozszerzenie kompetencji OSP, wprowadzanie specjalizacji w większości przypadków byłoby problematyczne, bo wiąże się z potrzebą kształcenia, nabycia kwalifikacji – na to ochotnicy często nie znajdują czasu.

Rada Ministrów przyjęła projekt tzw. ustawy modernizacyjnej. W przyszłym roku służby podległe MSW mają otrzymać niemal 1,4 mld zł. Gdzie trafi ten strumień pieniędzy, jeśli chodzi o PSP?

Po raz pierwszy ustawa była wprowadzona w 2007 r. i obejmowała 4 lata. Teraz mamy jej drugą odsłonę. Wejście w życie w 2017 r., są w niej przewidziane m.in. środki na infrastrukturę, a więc na budowę JRG, doposażenie w sprzęt, na który brakuje środków z bieżącego budżetu. Pieniądze będą również przeznaczone na łączność, informatyzację i na podwyżki. W ciągu ostatnich 8 lat strażacy dostali jedną podwyżkę – 300 zł. Teraz na strażaka przypadnie 253 zł podwyżki, ale chciałbym, aby część tej kwoty pozostawała do dyspozycji komendantów. Byłyby przeznaczone na awanse w stopniach, zmianę stanowiska. Kolejna podwyżka pensji planowana jest za dwa lata. Razem strażacy dostaliby 609 zł więcej. Podobny wzrost płac przewidziano dla pracowników cywilnych.

Niedługo minie rok od objęcia przez pana stanowiska komendanta głównego PSP. To był też czas na poznanie potrzeb strażaków, problemów służby, jej mocnych stron. Jakie refleksje?

Kiedy objąłem to stanowisko, porównywałem Komendę Główną PSP do ogromnego okrętu, który stoi w porcie i nie może wypłynąć na szerokie wody. Większość spraw wymaga moim zdaniem korekty, poprawy. Nie chcę wytykać palcami konkretnych błędów, niedociągnięć w ratownictwie, w grupach specjalistycznych, bo skrzywdziłbym strażaków starających się dobrze pracować, ale źle zarządzanych. Uważam, że mamy ogromny potencjał i że wyruszyliśmy już z portu. Jestem mądry mądrością strażaków i pracowników Państwowej Straży Pożarnej. Staram się ich słuchać, ale wymagam od nich rzetelnej pracy. Mam wrażenie, że przez wiele lat od ludzi niewiele wymagano, dlatego nie potrafili się zmobilizować, a jeśli – to na krótki czas. Nie wszyscy chcieli dostosować się do moich warunków. Nie pomogły gratyfikacje, nagrody. Oczekuję od kadry kierowniczej większego zaangażowania, pomysłów, kreatywności. Nie może być tak, że wykonuję zadania, które powinny być realizowane na szczeblu naczelników. Zajmując się nimi, tracę czas, który powinienem przeznaczyć na sprawy strategiczne. Nie doczekałem się zmiany postawy wobec obowiązków, dlatego dokonałem wielu zmian kadrowych. Nie ma w naszej formacji miejsca dla ludzi, którzy nie przykładają się do pracy. Jesteśmy wynagradzani z budżetu państwa i musimy wywiązywać się ze swoich zadań, niezależnie od tego, czy zarabiamy mało, czy dużo.

Jak więc wygląda straż pożarna pana marzeń?

W jednostkach ratowniczo-gaśniczych pracują strażacy o wysokich kwalifikacjach, dbający o doskonalenie zawodowe, sprawność fizyczną, wyjeżdżający do akcji w pełnym składzie osobowym. Każdy funkcjonariusz ma określoną ścieżkę kariery zawodowej, wie, jak się może rozwijać, co mu zaoferuje pracodawca. Wie, że jeśli zechce, może liczyć na pomoc w przekwalifikowaniu do pracy biurowej po ciężkiej i obciążającej psychicznie pracy w podziale bojowym. Doświadczeni i wartościowi strażacy chcą pozostać w służbie, by służyć swoją wiedzą, a my potrafimy to docenić, bo wiemy, że szkoda tracić taki potencjał. Wreszcie to straż, w której strażacy zarabiają godnie i nie muszą prosić o zgodę na dodatkowe zarobkowanie, bo nie mogą utrzymać rodziny ze swojej pensji.

rozmawiała Anna Łańduch

Gazoport dobrze chroniony

Budowa gazoportu w Świnoujściu była ogromnym wyzwaniem infrastrukturalnym i technologicznym. Terminal wraz z basenem portowym ma blisko 200 ha powierzchni. Został zaprojektowany z mocą 5 mld m³, co odpowiada 1/3 polskiego zapotrzebowania na gaz ziemny, ale z opcją rozbudowy o kolejny zbiornik. Zbudowano 47 km rurociągów oraz położono 470 km kabli. Obiekt umożliwi transportowanie do Polski gazu praktycznie z całego świata. Jak jest chroniony?

Gazoport – zagrożenie

W Świnoujściu powstał terminal regazyfikacyjny skroplonego gazu ziemnego (LNG). Zabezpieczenia przeciwpożarowe tej inwestycji są determinowane nie tylko przez jej wielkość, lecz głównie specyfikę.

PIOTR SAWCZYSZYN

W pierwszej kolejności warto przedstawić wybrane właściwości gazu LNG. Poniżej wymienione zostały te cechy, które mogą mieć wpływ na prowadzenie akcji ratowniczo-gaśniczej:

- bardzo niska temperatura – gaz w postaci skroplonej ma temperaturę -163°C ,
- niskie ciśnienie w zbiorniku magazynowym,
- bardzo słaba rozpuszczalność w wodzie,
- bezbarwność,
- bezwonność,
- palność i wybuchowość w mieszaninie z powietrzem – zakres wybuchowości mieszaniny gazu ziemnego z powietrzem wynosi od 5 do 15%,
- szybkie odparowywanie z rozlewiska – 1 m^3 LNG jest równy 600 m^3 gazu w warunkach normalnych,
- wchodzi w niebezpieczne reakcje z chlorem, fluorem, trójfluorkiem azotu, dwufluorkiem tlenu, ciekłym tlenem [1]. W wyniku reakcji mogą powstawać np.: chlorowodór i fluorowodór.

Właściwość gazu, z którą polscy strażacy praktycznie się dotąd nie spotykali, to

na pewno bardzo niska temperatura. Może być ona dużym zagrożeniem dla ratowników. Poza tym determinuje odmienny sposób prowadzenia akcji ratowniczo-gaśniczej. Inną kłopotliwą cechą jest szybkie odparowywanie z rozlewiska. Rozlany LNG odparowuje niemal natychmiast, tworząc chmurę palnego gazu, która może przemieszczać się w różnych kierunkach.

Elementy instalacji

Zadaniem terminalu LNG w Świnoujściu jest odbiór skroplonego gazu LNG, magazynowanie go, regazyfikacja i przesył sprężonego gazu ziemnego (NG) do sieci. Terminal LNG spełnia te funkcje przy pomocy instalacji obsługujących:

- odbiór LNG z pirsu (w rozpatrywanym przypadku w postaci pomostu z ramionami rozładunkowymi) przez rurociąg LNG umieszczony w korytarzu technologicznym,
- magazynowanie LNG w dwóch nadbrzeżnych zbiornikach z pełną obudową bezpieczeństwa, o pojemności $160\ 000\text{ m}^3$ każdy, mierzoną od maksymalnego poziomu cieczy do wewnętrznej podłogi zbiornika,

- regazyfikacja zmagazynowanego LNG za pomocą regazyfikatorów SCV i dostarczenie do sieci przesyłowej gazu,
- załadunek LNG na cysterny samochodowe w celu lokalnej dystrybucji.

LNG dostarczają do pirsu terminalu statki. Gazowce łączą się z instalacją terminalu za pomocą czterech ramion rozładunkowych, z których trzy służą do rozładunku gazu skroplonego, a jedno do powrotu gazu odparowanego.

W Świnoujściu ogrzewanie schłodzonego LNG odbywa się poprzez spalanie gazu. Każdy z regazyfikatorów składa się z betonowej wanny z ciepłą wodą, w której zanurzono zespół rur ze stali nierdzewnej. Wanna wodna ogrzewana jest bezpośrednio gazami spalinowymi wytworzonymi przez palnik, a LNG jest regazyfikowany w momencie, gdy przepływa przez opisany zespół rur.

Zespół do załadunku cystern samochodowych ciekłym gazem stanowią trzy ramiona załadunkowe, przy czym dwa stanowiska mogą pracować jednocześnie (jedno jest rezerwowe). Każde ramię załadunkowe cystern samochodowych zbudowane jest z jednego przegubowego ramienia załadunkowego i jednego przegubowego ramienia powrotu gazu odparowanego. Załadowana masa LNG jest ważona (na każde ramię załadunkowe przypada jedna waga).

Zabezpieczenie

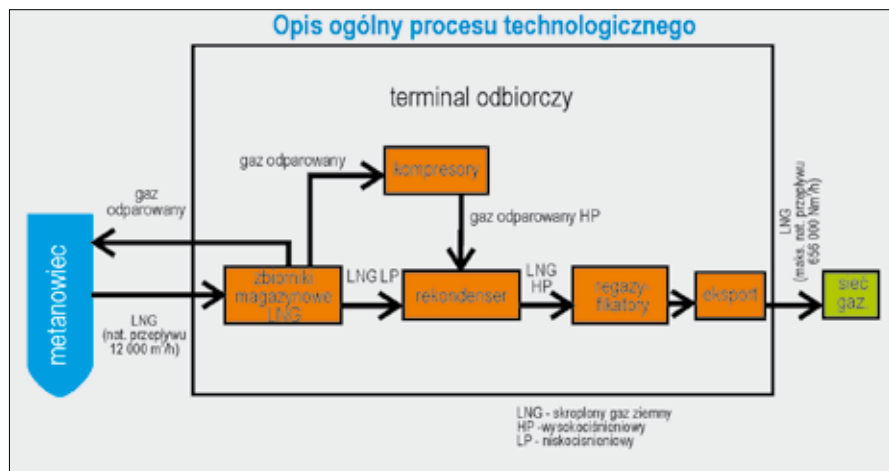
Bezpieczeństwo pożarowe terminali LNG określają standardy krajowe. Zalicza się do nich przede wszystkim następujące normy:

- PN-EN 1160: sierpień 2001 *Instalacje i armatura do przeladunku ciekłego gazu ziemnego. Ogólna charakterystyka ciekłego gazu ziemnego,*



bryg. Piotr Sawczyszyn jest naczelnikiem Wydziału Kontrolno-Rozpoznawczego KW PSP w Szczecinie

enie pod kontrolą



źródło: materiały generowanego wykonawcy terminalu LNG w Świnoujściu

Schemat technologiczny terminalu LNG w Świnoujściu

- PN-EN 1473: marzec 2007/2008 *Instalacje i urządzenia dla skroplonego gazu zimnego. Projektowanie instalacji lądowych,*
 - PN-EN 14620-1: listopad 2006 *Projektowanie i wytwarzanie stalowych naziemnych, pionowych, cylindrycznych, płaskodennych zbiorników do magazynowania gazów schłodzonych i skroplonych o temperaturach pracy pomiędzy 0°C a -165°C. Część 1: Postanowienia ogólne,*
 - PN-EN 13478: grudzień 2002 *Maszyny. Bezpieczeństwo. Zapobieganie pożarom i ochrona przeciwpożarowa,*
 - PN-EN 60079-10 *Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 10: Klasyfikacja przestrzeni zagrożonych wybuchem,*
 - PN-EN 1127-2007 *Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem. Pojęcia podstawowe i metodologia.*
- Wskazane dokumenty nie obejmują wszystkich zagadnień związanych z ochroną przeciwpożarową terminalu, tym samym

konieczne jest korzystanie z uznanych standardów zagranicznych.

Systemy przeciwpożarowe w terminalu LNG w Świnoujściu możemy podzielić na trzy podstawowe grupy:

- biernej ochrony przeciwpożarowej,
- wykrywania pożaru i wycieku gazu,
- aktywnej ochrony przeciwpożarowej.

Systemy biernej ochrony przeciwpożarowej to przede wszystkim podział instalacji na niezależne strefy pożarowe. Pożar w każdej ze stref musi być kontrolowany, a ryzyko jego rozprzestrzenienia do sąsiednich zminimalizowane. Do systemów biernej ochrony przeciwpożarowej należy zaliczyć automatyczne zamknięcie i odizolowanie każdej ze stref oraz zapewnienie odpowiedniej odległości między nimi.

Na etapie projektowania terminalu LNG w Świnoujściu zdefiniowano pojęcie obszaru zagrożonego pożarem. Jest to prze-

strzeń o kształcie cylindrycznym, w promieniu 9 m od potencjalnego źródła wycieku oraz wysokości 9 m ponad poziomem zagrożenia. Wpływa to na sposób zabezpieczenia ogniowego poszczególnych elementów instalacji, które mogą znaleźć się w tak zdefiniowanym obszarze [2]. Dotyczy to chociażby malowania ogniochronnego elementów konstrukcyjnych instalacji.

Na system wykrywania pożaru i wycieku w obszarze technologicznym terminalu LNG w Świnoujściu składają się zaś:

- detektory gazów łatwopalnych (węglowodorów) typu punktowego,
- detektory gazów łatwopalnych (węglowodorów) liniowe – umożliwiają monitorowanie większych obszarów,
- detektory płomienia – czujki płomienia,
- kable termoczułe (liniowy system wykrywania ciepła),
- czujki dymu,
- ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP) [2].

Zabezpieczenia obszaru nietechnologicznego są o wiele skromniejsze. W tym przypadku zastosowano przede wszystkim: detektory gazów łatwopalnych (węglowodorów) – we wlotach powietrza systemów ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji, detektory ubytku tlenu, konwencjonalne punktowe czujki dymu, czujki dymu o wysokiej czułości, ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP). Warto zwrócić uwagę na przyjętą zasadę współdziałania detektorów. Zadziałanie w jednej strefie pożarowej dwóch detektorów w dowolnej konfiguracji (np. detektora gazu i detektora płomienia, dwóch detektorów gazu lub dwóch detektorów płomienia) powoduje awaryjne wyłączenie instalacji. ▶



► Szczególną rolę w zabezpieczeniu przeciwpożarowym instalacji odgrywają **systemy ochrony czynnej**. W terminalu LNG w Świnoujściu na wskazane systemy składają się:

- system proszkowy do gaszenia zbiorników LNG,
- instalacje zraszacze zabezpieczające nalewaki autocystern, zbiorniki gazu, pompy wysokiego ciśnienia, kompresory, instalacje i urządzenia pomiarowe,
- urządzenia tryskaczowe we wszystkich budynkach administracyjnych, warsztatowych oraz magazynowych,
- urządzenia gaśnicze gazowe zabezpieczające rozdzielnie energetyczne i sterownie,
- stałe urządzenia gaśnicze pianowe na pianę lekką wykorzystywane do wspomaganie bezpiecznej dyspersji gazu, znajdujące się w obszarze ramion rozładunkowych, zbiorników magazynowych, a także załadunku LNG na autocysterny,
- działka wodne o minimalnej wydajności 4000 dm³/min rozmieszczone w obszarach załadunku LNG do cystern kolejowych, procesowym odparowywaczy, procesowym pomp wysokiego ciśnienia, ramion rozładunkowych LNG (dwa monitory wysokiej wydajności),
- kurtyny wodne do ograniczenia rozprzestrzeniania się chmury gazowej i do zabezpieczenia przed promieniowaniem ciepłym rozlokowane wzdłuż nabrzeża z ramionami rozładunkowymi oraz budyn-



ku kontroli ramion rozładunkowych i przy stanowisku załadunku LNG do cystern samochodowych,

- hydranty DN 100 oraz DN 150 [2].

Do zasilania w wodę opisanych instalacji przewidziano dwie sieci obwodowe, a mianowicie sieć na wodę słodką i sieć

W jaki sposób przebiegały ustalenia z PSP dotyczące zabezpieczeń przeciwpożarowych terminalu? Czy któreś z proponowanych przez PSP rozwiązań nie zostało zastosowane albo zastosowano inne?

Piotr Sawczyszyn: Przedstawiciel zachodniopomorskiego komendanta wojewódzkiego PSP oraz przedstawiciel komendanta miejskiego PSP w Świnoujściu uczestniczyli w analizie ryzyka przeprowadzonej dla instalacji przeciwpożarowej. Dyskutowano o newralgicznych elementach

zabezpieczenia, starając się za każdym razem odpowiadać na pytanie: „co się stanie, jeśli...”. Brał w tym udział także zespół projektowy oraz przedstawiciele PLNG. Zabezpieczenia przeciwpożarowe zostały zaproponowane przez rzeczoznawców do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych na etapie projektowania instalacji. Jednak podczas wizytacji instalacji (czynności przed odbiorem) także podpowiadano pewne rozwiązania, np. połączenie zakładu z KM PSP w Świnoujściu bezpośrednim łączem telefonicznym.

Jakie trudności pojawiły się w realizacji zabezpieczeń przeciwpożarowych?

Przygotowania do odbioru instalacji trwały wiele miesięcy. Zachodniopomorski komendant wojewódzki PSP powołał zespół ds. terminalu LNG. Jego członkowie – dwóch przedstawicieli komendy wojewódzkiej oraz przedstawiciel Komendy Miejskiej PSP w Świnoujściu przeprowadzali na terenie instalacji wizytacje w miarę oddawania poszczególnych jej elementów. Dokonywano wówczas przeglądu



for: archiwum Polskie LNG SA (6)

na wodę słoną. Wodę do urządzeń przeciwpożarowych będą podawały dwie pompy elektryczne oraz jedna rezerwowa pompa z silnikiem diesla. Dodatkowo do awaryjnego zasilania systemu zastosowano agregat prądowłóczy z silnikiem diesla [2].

Dojazd do obiektów terminalu zapewnia sieć dróg pożarowych o szerokości 8 m. Zaprojektowano je w układzie zamkniętym i przewidziano kilka wjazdów na teren instalacji. Projektując instalację, dużo uwagi poświęcono systemom łączności

oraz systemom rozgłoszeniowym. W rozpatrywanym przypadku zastosowano:

- system łączności radiowej (VHS/UHF) – łączność lądowa i morska,
- system telefonii stacjonarnej z główną centralą telefoniczną obiektu,
- system syren elektronicznych umożliwiających generowanie sygnałów alarmowych i komunikatów głosowych [2].

Zabezpieczenie operacyjne terminalu LNG w Świnoujściu zapewnia JRG PSP, oddana do użytkowania 28 października 2016 r. Wskazana jednostka została wybudowana w dzielnicy Warszów, w bezpośrednim sąsiedztwie terminalu. Wypośażenie straźnicy skonfigurowano tak, aby można było podejmować działania w razie awarii na terenie instalacji, chronić terminal przed zagrożeniami zewnętrznymi oraz wzmocnić zabezpieczenie obszaru chronionego przez KM PSP w Świnoujściu. ■

dokumentacji technicznej oraz sprawdzenia zabezpieczenia przeciwpożarowego na budowie. Po każdej wizytacji sporządzano notatkę z uwagami, która była przekazywana generalnemu realizatorowi inwestycji oraz PLNG SA. Taki sposób działania był konieczny ze względu na rozległość instalacji oraz mnogość zastosowanych systemów, np. w wydawałoby się zwykłych budynkach portierni zastosowano kilka systemów przeciwpożarowych, które należało sprawdzić. W konsekwencji dokumentacja z zakresu ochrony przeciwpożarowej była bardzo

obszerna. Rzeczowy odbiór takiej instalacji w terminie przewidzianym w ustawie Prawo budowlane byłby niemożliwy. Właściwy odbiór stanowił praktycznie dopełnienie wcześniejszych wizytacji. Problemem okazało się również rozstrzygnięcie, czy pewne urządzenia przeciwpożarowe przeznaczone dla terminalu powinny mieć świadectwo dopuszczenia CNBOP (nie zostały wprost wymienione w wykazie stanowiącym załącznik do rozporządzenia ministra spraw wewnętrznych i administracji z 27 kwietnia 2010 r. zmieniającym

rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów budowlanych służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania). Przykładem są urządzenia gaśnicze na pirsie (bardzo przypominające hydranty zewnętrzne), urządzenia gaśnicze proszkowe na zbiornikach magazynowych lub proszek gaśniczy używany w wymienionych urządzeniach gaśniczych.

Przypisy

[1] T. Woroch, K. Klonowski, *LNG jako alternatywne źródło energii*, „Nowoczesne Budownictwo Inżynieryjne”, listopad – grudzień 2006.

[2] *Raport o bezpieczeństwie dla Terminalu LNG w Świnoujściu z 16.02.2015 r.*

Zabezpieczenia szyte na miarę

Terminal w Świnoujściu to jedna z największych instalacji regazyfikacyjnych w Europie. Będzie mógł przyjmować 5 mld m³ gazu rocznie, a jeśli zostanie wybudowany trzeci zbiornik – nawet 7,5 mld, czyli prawie połowę rocznego zużycia gazu w Polsce. Ta strategiczna budowla powinna być szczególnie chroniona. I jest. Zastosowano w niej najnowocześniejsze technologie – mówi Marek Podgórski, autor koncepcji zabezpieczeń przeciwpożarowych terminalu LNG.

Terminal LNG, tzw. gazoport, to zakład dużego ryzyka powstania awarii przemysłowej. O jakiej skali zagrożeń mówimy?

Zagrożenia te generalnie związane są z substancją magazynowaną i wykorzystywaną w terminalu, czyli ze skroplonym gazem ziemnym, inaczej nazywanym LNG. Różni się on od tego, który mamy w kuchenkach gazowych. To prawie czysty metan, ciecz kriogeniczna przechowywana w temperaturze do -167° , więc zagrożenia te są dość nietypowe. LNG nie gasi się wodą, w przeciwnym wypadku może powstać tzw. zjawisko RTP (*Rapid Phase Transition*), czyli gwałtownej zmiany faz i w konsekwencji wybuchu fizycznego. Działania ratownicze, zmierzające do ograniczenia zagrożenia, sprowadzają się zazwyczaj do kontrolowanego wypalenia gazu, odizolowania zagrożonych części technologicznych lub chłodzenia zagrożonych instalacji. Ich specyfika wynika więc z postępowania z palnymi cieczami kriogenicznymi. Dodatkowo przy wyciekach gaz początkowo zachowuje się nietypowo – jest cięższy od powietrza, ścieli się po gruncie do czasu, aż się od niego nie ogrzeje – wtedy gwałtownie odparowuje i zaczyna się unosić, tworząc migrującą chmurę. Kiedy dzieje się to na otwartej przestrzeni, zagrożenie nie jest wielkie,

ponieważ następuje szybkie jego rozcieńczenie na skutek dyspersji. Staje się groźny, gdy do wycieku dochodzi w instalacjach lub w pomieszczeniach.

Co może zatem wydarzyć się w części technologicznej terminalu?

W terminalu mamy do czynienia z najnowocześniejszymi rozwiązaniami na świecie. Niestety nie wyklucza to powstania zagrożeń wynikających ze stosowanych technologii, choć na pewno je ogranicza. Zaczniemy jednak od początku, czyli rozładunku LNG z gazowca. Żeby gazowiec, a więc statek magazyn o bardzo skomplikowanej budowie, mógł wpłynąć do platformy rozładunkowej (awanportu), muszą panować (nie być przekroczone) określone warunki meteorologiczne: np. odpowiedni wiatr, brak wyładowań atmosferycznych, a także stosowna wysokość fali, mierzona w skali Petersena. Platforma rozładunkowa i statek mają kilka systemów cumowania, a także system szybkich odcumowań na wypadek niebezpieczeństwa. Sam gazowiec musi zostać bardzo precyzyjnie ustawiony przy pirsie, żeby zapewnić bezpieczne warunki rozładunku LNG. Wykorzystuje się do tego holowniki i pomocniczo system nawigacji satelitarnej. Operacja jest więc skomplikowana. Wszelkie uchybienia procedurom mogłyby doprowadzić do po-



wstania nieszczelności instalacji rozładunkowej przy przeładunku czy jej uszkodzenia, to zaś do wycieku gazu do wody i w konsekwencji – wybuchu fizycznego na skutek bardzo dużej różnicy temperatur.

Jeśli gazowiec jest przycumowany zgodnie z wszelkimi zasadami, następuje rozładunek. Z jakimi zagrożeniami mamy do czynienia na tym etapie?

Przede wszystkim z rozszczelnieniami. Po pomyślnym ustawieniu statku zapinane są ramiona rozładunkowe. Mają one konstrukcję z potrójną komorą, która przy ewentualnym rozerwaniu złącza zabezpiecza przed wylaniem się dużej ilości gazu. Dodatkowo zerwanie ramion powoduje automatyczne zamykanie przewodów odcinających w przewodach i tym samym odcięcie przepływu LNG. Co ciekawe, ramiona mają po dwa przewody produktowe, gdzie płynie LNG, i po dwa przewody oparów powrotnych. To tzw. wahałdo gazowe, bo cały system rozładunku między gazowcem a zbiornikami LNG odbywa się z odzyskaniem oparów. Z jednej strony LNG jest tłoczony przez pompy statku do dwóch głównych zbiorników magazynowych, po 160 tys. m³ każdy, a z drugiej – ze zbiornika odbierane są opary, które, mówiąc w uproszczeniu, skraplane zwracają do zbiornika lub są wykorzystywane na odparowanie gazu. Taki rozładunek trwa kilkanaście godzin, asystują przy nim pracownicy termi-



nalu i strażacy. Choć operacja jest dość skomplikowana, obsługuje ją niewiele osób, jest zautomatyzowana.

Jak wyglądają zbiorniki LNG, do których zostaje przeladowany gaz ze statku?

Ich zewnętrzny płaszcz jest wykonany z betonu. Środek to kilkadziesiąt centymetrów izolacji termicznej, wykonanej z materiału ceramicznego o bardzo dobrych właściwościach izolacyjnych. Wewnątrz jest też płaszcz metalowy ze specjalnej stali. W sumie ściana zbiornika ma prawie metr grubości. To bardzo solidna konstrukcja. W zbiornikach umieszczone są pompy, które tłoczą ciekły gaz do tzw. odparowывaczy, czyli urządzeń zmieniających postać gazu z ciekłej w gazową. To proces tzw. regazyfikacji, do której wykorzystywane są odparowalniki o różnej wydajności oraz różnej konstrukcji i sposobie ogrzewania – m.in. do tego celu używa się gazu zawracanego w mechanizmie wahadła gazowego. Tu zagrożeniem są rozszczelnienia instalacji na połączeniach czy w samych instalacjach technologicznych. Pamiętajmy jednak, że obiekt jest nowy, instalacje zostały gruntownie przebadane, są pod nadzorem dozoru technicznego. Przy jakiegokolwiek awarii wyciek zostanie wykryty, istnieje możliwość odcinania sekcji, w której zdarzyła się awaria, a chmura z wycieku jest usuwana na zewnątrz za pomocą systemów wydmuchowych.

Zatem podstawą systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych jest detekcja?

Część wykrywczą-detekcyjną, połączoną z systemem odcinania stref, to jeden z fundamentów ochrony przeciwpożarowej terminalu. Oczywiście nie są to tak proste systemy, jak w budynkach. Ich niezawodność musi być o wiele większa. System wykrywczą-detekcyjny pełni kilka funkcji. Po pierwsze wykrywa wszelkie zjawiska pożarowe, po drugie – stężenia wybuchowe, czyli wyciek gazu, a po trzecie – bardzo niską temperaturę, co jest pierwszym symptomem wycieku.

Drugim fundamentem ochrony przeciwpożarowej są stałe urządzenia wodne. Mamy ogromną sieć hydrantową – jedna wykorzystuje słoną wodę i zabezpiecza morską technologiczną część terminalu, druga – słodką i pracuje na części lądowej obiektu, poza obszarem pirsu. Jest tam także gęsta sieć urządzeń zraszaczowych, które w razie pożaru mają chronić i zabezpieczać sąsiednie wyposażenie przed promieniowaniem termicznym, bo jak wspominałem – pożaru gazu nie gasi się wodą. W ten sposób zabezpieczone są m.in. kompresory, przejścia na zbiornikach LNG, cały obszar gazowca, a także wszelkie stanowiska rozlewcze gazu, w tym miejsca załadunku gazu na cysterny, które rozwożą LNG do mniejszych rozprężalni. W stanowiskach tych mamy dodatkowo sterowane automatyczne działka wodne, wyniesione na wieżach. Podobne działka, na prawie 30-metrowych wieżach, znajdziemy także na pirsie, w obszarze gazowca. W całym obiekcie, z wyjątkiem kotłowni i głównego budynku elektrycznego, zastosowano także instalację tryskaczową.

W części technologicznej terminalu jest specjalnie wyprofilowane podłoże – w razie dużych wycieków z instalacji gaz nie rozleje się na boki, lecz spłynie do kanału, który prowadzi do otwartych betonowych zbiorników ewakuacyjnych. Są w nich zamontowane automatyczne instalacje na pianę lekką, która ma przykryć warstwę LNG i uniemożliwić odparowanie gazu.

Cały ten system tworzy tzw. zintegrowany system zarządzania bezpieczeństwem pożarowym, współpracujący z systemem zarządzania procesowego DCS.

Jak są chronione pomieszczenia z urządzeniami elektrycznymi?

Wykorzystuje się do tego urządzenia gaśnicze gazowe na inergen (IG-541). To trzeci fundament ochrony przeciwpożarowej. W ten sposób zabezpiecza się wszelkie pomieszczenia z elektroniką, przestrzenie podpodłogowe, gdzie są prowadzone instalacje, sterownie oraz serwerownie.

Dodajmy jeszcze, że w obiekcie mamy kilkadziesiąt kilometrów różnych instalacji technologicznych, część została umieszczona na konstrukcjach wsporczych, estakadach lub etażerkach, które są uodpornione ogniowo na pożar węglowodorowy. Bardzo ważny jest system telewizji przemysłowej, czyli nadzór wizualny, sprzężony z urządzeniami gaśniczymi.

Dla zakładów dużego ryzyka opracowuje się różne scenariusze zdarzeń. Jakie zdarzenia zostały przewidziane w terminalu? I na co powinni się przygotować strażacy?

W opracowywaniu scenariuszy zdarzeń rozpatrywaliśmy przede wszystkim utratę szczelności instalacji technologicznych na skutek różnych przyczyn eksploatacyjnych, np. urwania króćca zaworu, uszkodzenia uszczelki, zniszczenia instrumentu pomiarowego, powstania otworów w rurociągu LNG itp. Szacowaliśmy wielkości wycieków i stosownie do nich zostały policzone zasięgi stref zagrożeń promieniowania termicznego, nadciśnienia wybuchu czy też stężeń wybuchowych. Bez wspomaganie technologicznego nie da się zapewnić bezpieczeństwa w takim obiekcie. Udział jednostek ratowniczych opisują stosowne procedury, odnoszą się jednak w głównej mierze nie do gaszenia pożaru, lecz do ograniczania zagrożenia. Zadaniem strażaków w razie pożaru będzie przede wszystkim obrona sąsiednich obiektów przed przeniesieniem się na nie żywiołu.

A kwestia ochrony środowiska i mieszkańców? Z terminalem sąsiaduje morze, las, osiedle mieszkaniowe.

Terminal jest bezpieczny dla otoczenia i ludzi. Nie ma możliwości skażenia środowiska. Metan nie jest toksyczny ani trujący, a w razie ewentualnego wycieku LNG odparowuje i rozrzedza się w powietrzu. Osiedle mieszkaniowe znajduje się w dużej odległości od głównych obszarów technologicznych obiektu. Pamiętajmy, że terminal został wybudowany w obszarze Natura 2000, a celem tego programu jest zachowanie określonych typów siedlisk przyrodniczych i gatunków zwierząt uważanych za cenne i zagrożone. Duże obostrzenia wynikały nie z natury gazu, lecz samego faktu budowy – musiały zostać spełnione warunki ochrony środowiska w aspekcie Natura 2000.

Z jakich standardów technicznych korzystano, projektując systemy bezpieczeństwa terminalu?

Była to głównie norma PN-EN 1473 *Instalacje i urządzenia dla skroplonego gazu ziemnego. Projektowanie instalacji lądowych*, która notabene ukazała się w trakcie realizo- ▶

► wania budowy terminalu. Korzystaliśmy też z norm amerykańskich NFPA. To duży projekt, uczestniczyły w nim zespoły międzynarodowe, np. Anglicy wykonali wstępną analizę ryzyka, z której korzystaliśmy na etapie wykonania zabezpieczeń. A ponadto sięgnęliśmy po światowe doświadczenia – oglądaliśmy podobne obiekty w innych krajach, np. terminal Gate w Rotterdamie. Na bieżąco od samego początku współpracowaliśmy z Komendą Miejską PSP w Świnoujściu i Komendą Wojewódzką PSP w Szczecinie.

Podkreśla pan, że to nowoczesny i nowatorski obiekt. Czy to znaczy, że znajdziemy w nim rozwiązania nigdzie indziej niespotykane?

Nowatorska jest automatyka. Wszelkie zabezpieczenia były szyte na miarę. I choć znamy je z innych zakładów, to w terminalu mówimy o niespotykanej dotąd skali. Udało się połączyć systemy automatyki procesowej, systemy gaśnicze i systemy detekcji, co buduje sprawny i pewny system bezpieczeństwa. Bez wątplenia nowatorska jest koncepcja systemu detekcyjnego i połączenie wszystkich elementów zabezpieczeń w jeden, zintegrowany system zarządzania bezpieczeństwem pożarowym, zarządzany przez centralny sterownik, jednak przy zachowaniu architektury rozproszonej.

Co było najtrudniejsze?

Uporać się z formalną stroną całego procesu budowlanego. To była dosyć nietypowa inwestycja, finansowana z różnych źródeł, przez różne firmy. Jak wiemy, nastąpiły opóźnienia w jej realizacji. Dla mnie budowa terminalu oznaczała sześć lat intensywnej pracy. Wejście w międzynarodowe środowisko inżynierów było sporym wyzwaniem. Tam wszystko wygląda inaczej: nie ma rzeczoznawców, za projekt systemów bezpieczeństwa odpowiadają inżynierowie pożarowi. Trudnością było przyswojenie oznakowań i schematów, zatem czytanie dokumentacji technicznej i zrozumienie jej, bo w innych krajach używa się innych oznakowań, symboli. Wreszcie konfrontacja z pewnymi praktykami budowlanymi – przy wielu inwestycjach już na etapie budowy zaczynają się modyfikacje projektu budowlanego, zmiany elementów architektury, próby ograniczania kosztów poprzez rezygnowanie z pewnych elementów zabezpieczeń. Nam udało się doprowadzić do sytuacji, że system bezpieczeństwa wygląda prawie tak, jak go zaprojektowaliśmy. Uznaję to za niemałe osiągnięcie.

rozmawiała Anna Łańduch

Strażnica PSP znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie terminalu LNG. Zabezpiecza gazoport, a jednocześnie zwiększa liczbę strażaków niosących pomoc mieszkańcom prawobrzeżnej części Świnoujścia.

Bezpieczeństwo terminalu początkowo miała zapewnić Zakładowa Straż Pożarna, której utworzenie planowano na terenie inwestycji. W wyniku konsultacji oraz dialogu z interesariuszami projektu zapadła jednak decyzja, by powierzyć to zadanie Państwowej Straży Pożarnej – dzięki temu na utworzeniu JRG PSP skorzystali także mieszkańcy miasta. Nowa strażnica mieści się na Warszawie – w przemysłowej i portowej części Świnoujścia, położonej na wyspie Wolin. To główny ośrodek komunikacyjny miasta – z terminalem promów morskich, przystanią miejskiej przeprawy promowej, dworcem kolejowym i dworcem PKS. Funkcjonują tu największe zakłady przemysłowe: Port Handlowy Świnoujście, Morska Stocznia Remontowa, a od niedawna także terminal LNG. Do 2006 r. tę dzielnicę miasta zabezpieczała operacyjnie JRG 2 PSP, która w 2007 r. – po reorganizacji struktur zatrudnienia w województwie – została zlikwidowana, a liczbę strażaków w Świnoujściu zmniejszono o 20 etatów. W miejscu JRG utworzony został posterunek PSP z 3-4 strażakami na zmianie służbowej. Przy większych zdarzeniach wsparciem była jednostka z centrum Świnoujścia, znajdująca się na wyspie Uznam. Jednakże, ze względu na utrudnioną komunikację (przeprawa promowa), pomoc ta docierała nawet po 30 minutach. Czas dojazdu do najbardziej oddalonej części terminalu LNG z nowej JRG PSP szacuje się w najgorszym wariantcie maksymalnie na 3 min.

Fundament

Budowę i wyposażenie jednostki sfinansowała spółka Polskie LNG. Koszt całości to około 20 mln zł. Rozmowy pomiędzy spółką a strażą

Nowy przy

pożarną rozpoczęły się w 2009 r., kiedy to komendant miejski PSP (w uzgodnieniu z komendantem wojewódzkim i władzami samorządowymi miasta) zaproponował współpracę w zakresie ochrony przeciwpożarowej terminalu LNG. Polegać ona miała na udostępnieniu przez straż budynku strażnicy i sprzętu na potrzeby Zakładowej Służby Ratowniczej. Propozycja ta została uwzględniona w opracowanym później Wstępnym Raporcie Zgodności z Wymogami Bezpieczeństwa Terminalu LNG (*Preliminary Safety Report*). W 2012 r. przez Polskiego LNG wystąpił do komendanta wojewódzkiego o rozważenie możliwości przekazania zadań Zakładowej Służby Ratowniczej do PSP, deklarując poniesienie nakładów finansowych na sprzęt i kadre. Po przeprowadzeniu analizy straż pożarna określiła warunki, które powinny zostać spełnione – pozyskanie nowej działki pod budowę JRG w pobliżu terminalu z czasem dojazdu pierwszego rzutu sił interwencyjnych w ciągu 5 minut, zaprojektowanie i wybudowanie nowej siedziby JRG wraz z zapleczem, zakup niezbędnego sprzętu ratowniczo-gaśniczego oraz powiększenie stanu osobowego w jednostce. W efekcie podjętej współpracy 10 września 2014 r. podpisano dwa porozumienia, na mocy których spółka sfinansowała budowę strażnicy i wyposażyla JRG w niezbędny sprzęt ratowniczo-gaśniczy, a PSP pozyskała działkę oraz zapewniła dodatkowe 15 etatów. Trzecie porozumienie, pomiędzy prezesem spółki Polskie LNG i komendantem miejskim PSP w Świnoujściu, zawarte zostało 8 września br. i zawiera szczegółowe rozwiązania dotyczące przejścia prawa do obiektu oraz wspólnych zobowiązań.

Trudności

Zlokalizowana w sąsiedztwie terminalu działka pod budowę jednostki była własnością miasta. Prezydent wyraził zgodę na nieodpłatne przekazanie jej do Skarbu Państwa, a docelowo PSP, stawiając warunek – wymiany działek. Działkę w pobliżu terminalu przekazano w trwały zarząd PSP w zamian za tę, którą do tej pory użytkowała PSP w prawobrzeżnej części Świnoujścia. – *Teraz jesteśmy w lekkim rozkroku, bo zarządzamy obiema działkami. Ale gdy będziemy już w stu procentach gospodarować w nowym obiekcie, wystąpię o wygaszenie trwałego zarządu na poprzedniej działce, zostanie ona zwrócona do Skarbu Państwa i zgodnie z wcześniej podpisanym porozumieniem trafi do*

czółek PSP

zasobów miejskich – mówi st. bryg. Witold Kalisz, komendant miejski PSP w Świnoujściu.

Spółka Polskie LNG ogłosiła przetarg na projekt i budowę nowej JRG wraz z zagospodarowaniem terenu w ramach przedsięwzięcia „Organizacja jednostki straży pożarnej na potrzeby społeczności lokalnej oraz terminalu LNG w Świnoujściu”, który zakończył się wyłonieniem wykonawcy. Strażnicę wybudowano w ciągu niemalże roku. Aby przyspieszyć realizację prac, wykorzystano ułatwienia wynikające z ustawy o inwestycjach w zakresie terminalu regazyfikacyjnego skroplonego gazu w Świnoujściu, która znacznie skracająca procedury budowlane. Decyzja o pozwoleniu na budowę strażnicy została wydana 28 maja 2015 r. Sama budowa ruszyła jednak znacznie później, działka znajdowała się bowiem na obszarze Natura 2000. Porastał ją las. Z wycinką trzeba było czekać do czasu, gdy minie okres lęgowy ptaków. – *Jeśli nie zdążylibyśmy wyciąć lasu w ciągu wyznaczonych dni, ponownie czekaliby nas wizytacja przedstawicieli ochrony środowiska i inwestycja znowu mogłaby się przesunąć w czasie* – wyjaśnia st. bryg. Witold Kalisz. Na dodatek działka usytuowana jest na terenach podmokłych, o zróżnicowanej rzeźbie terenu (liczne pagórki, oczka wodne, uskoki), co przysporzyło kolejnych trudności. – *Oczywiście wcześniej były robione odkrywki geologiczne, które miały odpowiedzieć na pytanie, czy jest w ogóle szansa na posadowienie obiektu na tym terenie. Opinie były pozytywne, ale grunt trzeba było nie tylko osuszyć, lecz także zagęścić, by uzyskać odpowiednią nośność* – dodaje komendant.

Kadra i sprzęt

Strażnica składa się z dwóch głównych części – administracyjnej, przeznaczonej na biura komendy miejskiej, oraz jednostki ratowniczo-gaśniczej z garażami i warsztatem naprawczym (łącznie kubatura to 11 tys. m³). Znajduje się tam również najnowocześniejszy w województwie, a niewykluczone, że i w kraju, warsztat naprawy i konserwacji sprzętu ochrony dróg oddechowych. Wydzielono dwa wejścia i dwie różne strefy dostępu, dzięki czemu przychodzący do komendy petenci nie będą musieli przechodzić przez pomieszczenia JRG (tak jak to było w dotychczasowej siedzibie KM PSP).

Zalogę nowej JRG stanowią w większości strażacy pełniący wcześniej służbę na posterunku (18 etatów). Ogłoszony też został nabór, w ramach którego przyjęto do służby dziewięciu



nowych ludzi. Są dziś pełnoprawnymi i wyszkolonymi strażakami. – *Jeśli chodzi o pozostałe sześć osób, których brakowało do wymaganych 33, by utworzyć JRG, zdecydowałem, że spróbujemy ściągnąć do nas absolwentów szkół pożarniczych, zwłaszcza z SGSP. Mam duże braki w kadrze oficerskiej, więc takie rozwiązanie uznałem za optymalne. I udało się. Przyszło do nas trzech absolwentów Szkoły Głównej Służby Pożarniczej, a w przyszłym roku po promocji trafi kolejny oficer. Mam też dwóch aspirantów po szkole w Krakowie* – podkreśla st. bryg. Witold Kalisz.

Imponujące jest wyposażenie nowej JRG. Zakupy sprzętu były realizowane na bieżąco ze środków spółki Polskie LNG na podstawie zawartego porozumienia. Jednostka otrzymała m.in.: ciężki samochód ratowniczo-gaśniczy Scania, dwa średnie samochody ratowniczo-gaśnicze, w tym jeden z modulem proskowym, samochód ratownictwa wysokościowego z drabiną mechaniczną (42 m), samojezdny agregat

proskowy na przyczepie z działkiem, samochód osobowy do przewozu ratowników, samochód rozpoznawczo-ratowniczy typu pickup, samochód kwaternistrzowski do 3,5 t oraz nosnik kontenerów z 10 t środka pianotwórczego. Na szczególną uwagę zasługuje zdalnie sterowany agregat proskowy AP-250, który dotychczas nie występował w żadnej jednostce straży pożarnej w kraju. Jest to prototyp wykonany na potrzeby zabezpieczenia terminalu LNG przez firmę Jamar z Polic. Pozwala na działanie z dużej odległości, bez konieczności narażania ludzi. Drabina Magirus o wysokości ratowniczej 42 m z łamanym ostatnim przęsłem także jest stosunkową nowością w regionie (dotychczas jedyny taki egzemplarz stanowił wyposażenie łódzkich strażaków).

Elżbieta Przyłuska

Serdecznie dziękuję bryg. w st. spocz. mgr. inż. Robertowi Włodarczykowi – głównemu specjalście ds. wsparcia technicznego w spółce Polskie LNG za pomoc w przygotowaniu materiału.

Na obecnym etapie rozwoju rynku LNG codziennie z terminalu wyrusza w Polskę co najmniej 10 cystern z ciekłym LNG, a ich liczba będzie sukcesywnie wzrastała. I jest tylko kwestią czasu, kiedy dojdzie do zdarzenia drogowego z udziałem którejs z nich – mówi st. bryg. Witold Kalisz, komendant miejski PSP w Świnoujściu.

Ta część Świnoujścia, w której zlokalizowana jest nowa JRG, to polskie okno na świat. Każdy statek, który wpływa do Szczecina, musi przepłynąć przez Świnoujście. Wiele statków cumuje tylko i wyłącznie u nas, ponieważ ich zanurzenie przekracza dopuszczalne na naszym torze wodnym. Port cały czas się rozwija. Mówiąc krótko: przez miasto, poza terminalem, przetacza się cała tablica Mendelejewa – od materiałów wybuchowych, poprzez amoniak, chlor, różnego rodzaju kwasy. Przewożone są wszystkimi rodzajami transportu – koleją, drogą, wodą. Może nam się tutaj więc zdarzyć dosłownie wszystko.

Terminal jest tylko jednym z obiektów, który zabezpieczamy, ale za to szczególnym, generującym specyficzne zagrożenia. Podstawowym medium w terminalu jest ciecz, która ma temperaturę od –162°C w dół, czyli jest cieczą kriogeniczną. Powstał on na moim terenie operacyjnym, zostałem więc skierowany przez komendanta wojewódzkiego PSP na pierwsze w Polsce studia podyplomowe w zakresie eksploatacji i transportu LNG, organizowane przez Akademię Górniczo-Hutniczą w Krakowie i Akademię Morską w Szczecinie. Na studiach zdobyłem wiedzę na tyle, że byłem w stanie ułożyć programy szkoleniowe dla swoich strażaków i przygotować ich praktycznie do działań na wypadek zdarzenia z LNG. Mogę więc z czystym sumieniem powiedzieć, że moi strażacy wiedzą, jak w takiej sytuacji postępować. Szkolenia teoretyczne podparte zostały praktyką zdobytą podczas ćwiczeń w terminalu.

Ale problem jest zupełnie inny: na obecnym etapie rozwoju rynku LNG codziennie z terminalu wyrusza w Polskę co najmniej 10 cystern z ciekłym LNG, a ich liczba będzie sukcesywnie wzrastała. I jest tylko kwestią czasu, kiedy dojdzie do zdarzenia drogowego z udziałem którejs z nich. To może nastąpić w każdym punkcie Polski. Zagrożenie, które jest związane z transportem ciekłego LNG, właściwie nie dotyczy Świnoujścia, bo odległość z terminalu do granicy naszego powiatu wynosi 5-6 km. To zagrożenie przenosi się poza powiat.

Niestety strażacy nie wiedzą, w jaki sposób postępować w zdarzeniach z LNG. Nikt ich w tym zakresie nie przeszkolił, to zupełnie inny rodzaj postępowania, niż nas uczono. Tutaj woda lub piana nie wchodzi w grę. Nie ma nic gorszego niż zetknięcie się tej cieczy z wodą. Do tego dochodzą zagrożenia wynikające z kriogeniki. Ale tego strażacy nie wiedzą, i to nie tylko zawodowi, których przecież szybciej można objąć programem szkoleniowym, lecz przede wszystkim ochotnicy. To oni w większości powiatów są zazwyczaj pierwsi przy zdarzeniach na drodze. Odpowiednie przeszkolenie naszych ludzi na wypadek zdarzeń z LNG to naprawdę pilna kwestia. Nie powinniśmy czekać, aż coś się wydarzy i obnaży nasze braki, lecz już teraz przygotowywać się na różne scenariusze.

opr. Elżbieta Przyłuska

W ostatnim numerze PP opisałem przygotowania do ćwiczeń

w pozyskanym budynku, przeznaczonym do wyburzenia.

W tej części przybliżę przebieg scenariusza naszych działań, podzielę się również garścią przemyśleń, które nasunęły się nam po zrealizowaniu tego przedsięwzięcia.

Było to pierwsze tego typu przedsięwzięcie w naszym wykonaniu. Scenariusz mógł wystartować dopiero, gdy ustaliliśmy wszystkie szczegóły, a tych nie brakowało.

Termopary

Za pomocą około 20 ml rozpaliki do grilla w płynie zapoczątkowany został proces spalania, a pierwszy płomień znajdował się przy samej podłodze. Rozpoczęliśmy pomiar czasu oraz rejestrację odczytów z termopar (rys). Punkty pomiarowe zostały rozmieszczone:

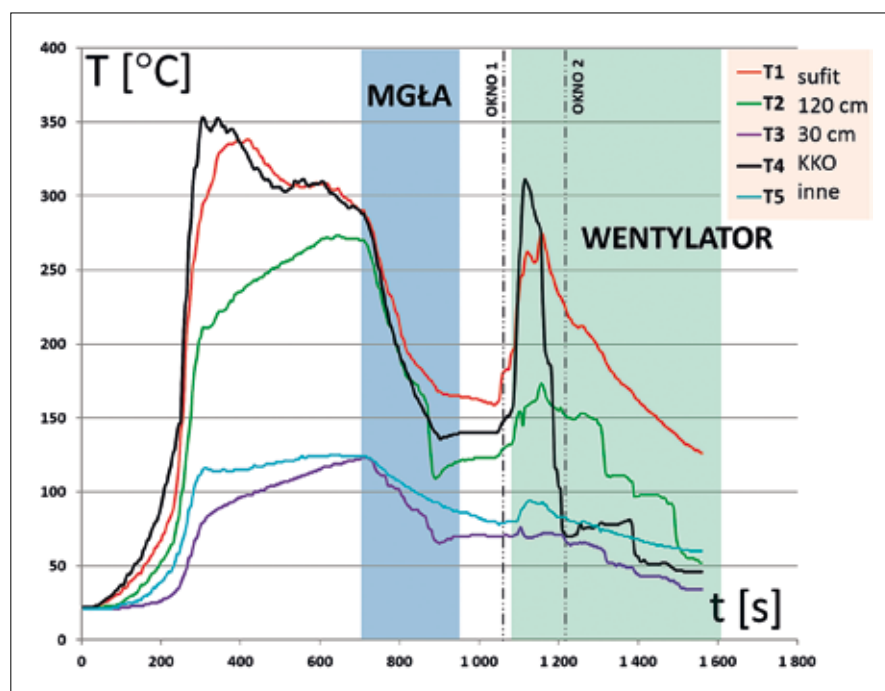
- T1 – około 30 cm od sufitu, przesunięty około 2 m w poziomie względem osi pionowej kolumny konwekcyjnej ognia (KKO),
- T2 – poniżej T1 w pionie, około 120 cm nad poziomem podłogi,
- T3 – poniżej T1 oraz T2 w pionie, około 30 cm nad poziomem podłogi,
- T4 – około 30 cm od sufitu, przesunięty około 2 m w poziomie względem osi pionowej KKO. Ten punkt różnił się jednak od punktu T1. Znajdował się w innym miejscu, termopara została bowiem wsunięta przez otwór wywiercony w dachu. Punkt pomiaru był więc



mł. bryg. Szymon Kokot-Góra jest starszym oficerem ds. szkolenia w CERN Fire Brigade, współautorem programu szkolenia z pożarów wewnętrznych, członkiem IFIW

Czasem mniej znaczy więcej (cz. 2)

SZYMON KOKOT-GÓRA



zlokalizowany w pobliżu płomienia z KKO zakrzywiającego się na suficie i wędrującego w stronę, z której napływało powietrze (drzwi do pomieszczenia), stąd zarejestrowane tu temperatury były nieco wyższe niż w T1. Dla ułatwienia na wykresie został opisany jako KKO,

- T5 – około 30 cm od sufitu w sąsiadującym pomieszczeniu.

Wystarczyły niespełna dwie minuty, by zaczęła powstawać warstwa podsufitowa, a dym rozplýwał się po obiekcie. Termopary zaczęły rejestrować powolne podnoszenie się temperatur. Największa dynamika wzrostu wystąpiła oczywiście w miejscach pomiaru położonych najwyżej oraz najbliższej źródła pożaru, czyli w punktach T1 i T4. Po niespełna czterech minutach temperatura wynosiła już powyżej

Przebieg pomiarów i rozmieszczenie termopar: T1 – w pobliżu KKO, 30 cm pod sufitem, T2 – 120 cm nad podłogą pod T1, T3 – 30 cm nad podłogą, pod T2, T4 – pod sufitem w pobliżu KKO, T5 – pod sufitem w innym pomieszczeniu

200°C. W piątą minutę temperatura pokazywana przez termoparę T2, a zatem na wysokości około 120 cm od podłogi, również przekroczyła 200°C. Jest to umowna przybliżona temperatura rozkładu termicznego większości paliw stałych. Oznacza to, że gdyby istniał dopływ powietrza do strefy spalania, to dosyć szybko doszłoby do zjawiska rozgorzenia. Warto zauważyć, że dostęp powietrza mógłby być zapewniony przez okno wypadające od temperatury lub wybite przez straż pożarną. Podkreślimy raz jeszcze: wybijanie (otwieranie) okien w celu oddymiania pomieszczenia powinno być zawsze traktowane

jako czynność z zakresu **wentylacji taktycznej** [1]. Dotyczy to szczególnie pomieszczeń usytuowanych w pobliżu ogniska pożaru, wykazujących oznaki pożaru nieodwietrzzonego (duża ilość turbulentnego i ciemnego dymu). Doprowadzanie powietrza w jakikolwiek sposób (w tym otwarciu drzwi) bez natychmiastowego podjęcia działań gaśniczych zawsze zintensyfikuje spalanie.

W pomieszczeniu, w którym trwał pożar, znajdowało się palne wykończenie – płyty i drewno na całej powierzchni wszystkich ścian oraz sufitu. Dodatkowo była tam częściowo zerwana wykładzina, odsłaniająca pas drewnianej podłogi. Jak się później okazało, to znaczne nagromadzenie paliwa (w połączeniu z przygotowanym wsadem paliwowym, opisanym w pierwszej części artykułu) doprowadziło – paradoksalnie – do swoistej stabilizacji sytuacji pożarowej we wczesnej fazie rozwoju. Ze względu na szczelność okien na pierwszym piętrze dym zbierał się w strefie podsufitowej, której wysokość od sufitu rosła (płaszczyzna neutralna obniżała się). Dostęp powietrza był możliwy jedynie przez klatkę schodową z poziomu niżej. Stosunkowo szybki rozwój pożaru w pierwszej fazie (swobodny napływ tlenu z piętra poniżej) oraz osiągnięcie temperatur przekraczających 200°C doprowadziły do tego, że paliwo zaczęło intensywnie odgazowywać (przechodzić proces rozkładu termicznego i pirolizy, produkując gazy pożarowe). Duża dynamika produkcji gazów pożarowych i dymu spowodowała obniżenie warstwy zadymienia praktycznie do poziomu podłogi i zmniejszenie dynamiki dotleniania ogniska pożaru, co można zaobserwować na wykresie temperatur.

Łyk teorii

Ponownie należy podkreślić, że stworzenie możliwości odpływu dymu w wysokim punkcie, przy jednoczesnym doprowadzaniu powietrza poniżej, z czasem znacznie zintensyfikowałoby proces spalania, jeśli szybkość wydzielenia się ciepła (ang. *heat release rate*) nie zostałaby zmniejszona (co w praktyce oznacza podanie środka gaśniczego na ognisko pożaru). Patrząc na wykres, moment tego wyhamowania dynamiki pożaru można zauważyć po około 5 min pożaru (300 s). Mniejsza ilość powietrza (tlenu) zaczyna dopływać do strefy spalania, co oznacza zmniejszenie szybkości wydzielenia ciepła (reguła Thorntona). Jednocześnie stężenie gazów palnych jest tak wysokie (bogata mieszanina), że nie ma fizycznych warunków do występowania płomieni. Przypomnijmy, że płomień jest przestrzenią gazową, w której wnętrzu

znajduje się paliwo, na zewnątrz występuje tlen, a na styku obu tych obszarów tworzy się strefa reakcji. Im większy płomień, tym większa jego powierzchnia powoduje emisję promieniowania cieplnego, a z drugiej strony potrzebuje on większego dostępu powietrza. Jeśli dostęp ten zostaje zmniejszony, zmniejsza się powierzchnia (wysokość) płomienia oraz wartość promieniowania cieplnego w nim generowanego, przekładającego się na temperaturę osiąganą przez otoczenie.

W ten oto sposób charakterystyka paliwa w połączeniu z warunkami wymiany gazowej doprowadziła do przejścia pożaru w stan nieodwietrzony i zmniejszenia jego intensywności. Jak wspominałem w pierwszej części artykułu, wysokie stężenie gazów pożarowych pochodzących z procesu pirolizy i rozkładu termicznego oraz utrzymywanie się podwyższonej temperatury, a także obecność skutecznego źródła zapłonu wewnątrz obiektu stanowią główne czynniki ryzyka zaistnienia zjawiska wstecznego ciągu płomienia (*backdraft*), stwarzają również możliwość wystąpienia wybuchu dymu. Właśnie dlatego należy w takich okolicznościach rozważyć podanie mgły wodnej bez doprowadzania dodatkowego powietrza [2]. Od dekad, w różnych częściach świata, stosuje się w tym celu lance mgłowe. Można więc z satysfakcją powiedzieć, że nasz pomysł na scenariusz się sprawdził, a praktyczna realizacja założeń doprowadziła do stworzenia idealnych warunków do wypróbowania założonej techniki i taktyki działania.

Wracając do pożaru

Przez kilka kolejnych minut, które upłynęły od zainicjowania pożaru do przybycia sił pierwszego rzutu na miejsce zdarzenia, temperatury w górnych warstwach zaczęły spadać, natomiast termopary położone niżej odnotowywały powolny, ale stabilny wzrost. Oznacza to, że płomień nie wędrował już po suficie, jednak mimo tak ograniczających warunków pożar nadal trwał i generował ciepło, kumulujące się w obiekcie. Znalazł swoje *equilibrium*, swój stan równowagi. Wcześniej turbulentne przepływy ustabilizowały się, co pozwoliło na wytworzenie niewielkiego, stabilnego kanału napływu powietrza do strefy spalania i dalszy powolny rozwój pożaru.

Słowo o gazach

Po raz kolejny warto nie przegapić pewnej lekcji – do której zresztą jeszcze wrócimy. Jak powszechnie wiadomo, zgodnie z prawem gazu doskonałego ($pV = nRT$) każdy ogrzewany gaz zwiększa swoją objętość, a każdy gaz chłodzony ją zmniejsza. Przykładem mo-

że być zjawisko pułapki wodnej – im wyższa temperatura gazów pożarowych, tym więcej pary powstanie z 1 l wody. Dlatego zawsze chłodzimy gazy pożarowe, wykorzystując prądy o niskiej wydajności i ostrożnie aplikując wodę małymi porcjami ($V = nRT/p$). W momencie intensywnego rozwoju pożaru i wzrostu temperatury produkcja gazów pożarowych wraz z podwyższonym ciśnieniem ($p = nRT/V$) powoduje rozprzestrzenianie się gazów, bo układ, jak wszystko inne w naturze, dąży do stanu równowagi. W momencie zmniejszenia intensywności spalania dochodzi do obniżenia temperatury, a zatem zmniejsza się nieznacznie objętość wyprodukowanych już gazów pożarowych. Dzięki temu powietrze może znaleźć sobie ponownie drogę do ogniska pożaru, tym bardziej że przepływy (gazów na zewnątrz i powietrza do środka) są mniej turbulentne, a zatem nie zakłócają się wzajemnie tak silnie. Do tego trzeba jeszcze dodać, że w pożarze temperatury różnią się miejscowo (doskonale pokazuje to nasz wykres) i może zaistnieć sytuacja, w której temperatura w strefie podsufitowej maleje wraz z jednoczesnym wzrostem temperatury w niższych warstwach. Mechanika płynów (gazów) zapewnia pełną płynność zmian takiego układu. Przechodząc do dalszej analizy przebiegu naszego scenariusza, miejmy na uwadze zachowanie gazów wynikające z prawa gazu doskonałego, czyli zmiany objętości pod wpływem zmian temperatury.

Działania gaśnicze

Po upływie 10 min (600 s) od zapłonu rozpoczęliśmy działania gaśnicze. Ten czas został przyjęty na podstawie odległości naszej lokalizacji od najbliższej jednostki (JRG 1 KM PSP w Olsztynie), z uwzględnieniem sugerowanego czasu dojazdu wskazanego przez system nawigacji drogowej.

Mieliśmy określone założenia taktyczne. Dowódca po przyjeździe na miejsce zleca przygotowanie wstępnego rozwinięcia, a sam udaje się na „rozpoznanie 360” (obejście obiektu z kamerą termowizyjną i zlokalizowanie gorących punktów). Po rozpoznaniu decyduje o wykorzystaniu mgły wodnej.

Rotą przystawia drabinę do okna pomieszczenia, w którym stwierdzono rozwój pożaru i wykonuje przewiert. Warto tu dodać, że używaliśmy wiertarki przeznaczonej do pracy z lancą. O koncepcji tzw. wiertarki ratowniczej pisałem już wcześniej (patrz: *Lanca mgłowa w nowej odsłonie*, PP 7/2016). Ze względu na późną dostawę nie dysponowaliśmy wiertłem do drewna (normalnie w myśl starej strażackiej zasady uderzylibyśmy w najsłabszy punkt, czyli we framugę), ▶



fot. 1. Moment przewiercenia ściany w celu podania mgły wodnej. Po prawej widoczna lanca innego typu (polskiej produkcji, opisana w PP 7/2016), zabezpieczająca puste przestrzenie dachowe podczas ćwiczenia.

fot. 2a i 2b. Wyposażenie końca linii szybkiego natarcia w zawór oraz szybkozłączkę może znacznie zwiększyć możliwości taktyczne modułu wysokiego ciśnienia. Na zdjęciu kadr z nagrania demonstrującego system polskiej produkcji Mist-Tech (YouTube)



fot. 3. Wybicie drugiego usuwanie gazów i pary z wariante wentylacji nie

► jednak nasza maszyna jest tak potężna, że w kilkanaście sekund przewierciliśmy się przez mur. Normalnie trwa to krócej, ale do pokonania mieliśmy jeszcze ostatnią warstwę – sklejkę będącą wykończeniem wewnątrz. Wiertło, którym dysponujemy, o wiele lepiej pracuje z materiałem kruszącym się, a materiały drewnopodobne, ulegające skrawaniu, wymagają więcej czasu na przewiercenie. Wybór miejsca przewiercia może dziwić, jednak – paradoksalnie – o wiele łatwiej było nam tym razem wiercić w ścianie niż we framudze. Zazwyczaj przewiert wykonywany byłby we framudze, również ze względu na łatwiejszy ewentualny remont popozarowy takiego obiektu.

Po wykonaniu przewiercia do wnętrza została wprowadzona szpila mgłowa (*fognail*), przyłączona do linii szybkiego natarcia za pomocą szybkozłączki. Bardzo ciekawym rozwiązaniem – wartym zasugerowania – jest wyposażenie końca linii szybkiego natarcia w szybkozłączki przeznaczone do pracy z wysokim ciśnieniem. Wówczas można błyskawicznie zmieniać urządzenia (armaturę) przyłączane do końca linii i płynnie przechodzić np. między lancą a prądownicą. Aby uzyskać pełną operacyjność, należy jedynie dodać zawór przed szybkozłączką – pozwoli to uniknąć konieczności zatrzymywania wody na pompie przy zmianie narzędzia pracy. Jeden z przykładów takiego rozwiązania udo-

stępniłem na swoim kanale w serwisie YouTube (*MistTech – prądownica i lanca mgłowa na wysokie ciśnienie (HP)*, kanał „Szymon Kokot-Góra”) [3].

Po wprowadzeniu szpili została podana mgła wodna. Ciśnienie na pompie ustawiono na 40 barów, szacowana wartość ciśnienia na wylocie to około 22 barów (przyjmując 3 bary straty na każde 10 m linii o średnicy wewnętrznej 19 mm, czyli $6 \times 3 = 18$ barów strat), wydajność około 80 l/min [4].

Mgła wodna była aplikowana przez około 4 min, co dało w przybliżeniu zużycie wody równe 320 l. Efekt był natychmiastowy – w ciągu niespełna 2 min wartości temperatur spadają o połowę. Mając możliwość podglądu temperatur, zdecydowaliśmy o podawaniu wody do momentu wyraźnego spadku temperatur poniżej progu 200°C. De facto najwyższa temperatura w momencie przerwania aplikacji mgły wynosiła 165°C w punkcie T1. Podając mgłę wodną, nie zauważyliśmy intensywnego wydobywania się dymu i gazów przez nieszczelności. Jest to potwierdzeniem przytoczonej wcześniej zasady, mówiącej o tym, że chłodzone gazy się kurczą. Wydaje się to sprzeczne z logiką, bo przecież podając wodę w pożarach, nieraz czuliśmy parę wodną na uszach. Wyjaśnijmy więc ten fenomen.

Po pierwsze należy rozróżnić dwie sytuacje – odparowanie wody w gazach pożarowych

i odparowanie wody w kontakcie z palącym się paliwem (ciałem stałym). W drugim przypadku para wodna produkowana jest w wyniku pochłonięcia ciepła (schłodzenia) z nagrzanego ciała stałego. Oznacza to, że woda, zamieniając się w parę, zwiększy znacznie swą objętość (z jednego litra powstanie: przy 100°C – 1700 l pary, przy 200°C – 2160 l, przy 300°C – 2610 l, przy 400°C – 3070 l, przy 500°C – 3520 l, przy 600°C – 3980 l itd.) [3]. Chłodzenie gazów pożarowych jest wówczas znikome, dlatego ogólna objętość gazów w pomieszczeniu (objętość gazów pożarowych i dymu oraz pary wodnej) wzrasta, a strażak odczuwa zwiększenie temperatury poprzez poziomy lub pionowy ruch gazów z parą wodną.

Zupełnie inna sytuacja ma miejsce, kiedy woda podawana jest tak, aby mgła wodna odparowywała w gazach. Wówczas – przy odpowiednich wielkościach kropelek i dobrej technice podawania – większość wody odparowuje w gazach pożarowych. Wracając do teorii gazu doskonałego, nastąpi znaczne zmniejszenie objętości gazów ($V = nRT/p$). Pamiętajmy, że skuteczne chłodzenie gazów pożarowych może obniżyć ich temperaturę nawet o kilkaset stopni. Efekt skurczenia jest wówczas tak potężny, że przewyższa znacznie efekt przyrostu objętości powodowany przejściem wody do pary. Ale jak



okna okazało się koniecznością, ponieważ
płonącego pomieszczenia we wcześniejszym
było skuteczne

już wielokrotnie podkreślałem – wymaga to świadomego działania, dobrego doboru sprzętu i wyćwiczonej techniki aplikacji. Konkluzja jest natomiast taka, że przy spełnieniu powyższych warunków chłodzenie gazów pożarowych działa i przynosi zadowalające efekty, a pułapka wodna przestaje być zagrożeniem.

Jak zawsze, klucz leży w stopniu wyszkolenia teoretycznego i praktycznego. Zainteresowanych zjawiskiem odsyłam ponownie do kanału YouTube, gdzie można obejrzeć spektakularny efekt kurczenia gazów pożarowych w zamkniętym pomieszczeniu – włącznie z wyrwaniem drzwi z framugi i wciągnięciem ich do pomieszczenia (*Lance gaśnicze Mist-er Kiler – skuteczność chłodzenia mgły wodnej*) [6].

Po zakończeniu aplikacji mgły wodnej rota przystąpiła do natarcia. Mogę podzielić się wrażeniami z pierwszej ręki, gdyż po krótkiej chwili przejąłem prądownicę od kolegi i występowałem w roli przodownika roty. Po wejściu do obiektu i dotarciu na piętro rota zetknęła się z poziomą „ścianą” dymu i pary wodnej występującą już przy podłodze na I piętrze. Wchodząc po schodach i zanurzając głowę w dymie, można było odczuć nagłą zmianę warunków i pewien dyskomfort. Widoczność była praktycznie zerowa. W związku z tym otworzyłem okno (OKNO 1 na wykresie) w tylnej części budynku

(pomieszczenie z punktem pomiarowym T5), przejąłem prądownicę i poprosiłem o wentylację nadciśnieniową. Po jej rozpoczęciu udało się wyczyścić podejście z dymu i pary i zbliżyć się do progu pomieszczenia objętego pożarem. Było jednak całe silnie zadymione, toteż gaszenie niewielkimi ilościami wody następowało z progu. Po kilku chwilach oddymiony był niemal cały obiekt, a palące się pomieszczenie nadal pozostawało zadymione.

Po kilku minutach działań w takich warunkach zdecydowaliśmy się na otwarcie okna w płonącym pomieszczeniu (OKNO 2). Było ono jednak zamknięte od wewnątrz, musieliśmy je wybić, co nastąpiło w 21. min (1260 s). Pomieszczenie natychmiast się oczyściło, a działania stały się skuteczniejsze.

Kolejny etap działań polegał na gaszeniu z progu pomieszczenia płonących elementów wyposażenia. Oszczędne operowanie prądem pozwoliło na przygaszenie ogniska. W głębi stosu spalanie nadal trwało, gdyż prąd wodny nie miał możliwości dotarcia do głębiej położonych warstw. Na tym etapie staraliśmy się pamiętać o ważnej zasadzie wentylacji nadciśnieniowej, tzn. unikaniu pozostawiania w przewężeniach (framugi), co zdecydowanie pogarsza skuteczność wymiany gazowej. Jak widać na wykresie, po rozpoczęciu wentylacji nadciśnieniowej temperatury zaczęły dynamicznie wzrastać. Jest to normalny i spodziewany efekt, a naturalną odpowiedzią strażaków decydujących się na tego typu natarcie jest szybkie podanie wody na pożar. Tak też uczyniliśmy. Około 19. min trwania scenariusza (1115 s) rozpoczęliśmy skuteczne natarcie na palące się wyposażenie wnętrza, co spowodowało dość dynamiczny spadek temperatur. Po niespełna 2 min wskazanie T4 spadło z powyżej 300°C do poniżej 100°C. Dogaszenie pożaru wymagało przerwania palących się elementów. Ze względu na obawę przed osłabioną konstrukcją podłogi użyliśmy zdjętych z zawiasów drzwi wewnętrznych, które położyliśmy na niej, aby móc się po nich przemieszczać – dzięki temu ciężar był rozłożony na większej powierzchni.

Jak się później okazało, pożar trawił palne wykończenie wnętrz, a po przepaleniu względnie cienkiej warstwy sufitu zaczął się przedostawać do pustej przestrzeni nad palącym się pomieszczeniem. Obawa przed niekontrolowanym rozprzestrzenieniem się pożaru zawsze towarzyszy stosowaniu wentylacji nadciśnieniowej. Chciałbym jednak uspokoić – rozprzestrzenienie nastąpi jedynie wtedy, kiedy występował będzie przepływ [7]. Do tego potrzebny jest wylot, a takiego w tym przypadku nie było. Praktyka potwier-

dziła powyższą tezę, gdyż poza żarzeniem się przepalonych elementów stropu nie odnotowano rozprzestrzenienia się pożaru w części dachowej. Warto dodać, że gdyby nastąpiło opóźnienie w podaniu wody po rozpoczęciu wejścia, a szczególnie po rozpoczęciu wentylacji nadciśnieniowej, mogłoby dojść do znacznie poważniejszego rozwoju sytuacji pożarowej (przepalenie dachu = wylot gazów).

Analiza

Analizując przebieg naszego ćwiczenia, dostrzegliśmy szereg drobnych niedociągnięć. Spowodowane były one natłokiem działań niezbędnych dla powodzenia przedsięwzięcia, a czasem koniecznością doraźnego podejmowania decyzji. Z pewnością była to również nauka, jak prowadzić w przyszłości podobne przedsięwzięcia. Jedną z uwag wartych odnotowania może być nieco za duży kąt natarcia, powodujący kierowanie części stożka mgły wodnej wprost na powierzchnię sufitu. Dlaczego to dla nas ważne? Ponieważ chcemy, by woda odparowywała w jak największym stopniu w gazach, a nie na powierzchniach w tej fazie natarcia przed wejściem do obiektu. Według badań [8] wystarczy, jeżeli około 30% wody odparuje w gazach, aby nie doszło do przyrostu łącznej objętości gazów i pary w pomieszczeniu. Niemniej jednak w obliczu tylu zmiennych i piętrzących się przeszkód chcemy dążyć do doskonałości, aby końcowy efekt był zawsze możliwie najlepszy.

Głównym naszym przesłaniem jest „szybka woda”, jako priorytet taktyczny. Czy można podać wodę na pożar przed wejściem do pomieszczenia? Twierdzę, że jeśli tylko to możliwe – zawsze warto. Niezależnie od tego, w jaki sposób (por. *Kombinacja olsztyńska*, Michał Osieglowski, PP 6/2016). ■

Literatura

- [1] P. Grimwood, *Fog Attack*, FMJ International Publications, Ltd, UK 1992
- [2] P. Grimwood, E. Hartin, J. McDonough, S. Raffel, *3D Firefighting, Training, Techniques & Tactics*. 2005.
- [3] youtube.com/watch?v=44rWMLxgMDs.
- [4] *Durchfluss Druckverlust Tabelle*, Rosenbauer International Aktiengesellschaft.
- [5] J. McDonough, K. Lambert, *Przemysłowe szkolenie. Skuteczne techniki gaśnicze*, PP 7/2014.
- [6] youtube.com/watch?v=ztrmC8o2UuU.
- [7] K. Garcia, R. Kauffmann, R. Shelble, *Positive pressure attack for ventilation and firefighting*, Fire Engineering Books & Videos, USA 2006.
- [8] S. Särndqvist, *Water and other extinguishing agents*, SRSA, 2002.



Czym chronić ręce w ratownictwie technicznym?

W PP 3/2016 pisałem o ergonomii pracy – o tym, jak ratownicy w dość naturalny sposób znajdują sposoby na poprawienie jej jakości. Jednym z nich jest samodzielne doposażenie się w tzw. rękawice techniczne.

RAFAŁ PODLASIŃSKI

Są one lekkie, dopasowane, zapewniają pewny i precyzyjny uchwyt. Sprawdzają się doskonale w skomplikowanych pracach manualnych, a podczas działań z zakresu ratownictwa technicznego takich nie brakuje.

Ale czy wybór ratowników jest świadomy? Czy wiedzą, przed czym i w jakim stopniu chronią takie rękawice, a przed czym nie? Obawiam się, że nie wszyscy, gdyż już niejednokrotnie widziałem strażaków w ta-

nich, monterskich rękawicach z marketów budowlanych, które praktycznie nie chronią przed zagrożeniami związanymi z ratownictwem technicznym. W rękawicach, jak w przypadku każdego narzędzia wykorzystywanego w naszej pracy, ważne są parametry wytrzymałościowe.

Praktyka vs prawo

Już na samym wstępie należy powiedzieć, że rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z 30 listopada 2005 r. w sprawie umundurowania strażaków Państwowej Straży Pożarnej (DzU z 2006 r. nr 4, poz. 25, załącznik nr 13: *Tabele należyłości umundurowania oraz okresy ich używalności*, tabela należyłości nr 4 – przedmiotów odzieży specjalnej i środków ochrony indywidualnej dla strażaka w służbie stałej i przygotowawczej) w ogóle nie uwzględnia rękawic technicznych. Mowa jest tylko o jednej parze rękawic specjalnych. Chronią w najwyższym stopniu przed wieloma czynnikami (np. ekspozycją na czynniki gorące), ale w przypadku wykonywania prac, które wymagają precyzji, rękawice te się nie sprawdzają (fot. 2). Jeśli na szali kładziemy bezpieczeństwo i wygodę pracy, zawsze wygrywa bezpieczeństwo. Używanie odpo-

wiednich rękawic technicznych może jednak spełnić oba te warunki.

Parametry

Wybierając rękawice techniczne, ratownik powinien kierować się ich parametrami, a nie jedynie wyglądem czy wrażeniem wygody. Niestety, moim zdaniem wybór ten wciąż jest mało świadomy. Parametry wybieranych czasami przez ratowników rękawic z marketów budowlanych zdecydowanie eliminują je z działań ratownictwa technicznego. Rękawice techniczne muszą spełniać wymogi normy PN-EN 388: 2006 *Rękawice chroniące przed zagrożeniami mechanicznymi*. Definiuje ona takie parametry, jak wytrzymałość na ścieranie, przecięcie, przekłucie i rozerwanie. Przy czym rozerwanie w praktyce określa ogólną wytrzymałość danej rękawicy [1].

Oznaczenie

Zgodnie z normą rękawica spełniająca jej wymagania oznaczana jest graficznym symbolem młotka na tarczy. Nad grafiką widnieje numer normy, a pod nią czterocyfrowy kod (fot. 3).

Każda z cyfr oznacza pewien parametr oraz poziom jego skuteczności [1]. Jest to po kolei: odporność na ścieranie, odporność na przecięcie, wytrzymałość na rozdzielanie, odporność na przekłucie. Poziom skuteczności przedstawia tabela na str.26.

Jak widać, poziom skuteczności waha się między 1 a 4, a w przypadku odporności na przecięcie może osiągnąć poziom 5. Dopiero na podstawie analizy parametrów powinno się dokonywać wyboru rękawicy technicznej. Jakość i poziom bezpieczeństwa danej rękawicy można w bardzo pro-



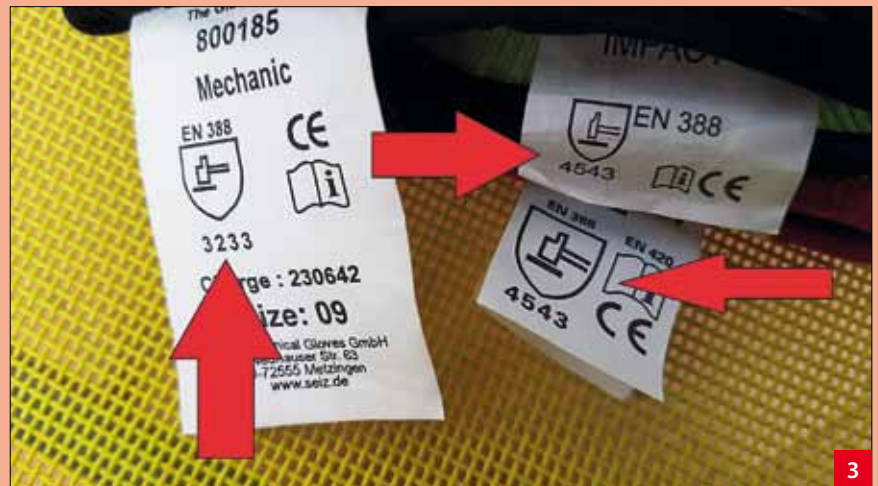
st. kpt. Rafał Podlasiński jest zastępcą dowódcy zmiany w JRG 15 w Warszawie, członkiem specjalistycznej grupy poszukiwawczo-ratowniczej



1



2



3

sty sposób zobrazować prostym testem. Gdy weźmiemy igłę i spróbujemy przebić rękawicę, to tę tanią, niespełniającą warunków normy, przebijemy z łatwością na wylot. Rękawica odpowiadająca najwyższemu poziomowi bezpieczeństwa igłę zatrzymuje całkowicie albo przebicie jej wymaga użycia dużej siły. To jednak nie wszystko, na co trzeba zwrócić uwagę, zanim dokonamy wyboru.

Każdy element ma znaczenie

Część rękawic ma specjalną membranę, która jest selektywnie przepuszczalna dla wilgoci. Membrana nie przepuszcza wody do wnętrza (np. podczas deszczu), a przy tym odprowadza wilgoć i ciepło z dłoni na zewnątrz, zwiększając komfort pracy.

Ważne są też elementy chroniące wierzch palców oraz grzbiet dłoni, będące dodatkowym zabezpieczeniem podczas

fot. 1. Wiele modeli rękawic technicznych – jakimi kryteriami wyboru się kierować?

fot. 2. Precyzja chwytu w rękawicy specjalnej i rękawicy technicznej

fot. 3. Oznaczenie rękawic technicznych zgodne z normą

pracy. Mają one łagodzić skutki przygnięcia czy uderzeń.

Wygodę, bezpieczeństwo i trwałość zwiększają wzmocnienia na wewnętrznej ▶



4



6



5

fot. 4. Rękawice ze wzmocnieniami palców i wierzchu dłoni
fot. 5. Dodatkowe wzmocnienia wewnątrz dłoni, w niewralgicznych miejscach
fot. 6. Porównanie widoczności rękawic

Poziom skuteczności poszczególnych parametrów rękawicy technicznej na podstawie normy PN-EN 388

| PARAMETR | POZIOM SKUTECZNOŚCI | | | | |
|--|---------------------|-----|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ODPORNOŚĆ NA ŚCIERANIE (liczba cykli) | 100 | 500 | 2000 | 8000 | – |
| ODPORNOŚĆ NA PRZECIĘCIE (wskaźnik) | 1,2 | 2,5 | 5,0 | 10,0 | 20,0 |
| WYTRZYMAŁOŚĆ NA ROZDZIERANIE (N) | 10 | 25 | 50 | 75 | – |
| ODPORNOŚĆ NA PRZEKŁUCIE (N) | 20 | 60 | 100 | 150 | – |

► części dłoni oraz w innych niewralgicznych miejscach, np. na zgięciach powstających podczas ruchu dłoni (fot. 5). Ułatwia to pracę, m.in. operowanie ciężkimi narzędziami, eliminując powstawanie odcisków i otarć.

Ważny jest również kolor rękawicy oraz elementy odblaskowe. Według mnie im bardziej jaskrawa, tym lepsza. Im bardziej

widoczna, tym bardziej skupia wzrok użytkownika. Kolor pomaga dobrze kontrolować dłonie podczas prac technicznych. Są one doskonale widoczne na ciemnym tle czy w słabych warunkach oświetlenia (fot. 6). Bezsprzecznie wpływa to na bezpieczeństwo.

Rękawice techniczne nie nadają się do pracy pilarkami do drewna. Wielu użyt-

kowników jednak o tym nie wie. Nawet jeśli mają dobrej jakości rękawice techniczne, to nie mają świadomości, że nie ochronią one przed przecięciem łańcuchem pilarki. O wymaganiach stawianym rękawicom używanym podczas operowania pilarką do drewna mówi norma PN-EN 381-7:2002 *Odzież ochronna dla użytkowników pilarek łańcuchowych przenośnych. Część 7: Wymagania dla rękawic chroniących przed przecięciem pilą łańcuchową*. Jeśli w działaniach używany jest ten sprzęt, wymagane są rękawice specjalne. ■

Przypisy

- [1] <http://archiwum.ciop.pl/1345.html>, Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy.
- [2] Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z 30 listopada 2005 r. w sprawie umundurowania strażaków Państwowej Straży Pożarnej (DzU z 2006 r. nr 4, poz. 25).
- [3] Tomasz Krasowski, *Środki ochrony indywidualnej strażaka. Wybrane zagadnienia* – wykład przeprowadzony na seminarium „Interoperacyjność działań gaśniczych podczas pożarów wewnętrznych”, 31 marca 2016 r., org. Koło Naukowe Działalności Gaśniczych SGSP.

Mądry Japończyk po szkodzie (cz. 1)

Mieszkańcy Tokio przeżyli 1 września 1923 r. prawdziwie sądny dzień.

RENATA GOLLY

Historia Tokio sięga około 400 lat wstecz. Miasto, pierwotnie nazywane Edo, zaczęło się rozwijać po ustanowieniu szogunatu (japońskiej wojskowej administracji feudalnej, w której rządy sprawował szogun – najpotężniejszy i najsprytniejszy spośród wojowników) pod rządami Tokugawy Ieyasu w 1603 r. Edo, jako centrum polityki i kultury Japonii, rozrosło się w ogromne miasto z populacją ponad miliona mieszkańców od połowy XVIII w. W 1868 r. szogunat Tokugawy został obalony, a ostatni szogun z tego rodu zrzekł się władzy na rzecz cesarza. Cesarz przeniósł się z Kioto do Edo, które zostało przemianowane na Tokio i stało nową stolicą Japonii.

Populacja Tokio rozwijała się tak szybko, że z 1,12 mln w 1900 r. urosła do 2,17 mln w 1920 r. Jeszcze bardziej zadziwiający był wzrost liczby mieszkańców około 82 małych miasteczek i wiosek otaczających Tokio – z 380 tys. w 1900 r. do 1,18 mln w 1920 r. Tym, co przyciągało ludzi do tego miasta, była perspektywa zatrudnienia w przemyśle. Liczba zakładów, w których zatrudnionych było pięciu lub więcej pracowników, zwiększyła się z 768 w 1907 r. do 7233 w 1919 r., a całkowita liczba pracowników wzrosła z 55 944 do 188 876. Gwałtowny rozwój przemysłu ciężkiego następował jednak przy całkowitym zastoju budownictwa mieszkaniowego – cały ten gęsto zaludniony obszar pokrywała coraz ciaśniejsza drewniana zabudowa mieszkalna.



Geografia i geologia

Japonia geograficznie jest archipelagiem blisko 2500 wysp leżących na Pacyfiku wzdłuż wybrzeży Azji. Hokkaido, Honsiu, Sikoku i Kiusiu to największe z nich. Wyspy Japońskie leżą w wyjątkowo niewdzięcznym miejscu – w strefie ekstremalnej niestałości skorupy ziemskiej, tzw. pacyficznym pierścieniu ognia, na styku aż czterech wielkich płyt litosfery: pacyficznej, eurazjatyckiej i północnoamerykańskiej oraz mniejszej filipińskiej. Pierścień ognia to pas rowów oceanicznych i wulkanicznych łańcuchów górskich otaczających Ocean Spokojny. Ociekanie się płyt wywołuje wstrząsy skorupy ziemskiej, trzęsienia ziemi są więc w Japonii codziennością. Na archipelagu co roku rejestruje się od 1 do 3 tys. wstrząsów o różnym nasileniu. W Tokio ziemia trzęsie się raz na tydzień. Bardzo silne trzęsienia ziemi występują jednak rzadko. Mogą one powodować powstawanie tsunami. W warunkach japońskich, gdzie gęsta zabudowa często sąsiaduje ze stromymi zboczami gór, groźne bywają także – jako zjawiska wtórne – pożary i osuwiska ziemi. Wszystkie te klęski, niczym biblijne plagi, spadły jednocześnie na Tokio 1 września 1923 r.



st. sekc. Renata Golly jest pracownikiem SGSP

Zniszczenia po trzęsieniu ziemi. Widok na Jokohamę

Trzęsienie ziemi – jishin

Jego epicentrum znajdowało się niedaleko wejścia do Zatoki Tokijskiej – co oznacza, że nawet w dzisiejszych czasach nie byłoby w ogóle czasu na reakcję. Jako pierwsi wstrząsy odczuli pasażerowie pociągu jadącego wybrzeżem. Była godzina 11.58. Pociąg zatrzymał się na moście w miejscowości Nebukawa. W czasie postoju most, a razem z nim pociąg, zaczął się chwiać, bagaże spadały z półek. Po chwili jednak wstrząsy ustąpiły, most wytrzymał, a załozde i pasażerom wydawało się, że niebezpieczeństwo minęło. Nagle rozległ się hałas – poruszone przez trzęsienie ziemi błoto zaczęło zsuwać się z pobliskich wzgórz. Lawina błotna zrzuciła pociąg z mostu i pchnęła go w kierunku zatoki Sagami, jednocześnie pokrywając wszystkie stojące na przełęczy domy. Około 300 osób straciło życie w zaledwie 15 sekund [1]. Drżenie ziemi trwało prawie 5 minut, powodując zawalenie się wielu budynków w aglomeracji Tokio i Jokohamy, w tym ▶

KATASTROFY
KTÓRE ZMIENIŁY ŚWIAT

► 12-piętrowego obiektu Asakusa Tower. Setki wstrząsów trwały do następnego dnia i pogarszały sytuację. Szacowana wielkość trzęsienia wynosiła 8,3 stopnia w skali Richtera, czyli należało ono do najsilniejszych w historii. Okazało się jednak, że nie same wstrząsy były najgroźniejsze.

Tsunami

Tsunami oznacza falę portową, która jest wywołana trzęsieniem ziemi, przeważnie na dnie oceanicznym, a czasem osuwiskiem ziemi bądź wybuchem wulkanu. Po tafli wody nad epicentrum trzęsienia ziemi zaczynają rozchodzić się fale. Tsunami na otwartym oceanie może być nawet niewidoczne, ale jeśli dociera do brzegu, występuje w różnych postaciach, np. jako łamiąca się fala, ściana wody lub zalanie podobne do przyływu. Kilka minut po lawinie błotnej zniszczenia po trzęsieniu ziemi w Tokio pogłębiła 12-metrowa fala tsunami, która powstała w zatoce Sagami. Uderzyła ona w linię brzegową w kilka minut po wystąpieniu wstrząsów.

Pożary

Tragedię spowodowaną trzęsieniem ziemi, licznymi osuwiskami i tsunami spotęgował pożar. Zabudowa mieszkalna w mieście była przeważnie drewniana. Japończycy uważali bowiem, że konstrukcje drewniane są mniej narażone na zniszczenie podczas trzęsienia ziemi, a poza tym drewno było łatwo dostępne i tanie. Domy budowano gęsto, a otwartych przestrzeni było niewiele. Oprócz drewna wykorzystywano materiały naturalne – papier, słomę ryżową i glinę. Ówczesną zabudowę Tokio można więc określić jako niską i gęstą oraz łatwopalną.

Japończycy używali w swoich domach piecyków węglowych lub węgla drzewnego. Wstrząsy spowodowały, że przewrócone kucharki tworzyły nowe ogniska pożarów. Warunki pogodowe – w głównej mierze silne wiatry, które wywoływane były przez tajfuny, będące charakterystycznym zjawiskiem o tej porze roku – sprzyjały rozprzestrzenianiu się ognia. Zgromadzone w zakładach przemysłowych materiały palne, a także eksplozje w fabryce amunicji również przyspieszyły ten proces. Powstały gęste chmury dwutlenku węgla, zabójcze dla mieszkańców. Pożary trwały ponad 40 godzin. Tymczasem próby ich zwalczania były w dużej mierze bezowocne, ponieważ sieci wodociągowe zostały zerwane przez wstrząsy, a drogi zablokowane. Według raportu Policji pożary wybuchły w 83 miejscach o 12.15. Kwadrans później ich liczba wzrosła do 136. Cała nizina Kantō, na czele z Tokio, stanęła w ogniu. Tysiące

pożarów w połączeniu z silnym wiatrem spowodowały większość zniszczeń.

Burza ogniowa

Ludzie uciekali przed pożarem w kierunku rzeki Sumidy. Policja zachęcała do schronienia się na obszarze wojskowego magazynu mundurowego w Honjo – dzielnicy Tokio, błędnie wierząc, że brak budynków ochroni mieszkańców przed rozsiałym pożarem [2]. Na pustym skrawku ziemi w pobliżu rzeki schronienie znalazły dziesiątki tysięcy robotników. Niestety, płomienie zamykały ten obszar ze wszystkich stron, a około godziny 16.00 ponad 90-metrowe tornado ogniowe przeszło z prędkością 70-80 km/h przez całą okolicę. Burza ogniowa to rzadkie zjawisko, związane zazwyczaj z pożarami o dużej powierzchni. Przyjmuje najczęściej postać wirującej kolumny ognia, która przesuwając się po ziemi, niszczy wszystko na swojej drodze. W zaledwie 15 minut około 40 tys. ludzi zginęło z powodu pożaru lub wskutek uduszenia przegrzonym powietrzem, niemal pozbawionym tlenu. W tym miejscu straciło życie około 30% ofiar całej katastrofy. Przeżyło tylko 300 osób ze wszystkich zgromadzonych. Szef Policji w Honjo, przygnieciony poczuciem winy, że poprowadził tysiące ludzi na śmierć, ze wstydu i dla zachowania honoru popełnił *seppuku* – rytualne samobójstwo.

Yoshiwara – wówczas największa i najbardziej znana tokijska dzielnica rozrywki (tzw. czerwonych latarni) – była otoczona wysokim parkanem i głębokimi rowami, co miało zapobiec ucieczkom kobiet z tego miejsca. Dodatkowo zamykane były drzwi i bramy wiodące do innych części miasta. Kiedy ogień zbliżał się do bram, kobiety wypuszczono z zamkniętych pomieszczeń. Płomienie były jednak już tak blisko, że większość z nich wskoczyła do pobliskiego stawu Benzaiten. W panice tonęły, a rozżarzone węgle spadały na ich ciała i włosy (lakierowane olejkami i woskiem) – i podpalały je. Staw przybrał postać „wzburzonej ognistej ludzkiej masy” [3]. W tym miejscu zginęło około 490 osób.

Rozpacz

W mieście wybuchła panika. Żywność i zaopatrzenie medyczne zostały szybko zużyte, zabrakło wody do picia. Linie telefoniczne i telegraficzne zostały zerwane w całej Japonii, a przed 12 września nie pojawiło się żadne pełne wydanie gazety. Jediną formą kontaktu ze światem zewnętrznym była bezprzewodowa sieć radiowa w północnej miejscowości Iwaki, której operator wysyłał krótkie informacje od świadków do stacji przekaznikowej na Hawajach, a stamtąd do

San Francisco. Kiedy trzęsienia ziemi ustały, a ogień zbierał swe śmiertelne żniwo, rozsierdzony tłum rozpoczął szukanie winnych tej tragedii. Winą za pożary obarczono mniejszości narodowe zamieszkujące Japonię, a w szczególności Koreańczyków. Grupki Japończyków, podlegane przez Policję i wojsko, rozpoczęły pogrom ludności koreańskiej. Masakry były spowodowane, przynajmniej w części, fałszywymi pogłoskami, które



sugerowały, że Koreańczycy planowali powstanie, podpalali, zatruli źródła, gwałcili i grabili. W rejonie Kantō i w wielu innych miejscach w kraju złapano i zamordowano około 6 tys. Koreańczyków. Sytuacja została ustabilizowana dopiero po interwencji regenta Hirohito i ogłoszeniu przez niego stanu wojennego w Tokio i najbliższej okolicy. W związku z masakrą Koreańczyków rząd japoński ocenzurował gazety, a publikowanie artykułów związanych z tymi wydarzeniami było zakazane.

Zniszczenia

Tokio tamtego dramatycznego dnia liczyło około 2,5 mln mieszkańców, a obszar doświadczony przez trzęsienie ziemi – 12 mln. Około 142 tys. ludzi, wśród nich 5000 dzieci, zginęło na skutek tego kataklizmu i kolejnych pożarów. Ponad 500 tys. osób zostało rannych, a ponad 3 mln mieszkańców regionu straciło dach nad głową. Kataklizm objął powierzchnię 56 704 km² [4]. Zniszczeniu uległo dwie trzecie Tokio i niemal cała Jokohama. W Tokio około 694 tys. domów zostało częściowo lub całkowicie zniszczonych, 381 tys.

z nich spłonęło. Destrukcji uległo blisko 9 tys. fabryk. Zaobserwowano prawie dwumetrowe trwałe uniesienie gruntu na północnym brzegu zatoki Sagami i poziome przemieszczenia aż o 4,5 m na półwyspie Boso. Pożary zniszczyły Cesarską Bibliotekę Uniwersytecką, która w swoich zbiorach miała jedne z najstarszych i najrzadszych księzek na świecie. Jednym z nielicznych budynków, które przetrwały trzęsienie ziemi, był Imperial Hotel,



Plonący budynek Urzędu Policji w Tokio

zaprojektowany przez amerykańskiego architekta Franka Lloyda Wrighta. Trzęsienie ziemi, które wystąpiło godzinę przed oficjalną ceremonią wielkiego otwarcia hotelu, poddało budynek próbie wytrzymałości. Jego konstrukcja oparta została na tzw. fundamencie pływającym, który miał być odporny na wstrząsy. I jak się okazało – był.

Pomoc ze strony Stanów Zjednoczonych była szybka i skuteczna. W ciągu tygodnia do Japonii dotarły dziesiątki okrętów z pomocą humanitarną, m.in. z jedzeniem, namiotami, matami. Prezydent USA Calvin Coolidge przeznaczył 12 mln dolarów na pomoc poszkodowanym.

Odbudowa

Rząd zmobilizował oddziały z całej Japonii, które zostały skierowane do Tokio i Jokohamy. Około 52 tys. żołnierzy, czyli prawie jedna piąta całej armii japońskiej, przybyło ze wschodu kraju, aby przywrócić porządek i naprawić uszkodzoną infrastrukturę. W ciągu pierwszych dni po katastrofie dużym problemem było udzielanie pomocy medycznej, transport leków, sprowadzenie personelu me-

dycznego z całej Japonii [5]. Jeszcze więcej trudności sprawiło zapewnienie czystej wody i żywności. Armia japońska zgromadziła i rozdysponowała prawie 120 tys. wojskowych racji żywieniowych. Problem długofalowy stanowiło znalezienie mieszkań dla ofiar katastrofy. Około 800 tys. osób ewakuowano ze zniszczonego obszaru, wielu ludzi przebywało w parkach i innych otwartych przestrzeniach stolicy. 24 września urzędnicy rozpoczęli budowę ogromnego baraku, który ostatecznie pomieścił 150 tys. osób.

Po katastrofie dyskutowano nad przeniesieniem stolicy z Tokio do innego miasta. 2 września, dzień po trzęsieniu ziemi, premier Gombei Yamamoto mianował Shimpei Goto na stanowisko ministra spraw wewnętrznych, a Goto wykluczył przeniesienie stolicy kraju. 27 września założył Teito Fukko-In (Komisję Odbudowy Stolicy – *Imperial Capital Reconstruction Board*) [6]. Miała status ministerstwa. Głównymi sekcjami komisji były wydziały planowania, budowy i zagospodarowania terenu. Miała ona pełną władzę nad rekonstrukcją miasta. Zaledwie dwa miesiące po jej utworzeniu, 24 listopada, zarząd sporządził siedmioletni plan odbudowy, który obejmował drogi przełotowe i parki. Plan zakładał wytyczenie wielu bardzo szerokich ulic, rozmieszczonych w określonych odległościach, mających stanowić pasy przeciwpożarowe. Otwarte przestrzenie miały zapobiegać rozprzestrzenianiu się ognia i pełnić funkcję schronienia dla ludzi, a betonowe bloki mieszkalne zostały pobudowane tak, by stworzyły zaporę przeciwogniową wzdłuż całych dzielnic [7]. Jednakże już w styczniu 1924 r. komisja została zdegradowana do statusu wydziału – po tym, jak rząd Yamamoto podał się do dymisji. Plan przebudowy stał się jednak podstawą struktury dzisiejszego Tokio.

Samorząd miejski w Tokio, aby upamiętnić pierwszą rocznicę trzęsienia ziemi, opublikował *Taisho shinsai giseki* – zbiór „historii podnoszących na duchu”. Była to kompilacja prawie 100 osobistych narracji opowiadających o tym katastroficznym wydarzeniu. Relacje podkreślały heroiczne czyny i bezinteresowną wzajemną pomoc. Miały też charakter propagandowy: „Japończycy zachowywali się odważnie i byli godni podziwu w swoich aktach poświęcenia, a rząd japoński z powodzeniem wspierał swoich obywateli w sytuacjach nadzwyczajnych”.

Długofalowe konsekwencje

Z uwagi na położenie w regionie silnie narażonym na wstrząsy sejsmiczne i związane z tym osuwiska, tsunami i pożary Japonia

stała się kolebką badań nad przyczynami trzęsień ziemi i ich przepowiadaniem. Naukowcy z japońskich uniwersytetów otrzymali dziesiątki milionów jenów jako wsparcie dla projektów, które m.in. mogły konstruować formuły logarytmiczne na podstawie wstrząsów sejsmicznych. Trzęsienie ziemi z 1 września 1923 r. stało się źródłem wielkiej modernizacji Tokio i Jokohamy, infrastruktury miast, a także systemu bankowego. Obrona cywilna skupiła się na szkoleniach w zakresie ochrony ludności. W czerwcu 1924 r. po raz pierwszy na świecie zostały wprowadzone przepisy regulujące wymogi projektowania sejsmicznego, przy użyciu współczynników sejsmicznych. W 1926 r. instytut z Uniwersytetu Tokijskiego, zajmujący się badaniami trzęsień ziemi, wydał serię publikacji w języku angielskim, zawierającą zarówno informacje inżynierskie, jak i z zakresu nauk o ziemi, które miały zasięg międzynarodowy. Trzecią konsekwencją trzęsienia ziemi w 1923 r. był wzrost wykorzystania w budownictwie żelbetu zaprojektowanego z myślą o odporności sejsmicznej. Należy jednak zdawać sobie sprawę, że nie od razu tak było – kolejne rządy Japonii miały inne priorytety niż ochrona przed skutkami trzęsień ziemi, więc wypracowane rozwiązania były wdrażane do użytku bardzo długo, przez dziesięciolecia, a naprawę skutecznie dopiero po II wojnie światowej.

W 1960 r., aby uczcić pamięć ofiar, władze Japonii ustanowiły 1 września Dniem Zapobiegania Klęskom Żywiolowym. Przeprowadza się wtedy w całym kraju ćwiczenia, które uczą mieszkańców prawidłowych zachowań na wypadek kolejnego kataklizmu i podtrzymują ducha czujności. O tym już jednak w kolejnej części artykułu. ■

Literatura

- [1] J. Hammer, *Yokohama Burning: The Deadly 1923 Earthquake and Fire that Helped Forge the Path to World War II*, Simon & Schuster, Nowy Jork 2006, s. 114.
- [2] B. Reilly, *Disaster and Human History: Case Studies in Nature, Society and Catastrophe*, McFarland, Jefferson 2009, s. 99.
- [3] J. Hammer, *Yokohama Burning: The Deadly 1923 Earthquake and Fire that Helped Forge the Path to World War II*, Simon & Schuster, Nowy Jork 2006, s. 126.
- [4] J. Tubielewicz, *Historia Japonii*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław 1984, s. 4.
- [5] J.Ch. Schenking, *The Great Kanto Earthquake and the Chimera of National Reconstruction in Japan*, Columbia University Press, Nowy Jork 2013, s. 57.
- [6] A. Sorensen, *The Making of Urban Japan: Cities and Planning from Edo to the Twenty First Century*, Routledge, Londyn 2002, s. 126.
- [7] R. Castleden, *Wydarzenia, które zmieniły losy świata*, tłum. Bogusław Solecki, Bellona, Warszawa 2008, s. 264.

Co wniosła ostatnia aktualizacja „Zasad organizacji łączności, alarmowania, powiadamiania, dysponowania oraz współdziałania na potrzeby działań ratowniczych”?

MARCIN KUCHARSKI

Przypomnijmy, że dokument ten został zatwierdzony w 2012 r. i od tego czasu doczekał się dwóch aktualizacji (aneksów). Wynikały one z konieczności wprowadzenia pewnych korekt – przynoszących dość duże zmiany, korzystnie wpływające przed wszystkim na pracę KDR. Można powiedzieć, że „Zasady” żyją, nie trafiły do szuflady jako materiał archiwalny, służący tylko do ewentualnych kontroli czy inspekcji. Ostatnia aktualizacja miała miejsce wiosną tego roku. Zaproponowane zmiany były konsekwencją wniosków z analiz ze zdarzeń i ćwiczeń, ustaleń poczynionych na odprawie centralnego odvodu operacyjnego w grudniu 2015 r. oraz uzgodnień powstałych w trakcie prac grupy roboczej zajmującej się zakupami samochodów dowodzenia i łączności. Dotyczą punktów: 4.1, 4.2, 4.5, 4.9, 5.2 i 6. Przybliżmy ich najważniejsze założenia.

ZMIANA 1

Było: 4.1. Komendanci powiatowi/miejscowości PSP ustalają kolejność przydziału kanałów ratowniczo-gaśniczych podczas pro-



bryg. Marcin Kucharski jest zastępcą naczelnika Wydziału Systemów Teleinformatycznych w Biurze Informatyki i Łączności KG PSP, współautorem aneksu nr 2 do „Zasad” oraz autorem „Metodyki postępowania podczas organizacji łączności na potrzeby kierującego działaniem ratowniczym”, w tym jej nowelizacji

Zmiany w organizacji łączności

wadzenia działań ratowniczych na terenie własnego powiatu.

Jest: 4.1. Komendant wojewódzki PSP, w uzgodnieniu z komendantami powiatowymi/miejskimi PSP, ustala kolejność przydziału kanałów ratowniczo-gaśniczych podczas prowadzenia działań ratowniczych na terenie powiatu oraz informuje komendantów powiatowych/miejskich PSP z terenu województwa o tych ustaleniach.

Zaproponowana zmiana wynikała z dwóch aspektów. Powstała możliwość stworzenia mapy przestrzennej rozłożenia podstawowego kanału ratowniczo-gaśniczego (KRG) dla każdej JRG, co jest korzystne np. przy prowadzeniu działań ratowniczych na styku powiatów. Wcześniej zdarzało się, że w takich sytuacjach łączność była prowadzona na tym samym kanale (zazwyczaj B004), co skutkowało powstawaniem zakłóceń. Inny przykład to kwestia uruchamiania sztabu, który obecnie jeszcze przed związaniem wie, które z ośmiu KRG w danym powiecie są na stałe przypisane do jednostek, a które ewentualnie można wykorzystać. Przed wprowadzeniem zmiany wielokrotnie np. sztab komendanta wojewódzkiego PSP nie uzgadniał z miejscowym stanowiskiem kierowania chęci czy konieczności skorzystania z danego (lub danych KRG), tylko wyznaczał je po kolei, zaczynając zazwyczaj od B004, czyli od tego, który był wykorzystywany w większości jednostek. Nadzór nad prawidłowym funkcjonowaniem sieci na terenie powiatu sprawuje nadal SK KM/KP PSP. Zabieg ten umożliwił wprowadzenie innych zmian – w szczególności w zakresie pkt 5.2, o czym poniżej.

ZMIANA 2

Było: 4.2. Podczas planowania wykorzystania KRG należy przewidzieć docelowo jeden z nich do współpracy w miejscu prowadzenia działań pomiędzy ratownika-

mi KSRG i ratownikami służb współpracujących (np. GOPR, TOPR, WOPR itp.) na poziomie województwa.

Jest: 4.2. Podczas planowania wykorzystania KRG należy przewidzieć docelowo jeden z nich do współpracy w miejscu prowadzenia działań pomiędzy ratownikami KSRG i spoza oraz ratownikami służb współpracujących (np. GOPR, TOPR, WOPR itp.) na poziomie województwa.

Celem zapisu było ujednoczenie dokumentu również w odniesieniu do ratowników spoza KSRG.

ZMIANA 3

Było: 4.5. Bezwzględnie zabrania się przekazywania informacji z miejsca prowadzonych działań na numery alarmowe obsługiwane przez stanowiska kierowania.

Jest: 4.5. Bezwzględnie zabrania się przekazywania informacji z miejsca prowadzonych działań na numery alarmowe obsługiwane przez stanowiska kierowania oraz prowadzenia komunikacji głosowej ze stanowiskiem kierowania oraz sąsiednimi jednostkami straży pożarnej w sieci alarmowania PA1 i PA2.

Sieci alarmowania PA1 i PA2 nie służą do prowadzenia komunikacji głosowej i wymiany informacji, wydaje się jednak, że wielu strażaków o tym zapominało.

ZMIANA 4

Było: 4.9. Pojazdy dysponowane poza teren własnego powiatu, jeżeli nie ma innych ustaleń, do momentu przekroczenia granicy administracyjnej powiatu prowadzą nasłuch/korespondencję na kanale powiatowym, a następnie na KSW. Zmiana kanału powinna być zgłoszona do własnego PSK/MSK.

Jest: 4.9. Pojazdy dysponowane poza teren własnego powiatu, jeżeli nie ma innych ustaleń, prowadzą nasłuch/korespondencję w sieci KSW. Informacje o prowadze-

niu nasłuchu/korespondencji w sieci KSW i zmianie kanału powinny być zgłoszone do własnego PSK/MSK.

Zmianę wprowadzono na wniosek części komend wojewódzkich PSP. Jednostki dysponowane z jednego powiatu do drugiego często nie zdawały lub nie chciały zdawać sobie sprawy, czy granicę administracyjną przekroczyły, czy też nie. Zdarzały się przypadki, że siły pracowały cały czas w sieci powiatowej własnej lub powiatu, do którego się udawały. Taka sytuacja zazwyczaj powodowała, że obydwa SK KM/KP PSP „poszukiwały SIS” w trzech sieciach: KSW, PR jednego powiatu lub PR drugiego powiatu. Teraz zapis jest jednoznaczny, a pojazdy dysponowane poza teren własnego powiatu mają zawsze prowadzić nasłuch lub korespondencję w krajowej sieci współdziałania i alarmowania KSW. Informacje o prowadzeniu nasłuchu/korespondencji w sieci KSW powinny być każdorazowo zgłaszane do własnego stanowiska kierowania.

ZMIANA 5

Było: 5.2 Po przybyciu na miejsce działań dowódca uzgadnia z PSK/MSK kanał ratowniczo-gaśniczy (KRG) do prowadzenia korespondencji na miejscu akcji.

Jest: 5.2 Po przybyciu na miejsce działań dowódca do prowadzenia korespondencji na miejscu akcji używa kanału ratowniczo-gaśniczego (KRG) ustalonego pomiędzy komendantem wojewódzkim PSP a komendantem powiatowym/miejskim PSP¹. W przypadku zajętości tego kanału dowódca do prowadzenia korespondencji uzgadnia z PSK/MSK inny kanał ratowniczo-gaśniczy (KRG).

¹Zaleca się oprogramowanie radiotelefonów nasobnych dowódców oraz ratowników pozwalające na ich bezpośrednie uruchamianie się w następujący sposób, dla:

- dowódców – w macierzystej sieci powiatowej (PR),
- ratowników – na uzgodnionym pomiędzy komendantem wojewódzkim PSP a komendantem powiatowym/miejskim PSP kanale ratowniczo-gaśniczym (KRG).

Ta zmiana zapewne budzi największe kontrowersje wśród większości dowódców. Została wymuszona przede wszystkim analizami ze zdarzeń. Wynika z nich, że jeśli tylko w danej jednostce nie został wyrobiony nawyk pracy w relacjach: dowódca ↔ stanowisko kierowania (w sieci powiatowej) oraz dowódca ↔ ratownicy (na kanale ratowniczo-gaśniczym) i wszyscy pracują na jednym kanale radiowym, to nie ma co się ludzić, że w przypadku wprowadzenia do działań kilku

zastępów łączność będzie funkcjonowała prawidłowo. Jeżeli nie zatroszczymy się o taki podział jeszcze przed wyjazdem z garażu, to podczas działań element ten zejdzie po prostu na dalszy plan – KDR ma na głowie tak wiele spraw, że łączność staje się w pewnym momencie kulą u nogi, a nie narzędziem pozwalającym na szybki przekaz informacji. Praktycznie wszystkie analizy pokazują, że naprawy takiego stanu rzeczy nie powinniśmy się spodziewać do końca działań, ewentualnie do uruchomienia sztabu i odpowiednio przygotowanych osób, które dokonają stosownych reorganizacji.

Czytając uważnie „Zasady”, widzimy, że prowadzenie korespondencji radiowej przez ratowników, KDR i stanowisko kierowania w jednej sieci nigdy nie było dopuszczalne. Jednak zasady zasadami, a życie życiem.

Chcąc zlikwidować obowiązek uzgadniania kanału ratowniczo-gaśniczego między dowodzącym i stanowiskiem kierowania (jak to miało miejsce przed wprowadzeniem w życie aneksu nr 2), uznano za konieczne jego wcześniejsze ustalenie. Aby zabieg ten nie powodował wykorzystywania tylko części kanałów, postanowiono, że ich przydział przez poszczególnych komendantów szczebla powiatowego będzie skoordynowany przez komendanta wojewódzkiego PSP, co wprowadzono punktem 4.1 „Zasad”.

Umożliwiło to również wdrożenie zalecenia skutkującego programowaniem radiotelefonów nasobnych dowódców oraz ratowników tak, by uruchamiały się w następujący sposób:

- dla dowódców – w macierzystej sieci powiatowej (PR),
- dla ratowników – na kanale ratowniczo-gaśniczym uzgodnionym między komendantem wojewódzkim PSP i komendantem powiatowym/miejskim PSP.

Rozwiązanie takie ma umożliwić KDR w każdym momencie pracy, jeśli tylko będzie miał odpowiednie zasięgi radiowe, prowadzenie korespondencji ze stanowiskiem kierowania, bez zwracania uwagi, czy przypadkiem sieć ta nie jest zajęta przez ratowników wymieniających uwagi na miejscu działań.

Pytanie o przyczynę takiego rozwiązania zadają zwłaszcza dowódcy pełniący służbę w powiatach, w których pod stanowisko kierowania podlega tylko jedna JRG. Twierdzą, że tam nikt nikogo nie zakłóca i nikt nikomu nie przeszkadza. I być może rzeczywiście w początkowej fazie tak jest, ale przy zadysponowaniu do działań większej liczby zastępów sytuacja ta ulegnie zmianie. Sieć stanie się niewydolna, a KDR zacznie posilkować się telefonem komórkowym. A pamiętajmy, że to narzędzie jedynie pomocnicze, bywa

zawodne, a przede wszystkim jest uzależnione od wielu czynników, na które strażacy nie mają najmniejszego wpływu.

To prawda, że opisywane rozwiązanie i praca w dwóch niezależnych sieciach, wiążąca się z koniecznością posiadania dwóch radiotelefonów lub też używaniem funkcji skanowania kanałów (*Channel Scanning*), jest bardziej kłopotliwa dla dowódców niż wykorzystywanie do tego celu jednego kanału. Lepiej jednak wykorzystywać łączność radiową w taki sposób, niż nie móc z niej skorzystać w ogóle.

ZMIANA 6

Było: 6. Organizacja łączności dla poziomu taktycznego następuje w momencie:

– [...],

– organizowania punktów przyjęcia sił i środków podmiotów KSRG i innych podmiotów uczestniczących w działaniu ratowniczym.

Jest: 6. Organizacja łączności dla poziomu taktycznego następuje w momencie:

– [...],

– organizowania punktów przyjęcia sił i środków podmiotów KSRG i spoza oraz innych podmiotów uczestniczących w działaniu ratowniczym.

Celem tego zapisu, podobnie jak w pkt 4.2, było ujednoczenie dokumentu również w odniesieniu do ratowników spoza KSRG.

Modyfikacje w organizacji łączności spowodowały potrzebę opracowania tekstu ujednoczonego „Zasad”, uwzględniającego zapisy obu aneksów. Wymusiły także nowelizację „Metodyki postępowania podczas organizacji łączności na potrzeby KDR” w zakresie uzgodnień KRG do prowadzenia korespondencji na miejscu działań pomiędzy dowódcą a SKKP/SKKM (tylko i wyłącznie w przypadku zajętości kanału ustalonego między komendantem wojewódzkim PSP i komendantem powiatowym/miejskim PSP).

Dodatkowo w „Metodyce” rozszerzono delegację dotyczącą kryptonimu DARIA z: „dowódca zastępu lub sekcji” na: „dowódca odcinka bojowego, zastępu lub sekcji”. Dzięki temu ujednoczono możliwości stosowania kryptonimu i ułatwiono organizowanie łączności dla odcinków bojowych. Analizując sposób organizacji łączności na ćwiczeniach: H2O 2016, Katastrofa 2016 oraz Solidami 2016, przeprowadzonych już po wdrożeniu zmian w „Zasadach”, można stwierdzić, że wprowadzone modyfikacje usprawniają działania. Widać to w szczególności w przydziale podstawowego kanału ratowniczo-gaśniczego dla każdej JRG oraz prowadzeniu nasłuchu/korespondencji w sieci KSW przez pojazdy dysponowane poza teren własnego powiatu. ■

Wesprzeć szefa (cz. 2)

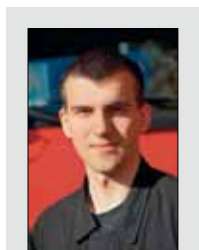
To, czy będziemy mieli wpływ na sytuację w naszym miejscu pracy, zależy w dużej mierze od relacji z przełożonym. Jak ją poprawić?

MAREK WYROZĘBSKI

Kontakty z przełożonymi przypominają czasem zabawę w podchody. Raz możemy powiedzieć im wszystko otwarcie, innym razem staramy się przemknąć niezauważeni. A jeśli sprawa dotyczy jakiejś trudnej kwestii – najchętniej chcielibyśmy zniknąć im z oczu. W zależności od tego, kto jest twoim bezpośrednim przełożonym – czy dowódca zmiany, czy sam komendant – będziesz się z nim widywał odpowiednio częściej bądź rzadziej. Osoby stojące najwyżej w hierarchii organizacji mają mało czasu, który mogą ci poświęcić. A skoro tak, warto na spotkanie z szefem przyjść dobrze przygotowanym. Gdy czasu mamy niewiele, ale za to długą listę tematów do poruszenia, najchętniej rzucilibyśmy na stół od razu wszystkie pomysły i problemy. To jednak nie najlepszy pomysł. Kiedy i jak przedstawić je zatem swojemu szefowi? Ważne jest wyczuć chwilę.

Kiedy nalegać?

Po pierwsze, nie musisz, a nawet nie powinieneś informować szefa o wszystkim. Kierownicy komórek, np. dowódcy zmian czy sekcji, powinni rozwiązywać sprawy (także konflikty) na swoim podwórku. Jeśli nam się to uda, zdejmujemy z przełożonego ciężar kolejnej kwestii do rozwiązania. O problemie mówimy mu wtedy, gdy sprawa przerasta nasze możliwości. J.C. Maxwell wspomina, że jego pracownicy



kpt. Marek Wyrozębski jest dowódcą zmiany w JRG 3 w Warszawie

przychodzili do niego z mnóstwem drobnych problemów. Kazał im więc, by sami znaleźli trzy realne rozwiązania danej sprawy, zanim mu ją przedstawia. Liczba przychodzących zdecydowanie zmalała – ludzie radzili sobie z problemami sami.

Przekłada się to na organizację działań gaśniczych i korespondencję radiową podczas akcji w myśl zasady: *maksimum treści, minimum słów*. Nie wyobrażam sobie dużej akcji, w której KDR musi decydować o wszystkim. Czy mamy zakładać aparaty ODO, czy nie? Wziąć młot, czy topór? Przeszukać pomieszczenie po lewej, czy po prawej? Jeśli KDR musi angażować się w takie szczegóły i myśleć za swoich pracowników, nie będzie mógł skoncentrować się na dowodzeniu całą akcją. Dowodzący musi wiedzieć o istotnych sprawach, które mają związek z działaniami ratowniczymi. Reszta – to odpowiedzialność poszczególnych ratowników. Trzeba umieć wyczuć, czy

to, co chce przełożonemu powiedzieć, jest w danej chwili najważniejsze. Szybkiego rozważenia sprawy można wymagać od przełożonego w kilku sytuacjach: gdy wiesz o czymś, o czym szef powinien się dowiedzieć (np. zmieniają się okoliczności), gdy jest mało czasu na podjęcie ważnej decyzji lub gdy nie radzisz sobie z zadaniem, które ci powierzył.

Z drugiej strony dobrze wiedzieć, kiedy się wycofać. Jeśli

masz jakiś pomysł, pamiętaj, że twoje zadanie polega na przedstawieniu go, ale nie naciskaj szefa, by go przyjął. Jeśli okoliczności są niesprzyjające, staraj się odłożyć temat na później, w ten sposób będziesz miał też czas, by go dopracować. Maxwell w książce *360° Lider* w dość humorystyczny sposób przyrównuje atmosferę w biurze szefa do pogody (tabelka na sąsiedniej stronie).

Kiedy więc przychodzisz ze sprawą do przełożonego, zastanów się, czy aby nie jest to zły moment. Szkoda spalić dobry pomysł tylko dlatego, że trafiliśmy na pracowity albo pełen niepowodzeń dzień szefa.

Dołącz do sztabu

Jeśli robisz więcej niż przeciętni pracownicy i nie wywołujesz nowych problemów, stajesz się dla swojego przełożonego podporą. Jesteś potrzebny w swoim miejscu pracy. Kilku takich pracowników może stanowić trzon komórki. Przełożony to na akcję ratowniczo-gaśniczą. KDR sam nie ugasi pożaru – potrzebuje ludzi, którzy rozwiną linie gaśnicze, wyważą drzwi, podadzą wodę do środka, wyniosą poszkodowanych itd. Aby zdjąć z siebie ciężar tych wszystkich działań, powołuje dowódców odcinków bojowych, którzy odpowiadają za nieco węższy zakres akcji. Najlepiej, by byli to godni zaufania ludzie – wtedy KDR wie, że może na nich liczyć.

Maxwell nazywa takich pracowników zawodnikami rozgrywającymi, czyli takimi, którzy mają wpływ na to, co dzieje się na boisku. Taki pracownik interesuje się tym, co zmieniło się pod jego nieobecność, dba o to, by być poinformowanym o wszystkim, mimo że nie jest szefem. A gdy dostaje zadanie, czuje się za nie osobiście odpowiedzialny. Pamiętaj, że zapanujesz nad swoim podwórkiem (zmianą jako dowódca zmiany, JRG jako dowódca JRG lub wydziałem jako naczelnik), jeśli będziesz brał sprawy w swoje ręce i nie bał się podejmować decyzji. Wówczas stajesz się potrzebny swojemu szefowi, bo dzięki temu, że sobie radzisz, on nie ma dodatkowych problemów z zespołem, którym zarządzasz. Będzie gotów ci zaufać i zacznie liczyć się z twoim zdaniem. Dobry pracownik nie musi wszystkiego umieć – wystarczy, że jest chętny do nauki i do pracy. Bierze odpowiedzialność za swoje obowiązki, nie szuka wygody. Kiedy jesteś w „sztabie” swojego przełożonego, masz realny wpływ na podejmowane decyzje i możesz śmiało proponować swoje rozwiązania. Każdy rozsądny przywódca potrzebuje doradców, samemu nie sposób czasem wszystkiego udźwignąć.

Niefektywni

Życie pisze różne scenariusze. Nie każdemu trafi się wyrozumiący przełożony, z którym można swobodnie współpracować. Co gorsza, mogą też zarządzać nami osoby, których efektywność pozostawia wiele do życzenia. Wśród cech, które charakteryzują szefów tego rodzaju, dominuje niepewność siebie i brak wiary we własne umiejętności. Tacy szefowie bardzo cenią swoje ego i wszystkie decyzje muszą być z nimi uzgadniane. Boją się, że ich braki wyjdą na jaw i stracą stanowisko. Krytykują ludzi i zawsze szukają winnych swoich niepowodzeń. Jeśli któryś z podwładnych wybija się ponad przeciętność, jest natychmiast tłamszony, żeby nie przyćmił szefa. Niestety, gdy szefowi brakuje zdrowej pewności siebie, przekłada się to na wszystkich pracowników. Demotywuje ich. Jeśli jesteś dowódcą średniego szczebla, możesz zatrzymać ten przekaz – by nie dotarł do twoich bezpośrednich podwładnych i nie zachwiał ich poczuciem bezpieczeństwa.

Na efektywność liderów wpływają także kompetencje, które mają, albo ich brak. Zdarzają się osoby nieskuteczne, które średnio wywiązują się ze swoich obowiązków. Czasem brakuje im wiedzy, czasem doświadczenia. Próbuje ten brak zagadać lub zakrzyczeć. Nigdy nie wykraczają poza zakres swoich obowiązków. Innym przypadkiem są liderzy „nadskuteczni”. Robią dużo więcej, niż powinni, ale za to dużym kosztem swoich podwładnych. Nastawieni są na sukces, choćby po trupach. Dorobili się już stanowiska i mierzą wyżej, więc rozpychają się łokciami, nie bacząc na nikogo. Mogą trafić się także szefowie, którzy dążą do absolutnej doskonałości. I choć sami nigdy jej nie osiągną, wymagają jej od swoich podwładnych. Napędza ich także myśl, że tylko oni są w stanie zrobić coś dobrze, więc muszą korygować i kontrolować wszystkich w najdrobniejszych szczegółach.

Tacy szefowie mogą się pojawić na każdym szczeblu kierowniczym/dowódczym w PSP. Pamiętajmy jednak, że to nie szef nas ogranicza, ale my sami. Skupmy się na rzetelnej pracy na rzecz naszych podwładnych, kierowanej przez nas komórki i organizacji, której elementem jesteśmy. Przywództwo to w dużej mierze nasza postawa. Chodzi o to, by wydobywać z ludzi to, co najlepsze. Maxwell proponuje, by nie odgradzać się i nie stawać w opozycji do szefa, bo taka sytuacja zwiększa tylko napięcie w zespole. Wręcz przeciwnie – choć jest to z pewnością bardzo trudne – spróbujmy nawiązać relację z szefem, poznać jego mocne i słabe strony

| Prognoza | Zjawisko | Działanie |
|--------------------------|--|--|
| Słonecznie | Słońce świeci, doskonała widoczność. | Dalej rób swoje. |
| Mglisto | Nie można odczytać warunków pogodowych. | Czekaj, aż mgła się uniesie. |
| Zachmurzenie umiarkowane | W jednej chwili słonecznie, w drugiej pochmurno. | Wypatruj odpowiedniego momentu. |
| Deszczowo | Ciągle pada, ale bez grzmotów i błyskawic. | Wykonuj ruch tylko w sytuacjach pilnych. |
| Burza | Piorun może trafić wszędzie. | Poczekaj, aż burza minie. |
| Huragan | Taka zawierucha, że szkody są nieuniknione. | Szukaj schronienia. |

i... postarajmy się mu pomóc. Jeśli dowódca JRG dobrze sobie radzi w kierowaniu akcjami ratowniczo-gaśniczymi, ale gorzej się odnajduje np. w kwestiach kadrowych, poszukaj dla niego rozwiązania problemu. Staraj się rekompensować jego wady – jeśli nie potrafi motywować ludzi, ty to zrób. Szukaj też u niego dobrych cech – każdy jakieś ma.

Z całą pewnością wiąże się to z dodatkową pracą, której być może nikt nigdy nie doceni. Taka postawa wydaje się wręcz naiwna. Czemu mamy pomagać naszym szefom, zwłaszcza tym, którzy nas nie doceniają? Podkopywanie dowódcy, mające na celu usunięcie go ze stanowiska, przyniesie dużo złego dla zespołu. Poza sytuacjami skrajnymi, gdy szef łamie prawo lub etykę pracy (np. przez mobbing), takie rozwiązania zostawiają trwałe ślady w zachowaniu pracowników i mogą zagrozić w przyszłości także i nam. Zamknięcie się na szefa, opryskliwość, bierność, lekceważenie swoich obowiązków – zaostrażają tylko konflikty, co nie posłuży nikomu. Jeśli nie chcemy szukać sobie nowego przełożonego w nowej jednostce czy wydziale, trzeba podjąć rękawicę i przeprowadzić swoich podwładnych przez zaistniałą sytuację. Oni też patrzą, jakimi podwładnymi jesteśmy dla swoich naczelników, dowódców, komendantów. Odbija się to na postrzeganiu nas samych.

Zacznij od siebie

Mam przywilej bycia przełożonym dla 20 osób na zmianie służbowej. Jeśli zadań jest wiele i nie jestem w stanie sam ich wszystkich wykonać, potrzebuję ludzi, którym mogę je powierzyć. Cenię osoby, które nie boją się samodzielnego podejmowania decyzji (ale i przyjmowania ich konsekwencji) oraz osoby kompetentne, którym nie muszą organizować pracy ani dokładnie mówić, co i jak mają zrobić. Chciałbym na swojej zmianie mieć jak najwięcej ludzi,

którzy sami próbują rozwiązywać pojawiające się problemy, zanim przyjdą z nimi do mnie, a w rozmowach przechodzą do sedna sprawy. Każdy przełożony chciałby mieć takich ludzi – nie są to jakieś odkrywcze wnioski. Nie wymagam też, aby wszyscy byli tacy, bo każdy ma inne cechy i każdy może wnieść do służby wiele dobrego. Z pewnością jednak takich osób poradzę się przed podjęciem jakiejś ważnej decyzji, bo niezależnie od stanowiska, jakie mają – z ich zdaniem będę się liczył. Jeśli więc ktoś wyróżnia się pracowitością i inicjatywą, to jest to postawa godna docenienia. Taką osobę warto wyznaczyć do awansu, np. na stanowisko funkcyjne, bo wtedy będzie realną pomocą dla dowódcy.

Artykułem tym chciałbym zakończyć cykl o przywództwie w PSP. Wszystkie rozwiązania w nim poruszane są jedynie sugestiami, ale – moim zdaniem – wartymi wdrożeniami. Pracy w straży pożarnej nigdy nie ubędzie. Machina musi się kręcić, dlatego potrzeba odpowiedzialnych ludzi, którzy nie tylko będą brali sprawy w swoje ręce, lecz także wspierali tych, którzy za ową maszyną odpowiadają. A skoro każdy szef chciałby mieć takich pracowników, to rozwiązanie jest jedno: MY musimy się nimi stać. Wtedy możemy realnie pomóc naszym przełożonym, a jednocześnie mieć wpływ na to, co dzieje się wokoło nas. Nie dla własnych korzyści, lecz dla dobra ludzi, z którymi pracujemy i formacji, której częścią jesteśmy. ■

W pracy nad artykułem korzystałem z książek J.C. Maxwella: 360° Lider, Logos, Warszawa 2007, Prawa przywództwa, Emka, Warszawa 2001 oraz Przywództwo – złote zasady, MT Biznes, Warszawa 2010.

Wespół w zespół

Koń jaki jest – każdy widzi. Jaka jest ochotnicza straż pożarna – zasadniczo każdy wie. Ale czy naprawdę każdy?

ANDRZEJ KLIMM

Podczas okazjonalnych wykładów, które prowadzę w Szkole Głównej Służby Pożarniczej, zauważyłem ze zdziwieniem, że niewielu słuchaczy ma jakiegokolwiek pojęcie o ochotniczym pożarnictwie. Ostatnio jednak jest z tym na szczęście znacznie lepiej. W tym roku już około 1/3 słuchaczy czwartego roku zgłosiło, że należy do OSP lub że miało mniejszy bądź większy kontakt z tą organizacją. Jest lepiej, zwłaszcza po wprowadzeniu punktów preferencyjnych przy przyjmowaniu do szkół pożarniczych i zaliczeniu szkolenia podstawowego ochotników jako swego rodzaju przedszkola w drodze do zawodu strażaka. Ale nadal tylko co trzeci młody kandydat do stopnia oficerskiego styka się wcześniej ze strażakami ochotnikami.

Moim zdaniem to wciąż zbyt mało. Gdy po otrzymaniu upragnionych gwiazdek młody człowiek jest kierowany do pełnienia służby, trafia zazwyczaj nie do wielkiego miasta, a na prowincję (w końcu tak można określić ponad 90% obszaru naszego kraju). A tam sytuacja wygląda podobnie, jak na przykład w podwarszawskim powiecie mińskim, gdzie poza Komendą Powiatową PSP w Mińsku Mazowieckim i zaledwie jedną jednostką ratowniczo-gaśniczą działa... około 95 ochotniczych straży pożarnych. Liczebności obsad osobowych nie ma nawet co porównywać.

Ustawa o ochronie przeciwpożarowej nakłada obowiązek ochrony przeciwpożarowej (i nie tylko) na Państwową Straż Pożarną. Ochotnicze straże pożarne zalicza do organizacji uprawnionych do prowadzenia działań ratowniczych. Ustawową odpowiedzialność ponosi właśnie PSP. Z tego wynika, że OSP powinny odgrywać rolę pomocniczą w stosunku do PSP (co nie wyklucza oczywiście operacyjnie samodzielnych działań ratowniczych). W ogromnej większości przypadków nie rodzi to większych problemów. Ale czasem...

Z jednej strony może niekiedy wystąpić zjawisko pewnej nadmiernej samodzielności. „My jesteśmy ochotnikami, to nam wolno...” – zdarza się usłyszeć, zwłaszcza od starszych druhów. Oczywiście, wolno, ale tylko w ramach obowiązującego prawa, do którego należą także wytyczne działania operacyjnego ze strony PSP. Ale grzech leży i po stronie zawodowców. Najczęściej wtedy, gdy do służ-

by wejdzie młody absolwent któregoś ze szkół pożarniczych, energiczny i mający równie dużo wiadomości teoretycznych, co mało doświadczenia. Czasem w swoich pierwszych kontaktach z ochotnikami popełnia kardynalny błąd. Próbuje wykazać wyższość strażaków zawodowych nad ochotnikami. Co prawda zazwyczaj strażacy zawodowi istotnie są sprawniejsi i skuteczniejsi w działaniu, ale to jednak fałszywa droga postępowania. Ochotnicy sami muszą uznać tę lepszą sprawność i skuteczność. Tak jak sami muszą chcieć być pomocnikami w ratowniczym dziele. Samodzielnymi, ale pomocnikami. Dlaczego? Odpowiedź jest prosta – bo są ochotnikami. Ratują, bo tego chcą, a nie dlatego, że muszą.

PSP jest instytucją państwową, w której służą zawodowi strażacy. Za tę pracę pobierają wynagrodzenie, z którego żyją oni i ich rodziny. Za dobrą pracę mogą otrzymywać premie, nagrody. Za złą – wszyscy wiedzą. Dawno temu komendant miejski PSP w Warszawie powiedział mi, że woli najgorszą JRG od najlepszej OSP (JOT OSP, czyli jednostki operacyjno-technicznej wówczas jeszcze nie było). W pierwszej chwili zdziwiłem się, ale po namyśle przyznałem mu rację. W PSP wydaje się rozkazy, które muszą zostać wykonane. A w OSP?

OSP jest organizacją społeczną (pozarządową, jak to się obecnie często określa), której celem jest ratownictwo. W OSP się nie pracuje, w OSP się działa. Każdy z ochotników uczy się, pracuje gdzieś zawodowo lub ma inne źródło dochodu, a ratownictwem para się po pracy samarytańsko, czyli bez wynagrodzenia. Ochotnicze ratownictwo może więc być realizowane tylko w takim wymiarze, na jaki pozwala podstawowe zatrudnienie ochotnika. Od ochotników można (i należy) wymagać wiele, ale nie zbyt wiele. No i zawsze na stanowisku dowodzenia jest pewna doza niepewności w stosunku do ochotników – zbiorą się, czy też nie? wyjadą o czasie, czy będą mieli opóźnienie?

W statucie OSP stwierdzono, że naczelnik OSP kieruje swoimi ratownikami (zorganizowanymi w JOT OSP) za pomocą rozkazów. Na szkoleniach naczelników OSP niejednokrotnie pytano mnie, jak to robić, bo nie wszyscy druhowie chcą się im podporządkować. Okazuje się, że w przypadku ochotników praktycznie nie ma możliwości sprawnego egzekwowania wypełniania poleceń. Rosyjskie słowo „dobrowolcy” i po polsku dobrze oddaje istotę rzeczy. Oni działają z dobrej woli. Ale jak tę dobrą wolę właściwie uruchomić?

I tu dochodzimy do sprawy zasadniczej. Do autorytetu. Jeżeli chcemy, żeby polecenia (także w formie rozkazów) były sprawnie wykonywane, musimy być dla druhów ochotników autorytetem. Dotyczy to zarówno dowódców



Andrzej Klimm prowadzi zajęcia na szkoleniach naczelników OSP i komendantów gminnych ZOSP RP

OSP, jak i – w większej jeszcze mierze – wszystkich strażaków zawodowych. Celowo sprawę uogólniłem, bo ochotnicy w akcji wspomagają ratowników zawodowych i powinni umieć z nimi współpracować na wszystkich praktycznie odcinkach (o ile oczywiście nie są wymagane jakieś szczególne umiejętności czy uprawnień).

Autorytet służby przejawia się w umundurowaniu. Strażacy – zawodowi i ochotnicy – w zasadzie umundurowani są jednakowo. Widoczne różnice to inny kolor hełmów, różne dystynkcje. Bo niby wszyscy ratownicy w akcji są równi, ale jednak ci w białych hełmach powinni słuchać poleceń tych w hełmach czerwonych. Taka procedura, taki zwyczaj.

Ale sam mundur to nie wszystko. Jest jeszcze czynnik ludzki. Strażak zawodowy, żeby mieć autorytet, musi być przykładem dla ochotników. W akcji powinien wykazywać się większą sprawnością, a przede wszystkim wiedzą, zarówno tą praktyczną, jak i teoretyczną. A wszystko po to, aby w razie potrzeby strażak ochotnik miał pewność, że może zdać się na kolegę zawodowca. To też jest element współpracy. No i element autorytetu.

Znacznie trudniejszą rolę w tym zakresie mają do spełnienia oficerowie PSP. Oni nie są już tylko kolegami. Są dowódcami. Zawsze. Ich autorytet musi być niepodważalny. W każdej sytuacji dowódca z PSP musi wiedzieć, jaką wybrać drogę postępowania, aby z powodzeniem zakończyć akcję. Dowódca musi także znać mocne i słabe strony swoich podkomendnych, w tym ochotników uczestniczących w działaniach ratowniczo-gaśniczych.

Strażacy PSP powinni jak najczęściej uświadamiać druhom z OSP wagę wiedzy teoretycznej. Bo nie ze wszystkimi rozwiązaniami technicznymi spotykamy się na co dzień, a i same techniki ratownictwa rozwijają się bardzo szybko. Przepisy i procedury także ulegają zmianom. Wraz z rozwojem cywilizacyjnym zmieniają się również potencjalne przyczyny zagrożeń, a także zakres i rodzaje prewencji. Bo strażak ochotnik to już nie pierwszy lepszy facet z widłami czy bosakiem, a wykwalifikowany ratownik, zdolny w razie potrzeby do samodzielnego działania i równie samodzielnego posługiwania się niejednokrotnie skomplikowanym sprzętem. Ale do tego, żeby zostać takim kompetentnym strażakiem, prowadzi tylko jedna droga – trzeba przejść (i zakończyć z wynikiem pozytywnym) odpowiedni cykl szkoleń. Szkoleń, które ma prawo i obowiązek prowadzić tylko Państwowa Straż Pożarna na szczeblu powiatowym i wojewódzkim. Nieodpłatnie. Co nie oznacza jednak, że bezkosztowo. Bo, o czym nie wolno zapominać, koszty takich szkoleń są wbrew pozorom niemałe.

W pierwszym rzędzie należy zapewnić kadrę odpowiednich wykładowców i instruktorów. Nie jest to łatwe, bo choć fachowców w PSP nie brakuje, zazwyczaj przez pięć (co najmniej) dni w tygodniu zajęci są oni realizacją ustawowych zadań. Oderwanie ich więc od codziennych zajęć, przy znanych powszechnie trudnościach etatowych, nie jest proste. A i ochotnicy nie za bardzo mogą szkolić się „w tygodniu”, bo w większości zajęci są w swych miejscach pracy, a prawo do zwolnienia na szkolenie grozi przekształceniem się w zwolnienie z pracy, ale na stałe. Pozostają więc soboty i niedziele. W PSP powstaje zatem problem nadgodzin. A to już nie tylko problem ludzki, lecz także finansowy.

Chyba każdy zgodzi się ze mną, że jeżeli chcemy mieć odpowiednio wykwalifikowanych ochotników, to ich szkolenie musi stać na odpowiednio wysokim poziomie. Bezpieczeństwo akcji zawsze zależy od najsłabszego ogniwa, dlatego szkolenia te nie mogą być traktowane tylko jako dodatek do służby. Szkolenia

ochotników to też jest służba, równie ważna i tak samo trudna, jak akcje ratownicze. I znów, wszyscy to wiedzą, ale...

Ale na to potrzebne są odpowiednie środki, przewidziane zarówno w budżecie PSP – m.in. na wykładowców, jak i w budżetach samorządów – na ekwiwalenty dla szkolonych ochotników oraz na pokrycie kosztów ich delegacji. Koszty tych nieodpłatnych szkoleń, tak jak wspomniałem wcześniej, wcale nie są małe, jeżeli pod uwagę weźmiemy liczbę ochotników w skali kraju. A szkolić trzeba w systemie ciągłym, jeżeli polskie ochotnicze ratownictwo ma reprezentować europejski poziom. Jest to sprawa do rozwiązania systemowego, bo środki dysponowane na ten cel obecnie wydają się być wciąż zbyt skromne jak na ratownicze potrzeby.

Założyciel Zamościa, kanclerz Jan Saryusz Zamojski, napisał kiedyś, że „(...) takie będą Rzeczypospolite, jakie ich młodzieży chowanie”. Parafrazując, można stwierdzić, że takie będzie polskie ratownictwo, jak będą szkoleni ochotnicy. To ogromnie trudne i odpowiedzialne zadanie, spoczywające na barkach kilku instytucji.

Władze państwowe na utrzymanie i rozwój ochotniczego ratownictwa przeznaczają pewną część budżetu. Czy wystarczającą? Chyba niezbyt, bo jak zawsze „koldra jest zbyt krótka”. Mimo to musimy sobie radzić i radzimy. Tyle że ochotnicy chcieliby sobie radzić jeszcze lepiej.

Komenda Główna PSP opracowała ambitny i wszechstronny program szkoleń druhowo ochotników. Obowiązuje od początku obecnego roku. Realizowany jest w miarę możliwości. Materiału dużo, czasu mało. Wykładowcy z PSP i ochotnicy z OSP starają się wspólnie, aby szkolenia były jak najbardziej efektywne. Czy im się to udaje? Pokaże niedaleka przyszłość.

No i na zakończenie element dla ochotników kluczowy – komendanci powiatowi PSP i ich komendy. To właśnie na nich spoczywa główna odpowiedzialność za właściwe przygotowanie druhowo z OSP do zadań ratowniczych, za osiągnięcie i utrzymanie przez nich odpowiedniego poziomu wiedzy i umiejętności, za to, by byli wartościowym uzupełnieniem straży zawodowej. Przy tak dużej liczbie i różnorodności jednostek OSP jest to ogrom pracy. Znakomita większość komendantów powiatowych PSP sprostała temu zadaniu. To zresztą widać – po sposobie, w jaki traktują ochotników, ale i jak ochotnicy odnoszą się do nich. Autorytet, wzajemny szacunek i rosnące obopólne zaufanie. To dobry kierunek. ■

UNIBOOT
info@uniboot.pl
tel. 506 573 594

www.uniboot.pl
Łodzie gotowe na wszystko.

10 lat gwarancji
21 lat praktyki
CE

Ciężki podnośnik hydrauliczny PTM-32D na podwoziu Renault Heavy 300.18 Dxi (4 x 2)

Pod zabudowę podnośnika hydraulicznego z drabiną PTM-32D wykorzystano dwuosiowe podwozie Renault Midlum Heavy 300.18 DXi (4 x 2). Do przekazywania mocy służy zautomatyzowana, synchronizowana, sześciobiegowa (6 + 1) skrzynia biegów Optitronic 6AS 800. Pojazd ma napęd stały na tylną oś w układzie (4 x 2).

Zawieszenie przedniej i tylnej osi jest mechaniczne. Składa się z parabolicznych resorów piórowych, stabilizatora i amortyzatorów teleskopowych. W zawieszeniu tylnym są one dodatkowo wzmocnionych za pomocą parabolicznych resorów piórowych i stabilizatora.

Samochód ma tzw. krótką (1,6 m) kabinę, jednomodułową, dwudrzwiową, odchylaną hydraulicznie i klimatyzowaną, przystosowaną do przewozu trzyosobowej załogi w układzie 1 + 2.

Ramiona wysięgnika zbudowane są z układu teleskopowego i ramienia manewrowego. Ramię główne składa się z trzech wysuwanych teleskopowo segmentów roboczych. Na końcu ostatniego segmentu przegubowo zamontowane zostało dodatkowe ramię manewrowe. Zapewnia ono przechodzenie przez przeszkody i opuszczanie kosza

poza nimi. Wysuw poszczególnych segmentów następuje za pomocą cylindra dwustronnego działania (segment drugi) oraz łańcucha sworzniowego (segment pierwszy, najwyższy).

Na końcu ramienia manewrowego znajduje się czterosobowy kosz ratowniczy o powierzchni 2,4 m², umożliwiający obrót do 30° w prawą lub lewą stronę od osi ramienia. Ma on trzy wejścia (jedno przez podest z drabiny ratowniczej) i dwa zaczepy do wpięcia uprząży ratowniczych lub montażu aparatu ewakuacyjnego. Został także wyposażony w specjalne gniazda przystosowane do mocowania stelaża do noszy ratowniczych. Z każdej strony zabezpieczony jest barierką o wysokości 1,1 m.

Ochronę kosza stanowi instalacja zraszaczowa wytwarzająca zasłonę wodną zabezpieczającą przed promieniowaniem cieplnym, a także czujniki sygnalizujące zbliżanie się do przeszkody. W koszu znajdują się ponadto dwa gniazda elektryczne 230 V/50 Hz 16 A, umożliwiające podłączenie elektrycznych narzędzi ratowniczych lub sprzętu oświetleniowego. Imponujące jest też oświetlenie – składające się z dwóch reflektorów ksenonowych, zamontowanych pod koszem, szperacza, dwóch reflektorów halogenowych (każdy po 1000 W) oraz oświetlenia LED podłogi i kładki. W tak skonfigurowanym koszu ratowniczym

zwiększono udźwig z dotychczasowych 365 kg (podnośnik starej konstrukcji o takiej samej wysokości roboczej) do 400 kg (cztery osoby plus 40 kg sprzętu).

Kosz ratowniczy wyposażony został w układ autonomicznej stabilizacji, którego zadaniem jest zapewnienie poziomej pozycji podłogi, niezależnie od położenia wysięgnika (układ hydrauliczno-łańcuchowy). Dopuszczalny kąt wypoziomowania kosza ratowniczego w czasie pracy wynosi 5°.

Układ ramion podnośnika osadzony jest na kolumnie obrotowej (obrotnicy). Znajduje się przy niej stanowisko operatora wraz z pulpitem sterowania. Operator ma zapewnione wygodne, ergonomiczne siedzisko z zadaszeniem chroniącym go przed spadającymi z góry elementami, szkłem oraz opadami atmosferycznymi. W podłokietnikach znajdują się joysticki sterowania ruchami podnośnika.

Cztery podpory typu H zapewniają stabilność pojazdu podczas pracy. Są one wysuwane hydraulicznie, a wykonane podobnie jak sama rama



z drabiną t Midlum

Oznaczenie pojazdu wg normy PN-EN 1846 S-1-3 EN1777-30/21- -0-1 (SCHD-30)

pomocnicza – z blach i profili giętych ze stali o podwyższonej wytrzymałości. Ich rozstawianie i poziomowanie podnośnika odbywa się automatycznie. Maksymalna siła nacisku każdej z czterech podpór wynosi 130 kN, zaś maksymalny nacisk podpory 16,4 kg/cm² zmniejsza się do 3,6 kg/cm² przy zastosowaniu drewnianych podkładów. Szerokość maksymalna po rozstawieniu podpór wynosi 4905 mm.

Podest nadwozia podnośnika został wykonany w formie podestu roboczego i ma powierzchnię antypoślizgową. W dolnej części zabudowy w czterech schowkach (po dwa z każdej strony) umieszczone są drewniane podkłady pod podpory. Wejście na podest po prawej i lewej stronie umożliwiają cztery podświetlane stopnie pokryte materiałem antypoślizgowym. Ponadto pod pierwszym stopniem znajduje się wysuwany, dodatkowy, podwójny stalowy stopień. Dodatkowe stopnie zabezpieczone barierkami i poręczą umożliwiają wejście na obrotnicę zarówno po prawej stronie – gdzie zamontowany jest agregat prądotwórczy oraz po lewej stronie (usytuowane jest tu stanowisko operatora).

**Paweł Frątczak
Janusz Woźniak**



fot. Maciej Buszczak

| PODNOŚNIK I UKŁAD WODNO-PIANOWY | |
|---------------------------------|--|
| Podnośnik | Producent: F. M. Bumar-Koszalin SA Typ/Model: PTM-32D Liczba sekcji teleskopowych: - ramię główne: 3 - ramię manewrowe: 1 Materiał: stal o podwyższonej wytrzymałości |
| Kosz ratowniczy | Udźwig: 400 kg Liczba osób: 4 Liczba wejść: 3 Liczba zraszaczy: 2 Miejsce montażu: pod podłogą kosza Wyposażenie: wiatromierz Zwijadło z wężem o dł. 20 m Wymiary kosza (dł. x szer. x wys.): 2090 x 1030 x 1107 mm |
| Podpory | Typ/model: H Liczba: 4 Szerokość podparcia: 4905 mm |
| Osiągi | Max wysokość ratownicza: 30 m Max wysokość robocza: 32 m Max wysięg poziomy: 20,8 m dla 400 kg Kąt obrotu: n x 360° Czas sprawiania: 96 s |
| Pion wodny | Miejsce zamontowania: wzdłuż ramion Materiał: stal nierdzewna |

| PODWOZIE Z ZABUDOWĄ | |
|----------------------------|--|
| Kabina | Liczba miejsc (układ): 3 (1+2) Liczba drzwi: 2 |
| Silnik | Producent: Renault Typ: DXi 7 Pojemność: 7142 cm ³ Moc: 217 kW (295 KM) Max moment obrotowy/zakres obrotów: 1071 Nm/1200-1800 obr./min |
| Układ jezdnny | Liczba osi: 2 Liczba osi napędzanych: 1 Blokady: blokada tylnego mechanizmu różnicowego Przełożenie przekładni głównej: i = 6,72 |
| Skrzynia biegów | Rodzaj: zautomatyzowana Typ: ZF 6s 1000 TO Liczba przełożeń: 6 + 1 |
| Wymiary zewnętrzne pojazdu | Dł. x szer. x wys.: 9410 x 2550 x 3420 mm Rozstaw osi: 4700 mm Zwis przedni: 2160 mm Zwis tylny: 2550 mm Kąt natarcia: 15,8° Kąt zejścia: 12,0° |
| Prześwit | Pod osią przednią: 257 mm Pod osią tylną: 214 mm Poza osiami: 298 mm |
| Masa | DMC: 18 000 kg |
| Zabudowa | Materiał: kompozyt poliestrowy, aluminium Konstrukcja: jednomodułowa – kompozyt poliestrowy Liczba skrzytek/strona zabudowy: 7 (3+3+1) |

| WYPOSAŻENIE | |
|-------------------------------------|---|
| Agregat prądotwórczy | Producent: Geko Typ/model: 6400 ED-AA/HEBA Moc: 5,9 kVA Liczba gniazd 230 V: 2; 400 V: 1 |
| Działko wodno-pianowe | Producent: Akron Brass Liczba: 1 Typ/model: Fire Fox 3463 Wydajność: 1600 l/min |
| Reflektory oświetleniowe | Producent: Kanlux Typ/model: LOMA 1000 W Liczba: 2 Miejsce montażu: kosz ratowniczy |
| Nosze z systemem mocowania do kosza | Producent: Iron Duck Typ/model: Iron Duck 18° Miejsce montażu: kosz ratowniczy |

Od kilku lat kładzie się coraz większy nacisk na jakość kwalifikowanej pierwszej pomocy. Sprawdziliśmy, jak strażacy radzą sobie z nią w praktyce.

Sprawdzeni z KPP

Wejście w życie ustawy z 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (PRM) (DzU z 2006 r. nr 191, poz. 1410, ze zm.) uporządkowało zakres wiedzy i umiejętności oczekiwanych zarówno od ratowników zawodowych, jak i ochotników. Kompetencje ratownika, zgodnie z art. 3 ustawy, określono mianem kwalifikowanej pierwszej pomocy (KPP). Tytuł zawodowy ratownika, zgodnie z art. 13 ustawy o PRM, może uzyskać osoba zatrudniona lub pełniąca służbę w jednostkach współpracujących z systemem Państwowe Ratownictwo Medyczne lub będąca członkiem tych jednostek, po ukończeniu kursie z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy.

Minister właściwy do spraw zdrowia określił program ramowy kursu, plan nauczania, zakres wiedzy i umiejętności niezbędnych do udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy, a także szczegóły dotyczące egzaminu kończącego kurs (rozporządzenie ministra zdrowia z 19 marca 2007 r. w sprawie kursu w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy – DzU z 2007 r. nr 60, poz. 408).

Ratownikowi stawiane są bardzo wysokie wymagania, które zgodnie art. 3 ustawy o PRM wynikają z konieczności podjęcia działań ratowniczych wobec osoby w stanie

BARTOSZ ŻYLSKI KRYSZYNA ZIÓŁKOWSKA

nagłego zagrożenia zdrowotnego. Ustawa zobowiązuje ratownika do regularnego odnawiania uprawnień ratowniczych (recertyfikacji KPP) co trzy lata.

Celem naszych badań była próba oceny znajomości zasad udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy w wybranych przypadkach zagrożenia zdrowotnego wśród strażaków-ratowników.

Materiał i metodologia badań

W badaniu wzięło udział 200 funkcjonariuszy z pięciu JRG z woj. zachodniopomorskiego. Do jego przeprowadzenia (w 2015 r.) została użyta metoda sondażu diagnostycznego. Narzędziem badawczym był kwestionariusz ankiety naszego autorstwa, który obejmował 15 pytań zamkniętych.

Sześć pytań dotyczyło kwalifikowanej pierwszej pomocy w nagłym zatrzymaniu krążenia. Poruszały one kwestię złożoności modelu „łańcucha przeżycia”, ułożenia rąk podczas pośredniego masażu serca u osoby dorosłej i dziecka, wdrożenia resuscytacji krążeniowo-oddechowej (RKO) u kobiety w siódmym miesiącu ciąży, prowadzenia RKO u osoby ze złamanymi podczas uciskania klatki piersiowej żebrami oraz zachowania bezpieczeństwa podczas defibrylacji.

Cztery pytania odnosiły się do postępowania ratowniczego w oparzeniach termicznych: charakteryzacji objawów oparzenia II stopnia, oceny powierzchni oparzeniowej u ośmioletniego chłopca z oparzeniem obu kończyn górnych, brzucha i kończyny dolnej, zakwalifikowania oparzenia jako ciężkiego, kwalifikowanej pierwszej pomocy w oparzeniu dłoni.

Pięć pytań z zakresu postępowania ratowniczego w obrażeniach ciała dotyczyło określenia przyczyny wstrząsu hipowolemicznego, zaopatrzenia rany klutej klatki piersiowej,

rany brzucha z wytrzewieniem, udzielenia kwalifikowanej pierwszej pomocy poszkodowanemu nieprzytomnemu bez widocznych obrażeń ciała oraz poszkodowanemu z urazem wielomiejscowym (upadek z trzeciego piętra).

Badanie przeprowadzono w ciągu 15 dni, podczas pełnienia przez strażaków służby. Dane zostały zgromadzone w arkuszu kalkulacyjnym Excel 2007, który służył do wszystkich analiz statystycznych. Wyniki przedstawiono jako średnie arytmetyczne oraz jako odsetki.

Charakterystyka badanej grupy

Ankietowanymi byli mężczyźni. Średnia wieku respondentów wynosiła 33 lata, najmłodszy strażak liczył 19 lat, najstarszy 58 lat. Wykształceniem wyższym legitymowało się 89 na 200 badanych (44,5%), pozostali respondenci mieli wykształcenie średnie. Największą grupę – 71 z 200 badanych (35,5%) stanowili strażacy zamieszkujący w miastach do 100 tys. mieszkańców. Strażacy mieszkający na wsi to 34,0% badanych. Najniższy odsetek 30,5% to respondenci z miasta powyżej 100 tys. mieszkańców.

Największą grupą badanych – 85 na 200 (42,5%) byli strażacy, którzy kurs kwalifikowanej pierwszej pomocy (KPP) ukończyli trzy lata temu. Najniższy odsetek 20,5% (41 spośród 200) stanowili respondenci, którzy taki kurs ukończyli rok przed badaniem.

Analiza wyników

Każdy z respondentów odpowiedział na 15 pytań zamkniętych. Odpowiedzi na pytania były kwalifikowane jako: poprawne, błędne lub brak odpowiedzi. Poprawnie na wszystkie pytania odpowiedziało 62,9% respondentów.

RKO

Podczas badania wstępnego osoby nieprzytomnej największy odsetek strażaków, czyli 84,0% (168 spośród 200) potrafi prawidłowo



Bartosz Żylski jest strażakiem i ratownikiem medycznym, członkiem Studenckiego Koła Badań Naukowych w Ratownictwie, działającego w Akademii Pomorskiej w Słupsku

dr n. o zdr. Krystyna Ziółkowska jest kierownikiem Zakładu Ratownictwa Medycznego w Instytucie Nauk o Zdrowiu w Akademii Pomorskiej w Słupsku

ocenić oddech, rozpoznać nagle zatrzymanie krążenia i rozpocząć pośredni masaż serca. Ta grupa badanych wie, że mimo złamania kilku żeber podczas prowadzenia resuscytacji krążeniowo-oddechowej (RKO) nie należy jej przerywać.

Zasady wykonania bezpiecznej defibrylacji za pomocą automatycznego defibrylatora zewnętrznego (AED, *Automated External Defibrillator*) podczas prowadzenia resuscytacji krążeniowo-oddechowej (RKO) zna 144 spośród 200 respondentów, co przekłada się na 72,0% wszystkich prawidłowych odpowiedzi.

Miejsce ułożenia dłoni na klatce piersiowej do wykonania pośredniego masażu serca u osoby dorosłej potrafi wyznaczyć 135 z 200 strażaków, czyli 67,5% wszystkich badanych. Prawidłową technikę wykonania pośredniego masażu serca u pięcioletniego dziecka umie wybrać 86 z 200 (43,0%) ratowników.

Resuscytację krążeniowo-oddechową u kobiety w siódmym miesiącu ciąży potrafi wdrożyć 139 spośród 200 (69,5%) badanych.

54,5% respondentów (109 z 200) zna tzw. ogniwa łańcucha przeżycia i wie, na czym one polegają.

Rozpoznanie i postępowanie ratownicze w oparzeniach termicznych

Największy odsetek prawidłowo udzielonych przez strażaków odpowiedzi – 73,0% (146 spośród 200) – uzyskało pytanie dotyczące kwalifikowanej pierwszej pomocy w oparzeniach termicznych na przykładzie dłoni oparzonej gorącą wodą.

Większość respondentów – 67,0% (134 spośród 200) potrafi scharakteryzować objawy oparzenia termicznego w zależności od jego stopnia.

Procentową powierzchnię oparzenia z zastosowaniem reguły „9” umie ocenić 83 spośród 200 respondentów, co stanowi 41,5% wszystkich badanych – do oceny posłużył tu przykład ośmioletniego chłopca, u którego doszło do poparzenia obu kończyn górnych, brzucha i prawej kończyny dolnej.

Zakwalifikować oparzenie termiczne do kategorii oparzenia ciężkiego umie 38 spośród 200 (19,0%) badanych – ocenione zostało to na przykładzie stopnia oparzenia, powierzchni oraz przyczyny, na skutek której doszło do oparzenia ciała.

Rozpoznanie i postępowanie ratownicze w obrażeniach ciała

Największy odsetek strażaków – 80,0% (160 spośród 200) wie, jakie postępowanie ratownicze należy wdrożyć w pierwszej kolejności u poszkodowanego z podejrzeniem

Znajomość zasad rozpoznania i wdrożenia postępowania ratowniczego w nagłym zatrzymaniu krążenia, oparzeniach i urazach



źródło: badania własne

urazu wielomiejscowego. Przykład: poszkodowany w czasie pożaru wyskoczył z trzeciego piętra, był nieprzytomny, z zachowanym oddechem i krążeniem, doznał urazu klatki piersiowej i kręgosłupa w odcinku krzyżowo-lędźwiowym.

Kolejność wykonywanych czynności z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy w przypadku poszkodowanego nieprzytomnego, po urazie bez widocznych obrażeń ciała, z charczącym oddechem i oznakami krążenia, zna 158 spośród 200 strażaków, co stanowi 79,0% wszystkich badanych.

To, jakie czynności ratownicze wdrożyć u poszkodowanego z rozległą raną jamy brzusznej z wytrzewieniem jelit, wie 146 spośród 200 ratowników, czyli 73,0% wszystkich respondentów.

Spośród 200 badanych strażaków 128 (64,0%) umie zaopatrzyć ranę kłutą klatki piersiowej, gdzie podejrzewana jest odma otwarta.

Przyczyny wstrząsu hipowolemicznego potrafi określić 114 spośród 200 ratowników, co stanowi 57,0% badanych.

Największy odsetek – 77,7% badanych strażaków-ratowników potrafi rozpoznać stan zagrożenia zdrowotnego w wyniku obrażenia ciała i zna zasady udzielenia kwalifikowanej pierwszej pomocy w takich przypadkach.

Rozpozna objawy w zależności od stopnia oparzenia i zna zasady udzielenia kwalifikowanej pierwszej pomocy w oparzeniach termicznych 65,5% badanych.

Zatrzymanie krążenia umie rozpoznać 65,1% respondentów, niezależnie od grupy wiekowej czy sytuacji, w jakiej zastano poszkodowanego. Ten sam odsetek potrafi wdrożyć i kontynuować resuscytację krążeniowo-oddechową.

Wyniki dają do myślenia

Obowiązujące wytyczne światowych towarzystw naukowych kładą nacisk na rozpoznanie stanów bezpośredniego zagrożenia życia i podjęcie natychmiastowego, ukierunkowanego działania ratowniczego.

Z odpowiedzi w kwestionariuszu ankiety uzyskanych od 200 strażaków z pięciu JRG w woj. zachodniopomorskim wynika, że ogólną wiedzę w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy w stanach nagłych – resuscytacji krążeniowo-oddechowej oraz postępowania ratowniczego w oparzeniach i obrażeniach ciała dysponuje 62,9% badanych.

Odpowiedzi udzielone na sześć pytań dotyczących resuscytacji krążeniowo-oddechowej mówią, że tylko nieco ponad połowa badanych strażaków wykazuje znajomość resuscytacji krążeniowo-oddechowej u osoby dorosłej, dziecka i kobiety w ciąży, zgodnie z obowiązującymi w tym czasie wytycznymi Europejskiej Rady Resuscytacji (ERC, *European Resuscitation Council*). Tylko połowa respondentów umie określić powiązanie przyczynowo-skutkowe w pierwszych trzech ogniwach „łańcucha przeżycia”, które dotyczą udzielania pierwszej pomocy w nagłym zatrzymaniu krążenia. Aż 1/3 badanych nie zna zasady prawidłowego ułożenia rąk podczas wykonywania resuscytacji krążeniowo-oddechowej u osoby dorosłej. Przypomnijmy, że zaleca się, by nadgarstek jednej ręki ułożyć na środku klatki piersiowej – na dolnej połowie mostka dorosłego poszkodowanego, natomiast nadgarstek drugiej ręki na grzbiecie dłoni, która już leży na klatce piersiowej osoby, u której podejmowane są czynności resuscytacyjne.

Niespełna połowa badanej grupy strażaków nie potrafi wybrać odpowiedniej techniki pośredniego masażu serca u dziecka starsze-

► go. Zgodnie z zaleceniami wytycznych ERC podczas pośredniego masażu serca u dzieci w wieku poniemowlęcym ułożenie rąk powinno być takie samo, jak u osoby dorosłej. Mostek należy przy tym uciskać punktowo jedną ręką, a w przypadku dzieci starszych dopuszczalny jest ucisk oburącz. Trzeba jednak pamiętać, aby nie uciskać nadbrzusza dziecka. Kładzie się duży nacisk na osiągnięcie odpowiedniej głębokości uciśnięć na co najmniej jedną trzecią wymiaru przednio-tylnego klatki piersiowej u wszystkich dzieci (na około 4 cm u niemowląt, u dzieci starszych na około 5 cm). Czas uciskania i zwalniania ucisku mają być równe (ucisk do relaksacji 1:1).

Niemal 1/3 respondentów nie zna zasad bezpiecznego użycia automatycznego defibrylatora zewnętrznego (AED, *Automated External Defibrillator*) podczas wykonywania resuscytacji krążeniowo-oddechowej. Podczas wyładowania defibrylatora AED uszkodzony musi leżeć na suchym podłożu, z dala od źródła gazów palnych – należy odsunąć źródło tlenu, elektrody przykleić na suchą klatkę piersiową i przede wszystkim nie dotykać uszkodzonego podczas wyładowania.

Około 30% badanych strażaków miało problem z udzieleniem poprawnej odpowiedzi o wykonanie resuscytacji krążeniowo-oddechowej u kobiety w zaawansowanej ciąży. Pozostali respondenci wiedzą, jak należy zachować się na miejscu zdarzenia, jakie wdrożyć procedury i na którym boku ułożyć kobietę w ciąży podczas nagłego zatrzymania krążenia.

W tym przypadku zaleca się wczesne rozpoczęcie podstawowych zabiegów resuscytacyjnych poprzez zapewnienie dobrej jakości uciśnięć klatki piersiowej ze zminimalizowaniem przerw podczas resuscytacji. Kobiety należy ułożyć na lewym boku i przechylić pod kątem 15-30 stopni. Niezbędne jest utrzymanie kąta przechylenia w taki sposób, by umożliwić prowadzenie efektywnych uciśnięć klatki piersiowej. Ważne jest też wezwanie specjalisty (położnika i neonatologa).

Należy podkreślić, że więcej niż 80% strażaków zna procedury wykonywania resuscytacji krążeniowo-oddechowej w przypadku stwierdzenia u uszkodzonego złamania żeber.

Z odpowiedzi na cztery pytania z zakresu rozpoznania i postępowania ratowniczego w oparzeniach wynika, że jedynie połowa badanych zna objawy oparzenia, umie obliczyć powierzchnię oparzeniową, wie, które oparzenie należy zakwalifikować jako ciężkie i potrafi udzielić kwalifikowanej pierwszej pomocy w tych przypadkach. Największy problem w wyborze prawidłowej odpowie-

dzi dotyczył oceny powierzchni oparzenia u ośmioletniego dziecka i zakwalifikowania oparzenia jako ciężkiego. Tylko 1/3 badanych wie, jakie zachować reguły w takiej ocenie.

Wskazuje się cztery metody szacowania powierzchni oparzenia. Najłatwieszą metodą oceny powierzchni oparzeniowej u pacjenta powyżej 15. roku życia i u osoby dorosłej jest zastosowanie reguły dziewiątek – poszczególne części ciała stanowią 9% lub wielokrotność tej liczby. Ciało uszkodzonego należy podzielić na obszary. Przyjęto, że np. głowa, kończyna górna lub przednia albo tylna część kończyny dolnej stanowią 9% całkowitej powierzchni ciała, klatka piersiowa albo plecy – 18%, a dłoń 1%. Nieco inaczej reguła „9” wygląda w ocenie dziecka. Głowa, klatka piersiowa i plecy stanowią 18%, kończyny górne po 9%, zaś kończyny dolne po 13,5% (część przednia i tylna kończyny), dłoń tak samo jak u dorosłego – 1%. W przypadku szacowania oparzenia o mniejszym i nieregularnym kształcie do oceny można wykorzystać powierzchnię dłoni chorego (razem z wyprostowanymi, zwartymi palcami), która stanowi 1% całkowitej powierzchni jego ciała.

Po ocenie głębokości i rozległości oparzenia należy określić jego ciężkość. Według literatury do oparzeń ciężkich kwalifikowane są oparzenia I i II stopnia powyżej 30% powierzchni ciała oraz oparzenia III stopnia powyżej 15% powierzchni ciała. Hospitalizacja w oddziale chirurgicznym powinna obejmować ww. uszkodzonych, a także dzieci do 10. roku życia i dorosłych powyżej 50. roku życia z oparzeniem II stopnia powyżej 10% lub oparzeniem III stopnia, a ponadto pacjentów w każdej grupie wiekowej z oparzeniem okolic wrażliwych, tj. twarzy, szyi, dłoni, stóp, krocza, pachwin, w obrębie stawów lub okolicy obejmującej cały obwód kończyny, z oparzeniami elektrycznymi i chemicznymi, z oparzeniami dróg oddechowych oraz podejrzeniem zespołu maltretowania.

Należy podkreślić, że 2/3 respondentów potrafi udzielić kwalifikowanej pierwszej pomocy w oparzeniach termicznych. W pierwszej kolejności trzeba dążyć do ograniczenia powierzchni oparzeniowej, jeżeli pacjent nie jest w stanie zagrożenia życia. Miejsce oparzenia schładza się czystą wodą lub roztworem soli fizjologicznej 0,9% NaCl. Niewielkie oparzenia należy schładzać przez 15 min lub do ustąpienia bólu, większe powierzchnie oparzenia przez 1 min. Następnie zakłada się jałowy opatrunek lub używa opatrunku hydrożelowego. Ważne jest, by zachować priorytet czasowy – rozważyć wezwanie Lotniczego Pogotowia Ratunkowego i bezpośredniego transportu do ośrodka oparzeniowe-

go z pominięciem szpitalnego oddziału ratunkowego (SOR).

Niemal 80% całej badanej grupy strażaków potrafi rozpoznać urazy i udzielić kwalifikowanej pierwszej pomocy w tym przypadku. Rozpozna i podejmie czynności ratownicze wobec uszkodzonego bez widocznych obrażeń ciała, jak i wobec pacjenta z urazem wielomiejscowym 4/5 badanych. Nieco mniejszy odsetek respondentów zna zasady zabezpieczenia rany klutej klatki piersiowej lub rany jamy brzusznej z wytrzewieniem jelit. Prawie połowa ratowników nie zna przyczyny wstrząsu hipowolemicznego.

Wstrząs hipowolemiczny to ciężki stan chorego, stan zagrożenia zdrowia i życia, który wymaga natychmiastowego wdrożenia odpowiedniego postępowania. Za główną przyczynę śmierci w przebiegu wstrząsu hipowolemicznego wskazuje się krwotok (utrata 1,5 ml krwi/kg masy ciała na minutę, liczoną w ciągu 20 min). Objawy wstrząsu krwotocznego mogą pojawiać się w różnym czasie, w zależności od rodzaju krwotoku i wieku uszkodzonego. Głównymi objawami są: osłabienie, wzmożone pragnienie, przyspieszony i płytki oddech, bleda, zimna i wilgotna skóra, nawrót kapilarny powyżej 2 sekund (należy ucisnąć płytkę paznokciową i sprawdzić czas powrotu krążenia kapilarnego – zaróżowienie świadczy o jego powrocie, w przypadku hipotermii opóźniony jest czas nawrotu kapilarnego z uwagi na osłabione krążenie), tachykardia (znacznie przyspieszone tętno – powyżej 100 uderzeń/minutę), obniżenie skurczowego ciśnienia tętniczego krwi poniżej 90 mmHg powoduje splątanie – zaburzenia świadomości na skutek niedotlenienia i niedożywienia mózgu oraz lęk (ostatecznie może dojść do utraty przytomności i nagłego zatrzymania krążenia).

Biorąc pod uwagę wyniki badania, należałoby wdrożyć wśród strażaków działania edukacyjne, które pogłębiłyby ich wiedzę w zakresie resuscytacji krążeniowo-oddechowej, zgodnie z obowiązującymi wytycznymi Europejskiej Rady Resuscytacji, a także w kierunku oceny rozległości i ciężkości oparzenia, szczególnie u dzieci. ■

Literatura dostępna u autorów.

Artykuł ukazał się w monografii „Bezpieczne miasto w zagrożeniach środowiskowych. Ochrona ludności i ratownictwo”, pod red. Jerzego Koniecznego i Rafała Kamprowskiego, Poznań – Inowrocław 2016.



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).



Niezawodny zespół ratowniczy Mactronic

Oświetlenie i oznakowanie zdarzeń drogowych

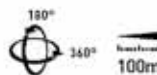
Najaśnica Twin

PFL0012

13000-14400 LUMENÓW

Przenośny system oświetleniowy o dużej mocy z dwoma głowicami

2 x [24 x Samsung® 3535 LED]
Pb accu 12V 35000 mAh / 6 h



M-Fire 03 - bateryjna latarka Ex-ATEX

PHH0012

Cree® XP-G2 / 157 lm / 4 x AA / 6 h 10 min
3 423 cd

157 LUMENS



IP67
Standard

| | | |
|--|------------------|------------|
| | 100% | 6 h 10 min |
| | 45% | 13 h |
| | 172 x 47 x 47 mm | |
| | 240 g | |

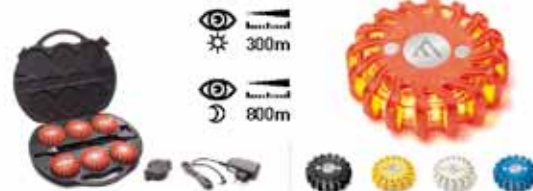
Niezatapialne dyski sygnalizacyjne z magnesem

L-DS-PACK-AMBER-AKU-Z

16 x LED
Li-ion battery 3,7V 700 mAh / 5 h
14 cd



Wersja Amber



300m
 800m

Ultimo - Ładowalna latarka czołowa z kompletem akcesoriów

PHL0011

300 LUMENÓW

140m

Diffuser
 Red LED



1 x Luxeon® T LED + 1 x 5mm Red LED
300 lm - 3 lm / 18650 Li-ion accu 3,7V 2000 mAh / 5,5 h
5 000 cd



Polski producent oświetlenia przenośnego

mactronic.pl

Kształtowanie zaopatr

Polskie prawo precyzyjnie określa podstawowe parametry dotyczące dostępnej ilości wody do zewnętrznego gaszenia pożaru. Jest jednak przy tym bardzo elastyczne. Tylko od woli osoby zobowiązanej zależy, w jaki sposób spełni wymagania przepisów.

PAWEŁ ROCHAŁA

Możliwości, jakie mają organy Państwowej Straży Pożarnej, by kształtować sposób zaopatrzenia w wodę budynków, obiektów budowlanych i terenów, wynikają z ogólnie obowiązujących przepisów – czterech ustaw i rozporządzenia:

- ustawy o ochronie przeciwpożarowej [1],
- ustawy o PSP [2],
- Prawa budowlanego [3],
- Kodeksu postępowania administracyjnego [4],
- rozporządzenia w sprawie wody i dróg pożarowych [5].

Uprawnienia organów wynikają z tych przepisów wprost lub w sposób pośredni, przy czym poszczególne kompetencje zostały rozdzielone między komendanta powiatowego (miejskiego) i komendanta wojewódzkiego PSP.

Uprawnienia komendanta powiatowego (miejskiego) PSP

Najważniejsze z uprawnień KP (KM) PSP są pochodną jego obowiązków. Zgodnie z art. 13 ust. 6 ustawy o PSP organ ten jest odpowiedzialny m.in. za:

- dysponowanie oraz kierowanie siłami i środkami krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego na obszarze powiatu poprzez swoje stanowisko kierowania,
- organizowanie i prowadzenie akcji ratowniczej,
- rozpoznawanie zagrożeń

pożarowych i innych miejscowych zagrożeń,

- nadzorowanie przestrzegania przepisów przeciwpożarowych.

Jak widać, zadania rozpoznawcze, które mają zapobiegać zdarzeniom niebezpiecznym, i interwencyjne, prowadzone już w razie wystąpienia pożaru, należą do kompetencji tego samego organu. Co istotne – uzupełniają się wzajemnie. Jest więc sprawą oczywistą, że właściwy organ powinien zapewnić sobie możliwość sprawnej realizacji jednych zadań (sprawne organizowanie i prowadzenie akcji ratowniczej) poprzez wykonywanie innych (władczy nadzór nad przestrzeganiem przepisów przeciwpożarowych).

Uprawnienia do kontroli (czynności kontrolno-rozpoznawczych z zakresu ochrony przeciwpożarowej) wynikają z art. 23 ustawy o PSP. Można wyróżnić jej dwa podstawowe rodzaje: kontrole budynków (obiektów) oddawanych do użytkowania, potocznie zwane „odbiorami” oraz kontrole budynków (obiektów budowlanych, terenów) istniejących, noszące żargonową nazwę „kontroli podstawowych”.

Nim jednak dojdzie do jakichkolwiek kontroli, a nawet zanim jeszcze powstaną wodociągi, organ PSP może i powinien ukształtować sobie zagadnienie zaopatrzenia w wodę tak, by uniknąć nieprawidłowości strukturalnych, z którymi bardzo trudno, a czasem wręcz nie sposób sobie poradzić.



st. bryg. Paweł Rochala jest zastępcą dyrektora Biura Rozpoznawania Zagrożeń KG PSP



zenia w wodę



foto: Paweł Rochala

Uzgodnienie planu zagospodarowania przestrzennego

Co prawda ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym [6] daje KP (KM) PSP uprawnienie uzgodnieniowe głównie w odniesieniu do lokalizacji zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku powstania poważnej awarii przemysłowej, ale nie będzie wielkim błędem wypowiedzenie się o kształtowaniu przyszłego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru, nawet jeśli takich zakładów nie przewiduje się w projekcie miejscowego planu. Innymi słowy, warto po prostu dać dobrą radę władzom samorządowym, nim będzie za późno – żadna ustawa tego nie zabrania. Dobre rady należy formułować konkretnie, posługując się przy tym tabelami z rozporządzenia w sprawie wody i dróg pożarowych, gdyż w zabudowie przemysłowej wymagane zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru może sięgnąć nawet $40 \text{ dm}^3/\text{s}$, co znacznie przekracza standardowe dla miejskich jednostek osadniczych $10 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Uzbrojenie terenu w infrastrukturę o niższej wydajności może przesądzić o jego nieprzydatności do pożądanej działalności gospodarczej, więc np. strefa ekonomiczna pozostanie niezabudowana i nie da miejsc pracy, bo nie każdy inwestor zechce budować własne ujęcia wody i zbiorniki przeciwpożarowe. Należy też zwrócić uwagę na fakt, że teren wsi może za kilka lat okazać się miastem, a to również daje wyraźne różnice w zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru (wzrost nominalny z 6 do $10 \text{ dm}^3/\text{s}$). Trzeba zachowywać czujność i żądać zakopywania rur o średnicach o numer większych niż proponowane, zakupu wydajniejszych pomp, stosowania układu pętlowego zasilania, nawet jeśli dziś nie jest on wymagany, gdyż po wykonaniu prac ziemnych przez najbliższe 100 lat nic już nie da się zrobić, prócz jałowego udowadniania, kto miał, albo ma rację.

Odbiory obiektów

Stosowną regulację zawiera art. 56 Prawa budowlanego. Jeśli na inwestora nałożono obowiązek uzyskania pozwolenia na użytko-

wanie obiektu budowlanego (czyli gdy działał na podstawie decyzji o pozwoleniu na budowę) lub jeśli budował inwestycję na podstawie tzw. zgłoszenia, ale projekt budowlany obiektu budowlanego wymagał uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej, jest obowiązany zawiadomić KP (KM) PSP o zakończeniu budowy inwestycji i zamiarze przystąpienia do jej użytkowania. Wówczas komendant zajmuje stanowisko w sprawie zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym. Ma na to 14 dni od dnia otrzymania zawiadomienia inwestora, a sposób działania określony jest we wspólnym stanowisku głównego inspektora nadzoru budowlanego i komendanta głównego Państwowej Straży Pożarnej z 11 grudnia 2014 r. Niezachowanie wskazanego terminu traktuje się jak niezgłoszenie sprzeciwu lub uwag.

Sytuacja jest jasna, jeśli budynek zaprojektowano i wykonano prawidłowo. Wówczas organ PSP nie zgłasza sprzeciwu lub uwag. Na wypadek stwierdzenia nieprawidłowości przewidziano kilka możliwych wariantów postępowania organu PSP, składających się na działania organów nadzoru budowlanego.

Jeśli obiekt jest wykonany niezgodnie z projektem budowlanym, stanowisko KP (KM) PSP ma formę sprzeciwu – co oznacza odmowę wydania pozwolenia na użytkowanie przez organ nadzoru budowlanego, bądź formę uwag – wówczas ten organ wydaje decyzję o pozwoleniu na użytkowanie, z uwzględnieniem ustaleń obowiązkowej kontroli przeprowadzanej w zakresie, o którym mowa w art. 59a Prawa budowlanego.

Gdy obiekt był nieprawidłowo zaprojektowany, KP (KM) PSP ocenia, czy stwierdzone nieprawidłowości mają charakter rażącego naruszenia prawa, polegającego na dopuszczeniu rozwiązań projektowych mających istotny negatywny wpływ na stan bezpieczeństwa pożarowego obiektu budowlanego, w związku z niespełnieniem wymagań z zakresu ochrony przeciwpożarowej. Jeśli tak jest, organ wnosi sprzeciw. Jeśli zaś nieprawidłowości mają mniejszy ciężar gatunkowy, KP (KM) PSP wydaje stanowisko z zastrzeżeniami, w których należy zawrzeć:

- wyszczególnienie i opisanie wszystkich stwierdzonych niezgodności z obowiązującymi przepisami zastosowanych w obiekcie budowlanym rozwiązań,
- uzasadnienie faktyczne i prawne,
- wskazanie tych niezgodności, w stosunku do których organ PSP podejmie działania ▶

► w trybie nadzoru nad przestrzeganiem przepisów przeciwpożarowych.

Wykazane wyżej stanowiska odnoszą się również do prawidłowości (bądź nieprawidłowości) w zakresie zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru. Tu zaś daje się zaobserwować pewien schemat postępowania organów PSP, niezależnie od regionu kraju. Gdy sprawy dotyczą budynków mieszkalnych, w tym budynków wielorodzinnych, stanowiska organów są znacznie łagodniejsze niż w przypadku: budynków użyteczności publicznej (biurowców, obiektów sportowych, kin, teatrów, dyskotek), zamieszkania zbiorowego (hotele, moteli, pensjonatów), szpitali czy obiektów przemysłowo-magazynowych. Faktem jest, że wymagania w zakresie zaopatrzenia w wodę dla budynków mieszkalnych bardzo rzadko przekraczają wydajność jednego hydrantu sieci miejskiej (10 dm³/s), ale też i pożary w nich są mniejsze. W przypadku drugiej grupy budynków komendanci powiatowi (miejscy) PSP z reguły żądają potwierdzenia wydajności sieci hydrantowej oraz restrykcyjnie pilnują kwestii zapewnienia uzupełniających źródeł wody, bo zwykle pożary takich obiektów są większe, a przy tym nierzadkie są sytuacje wymaganej wydajności 20 dm³/s. Zatem tam, gdzie „wodę przeciwpożarową” zapewnić ma gmina, wymagania i działania administracyjne są łagodniejsze niż w sytuacji, gdy ktoś swoją działalnością stwarza dodatkowe zagrożenia, z przewidywanym i nominalnym znacznym zużyciem wody w długotrwałej akcji gaśniczej.

Tabela 1 przedstawia stanowiska organów PSP w poszczególnych latach, bez wyodrębnienia spraw wody do zewnętrznego gaszenia pożaru (takich statystyk się nie prowadzi).

Zaznaczyć należy, że stanowiska odbiorowe wydawane przez organy PSP nie stanowią aktów władczych. Nie są zatem decyzjami i postanowieniami, na które służy zażalenie. Jedynym środkiem ich zaskarżenia jest skarga na działanie organu, czyli na stroniczość, nadmierną biurokrację czy przewlekłość postępowania.

Kontrole budynków (obektów) istniejących

Roczne statystyki stwierdzonych nieprawidłowości w zakresie zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru przedstawia tabela 2.

KP (KM) PSP po stwierdzeniu nieprawidłowości nie może pozostawiać bezczynny. Jest uprawniony do wydania decyzji administracyjnej (art. 26 ustawy o PSP), na zasadach

Tabela 1. Stanowiska organów PSP w poszczególnych latach w zakresie zamiaru przystąpienia do użytkowania obiektów budowlanych

| Rok | Liczba | |
|------|----------|------------|
| | odbiorów | sprzeciwów |
| 2010 | 11197 | 2781 |
| 2011 | 11048 | 3164 |
| 2012 | 11401 | 2646 |
| 2013 | 11001 | 2460 |
| 2014 | 11769 | 2567 |
| 2015 | 11476 | 2526 |

Tabela 2. Nieprawidłowości związane z zaopatrzeniem w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

| Rok | Nieprawidłowości dotyczące poszczególnych grup obiektów | | | | | Łącznie nieprawidłowości |
|------|---|---------------------------|----------|------|---|--------------------------|
| | kategorii zagrożenia życia ludzi ZL | przemysłowo-magazynowe PM | rolne IN | lasy | z zagrożeniami wychodzącymi poza zakład | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2010 | 1392 | 1028 | 57 | 228 | 51 | 2756 |
| 2011 | 1173 | 959 | 45 | 151 | 31 | 2359 |
| 2012 | 1255 | 1100 | 52 | 91 | 69 | 2567 |
| 2013 | 984 | 1153 | 43 | 102 | 84 | 2366 |
| 2014 | 958 | 1430 | 65 | 189 | 40 | 2682 |
| 2015 | 1072 | 1301 | 86 | 173 | 38 | 2670 |

ogólnych, określonych w Kodeksie postępowania administracyjnego. Decyzja ta może mieć dwie postacie:

1) nakazanie usunięcia stwierdzonych uchybień w ustalonym terminie,

2) wstrzymanie robót (prac), zakaz używania maszyn, urządzeń lub środków transportowych oraz eksploatacji pomieszczeń, obiektów lub ich części, jeżeli stwierdzone uchybienia mogą powodować zagrożenie życia ludzi lub bezpośrednie niebezpieczeństwo powstania pożaru.

Forma decyzji jest uzależniona od wagi nieprawidłowości oraz uznania organu. W przypadku nieprawidłowości dotyczących wody do zewnętrznego gaszenia pożaru na ogół wydawane są decyzje nakazujące ich usunięcie w określonym terminie.

Nieprawidłowość związana z brakiem czy potencjalnym niedostatkim wody do zewnętrznego gaszenia pożaru może mieć dwójaki charakter. Jeśli dotyczy konkretnego obiektu, to adresatem decyzji administracyjnej będzie jego właściciel, co jest proste do udowodnienia szczególnie w przypadku dużych obiektów przemysłowo-magazynowych. Tu organ PSP na ogół nie ma większych wątpliwości, więc działania nakazowo-egzekucyjne są stosowane niemal rutynowo.

Nieprawidłowość może mieć też charakter bardziej ogólny, np. nie działa hydrant mający zapewnić wodę do zewnętrznego gaszenia dla zespołu budynków mieszkalnych czy osiedla, co jest przedmiotem stałych konfliktów na linii organy PSP – zakłady wodociągów (bądź inne podmioty prawne, działające

w zakresie zaopatrzenia w wodę w imieniu gminy). Wówczas adresatem decyzji administracyjnej, zgodnie z art. 4 ustawy o ochronie przeciwpożarowej, jest właściciel wodociągu (gmina, miasto). Ponieważ na zasadzie umów cywilnoprawnych, ustalających zarząd bądź użytkowanie, obowiązki gminy w tym zakresie przejmują praktycznie w całości wyodrębniona jednostka budżetowa gminy lub podmiot prywatny, wówczas należy je uczynić adresatami decyzji do wykonania oraz – ewentualnych – działań egzekucyjnych. Co prawda część tych „zastępczych” podmiotów nie poczuwa się do obowiązku konserwacji, napraw i wymiany hydrantów oraz wodociągów tak, by były sprawne na wypadek pożaru, ale zgodnie z wyrokami WSA to właśnie one są zobowiązane zapewnić odpowiedni stan techniczny sieci wodociągowych, w tym urządzeń do pobierania wody przez sprzęt straży pożarnej. Sądy wywodzą obowiązek z art. 4 ustawy o ochronie przeciwpożarowej:

W konsekwencji, wobec niespornej okoliczności niepozostawiania wskazanej sieci we władaniu właściciela – tj. gminy, jak też braku umowy cywilnoprawnej, ustanawiającej użytkowanie lub zarząd na rzecz innego podmiotu, który ewentualnie mógłby być odpowiedzialny w świetle treści art. 4 ust. 1a ustawy o ochronie przeciwpożarowej, to spółka pozostaje adresatem obowiązków wynikających z ochrony przeciwpożarowej z uwagi na treść art. 4 ust. 1a ustawy (...) jako podmiot faktycznie władający omawianym obiektem budowlanym [7].

Zatem w przypadku kontroli budynków, obiektów budowlanych i terenów istniejących narzędziem organów PSP jest środek władczy w postaci decyzji administracyjnej, od której w każdym przypadku służy odwołanie do organu wyższego stopnia (komendanta wojewódzkiego PSP) bądź inne dopuszczalne prawe formy zaskarżenia (wzruszenia) tej decyzji.

Zastępcze źródło wody

Środkiem uzupełniającym postępowanie w sprawie zapewnienia wody do zewnętrznego gaszenia pożaru jest uprawnienie KP (KM) PSP do wyznaczenia zastępczego źródła wody. Nie musi spełniać wszystkich wymagań przepisów, ale przynajmniej być do dyspozycji. Uprawnienie to wynika z § 8 rozporządzenia w sprawie wody i dróg pożarowych, zgodnie z którym:

W przypadku braku źródła wody zapewniającego wymaganą ilość wody do celów przeciwpożarowych właściwy miejscowo komendant powiatowy (miejski) Państwowej Straży Pożarnej na wniosek właściciela budynku, obiektu budowlanego lub terenu może dopuścić na czas określony zastępcze źródło wody do celów przeciwpożarowych, w szczególności naturalny lub sztuczny zbiornik wody, studnię lub ciek wodny, wyposażone w stanowisko czerpania wody wraz z dojazdem.

Organ PSP nie ma tu jednak pełnej dowolności, np. nie może wskazać inwestorowi studni z żurawiem bądź przydomowego oczka, zawierającego 2 m³ wody. Przepis nakazuje, że zastępcze źródło wody (...) powinno zapewniać możliwość prowadzenia działań gaśniczych z użyciem sił i środków dostępnych w rejonie działania najbliższej jednostki ochrony przeciwpożarowej.

Jak to wygląda w praktyce? Właściciel obiektu składa pisemny wniosek, w którym wskazuje zastępcze źródło wody, określając jego podstawowe parametry (lokalizację z podaniem odległości od chronionego budynku i wydajność), szkic lub mapę, może też uzupełnić dokumenty o fotografię proponowanego rozwiązania. Składnikiem wniosku powinna być także propozycja terminu, w którym wnioskodawca zobowiązuje się do wybudowania zgodnego z przepisami źródła wody do celów przeciwpożarowych. Z uwagi na konieczność zawarcia we wniosku specjalistycznych danych wskazane jest, by wnioskodawca skorzystał przy jego sporządzaniu z pomocy fachowców. Przepis nie wymaga w tej sprawie angażowania rzeczoznawców ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych, ale musi to być ktoś znający specyfikę zagadnienia, czyli mający kwalifikacje, o których mowa w art. 4a ustawy o ochronie przeciwpożarowej.

Odpowiedź na wniosek może mieć różne formy. Jedną z nich jest zwykle pismo o wyznaczeniu zastępczego źródła wody, drugą – postanowienie, rozstrzygające to zagadnienie z zachowaniem reguł dotyczących administracyjnych aktów władczych. Przepis regulujący wyznaczenie zastępczego źródła wody nie określa wprawdzie formy, w jakiej organ powinien działać. Biorąc jednak pod uwagę, że organ administracji daje osobie zobowiązanej do wypełnienia obowiązku określone co do miejsca i czasu uprawnienie, forma postanowienia jest jak najbardziej wskazana.

Treść rozstrzygnięcia powinna odpowiadać brzmieniu przepisu, to jest zawierać słowa **wyznaczam do dnia... zastępcze źródło wody...**, wraz z jego opisem, wskazaniem parametrów i lokalizacji. Treść tę można uzupełnić o różne warunki dodatkowe, które są istotne dla organu. Należy przy tym pamiętać, by nie wystawić innego terminu dopuszczenia zastępczego źródła wody, niż ustalono w decyzji administracyjnej nakazującej zapewnienie właściwego źródła wody.

Postanowienie nie wymaga uzasadnienia, gdyż nie służy na nie zażalenie. W związku z tym należy zakończyć je zdaniem: **Na niniejsze postanowienie nie służy zażalenie.**

Dobrze jest przesłać je do wiadomości właściwej miejscowo JRG oraz OSP, co należy uwzględnić w rozdzielniku, aby owe jednostki wiedziały, na jakie zaopatrzenie w wodę mogą liczyć w razie pożaru tego budynku.

Sama czynność wystąpienia do organu PSP o wyznaczenie zastępczego źródła wody do celów przeciwpożarowych nie oznacza, że jest on zobowiązany je wyznaczyć tak, jak sobie tego życzy wnioskodawca. Niewykluczona jest sytuacja, gdy organ wyda postanowienie, jednak zamiast formuły **wyznaczam** zastosuje wówczas rozstrzygnięcie **odmawiam wyznaczenia** – z kilkoma zdaniami wyjaśnienia takiego stanowiska.

Uprawnienia komendanta wojewódzkiego PSP

Może też wystąpić sytuacja, w której wody nie da się zapewnić w sposób zgodny z przepisami, a źródło zastępcze musiałoby przyjąć formę docelową. Na taką okoliczność przewidziano w przepisach możliwość zadziałania komendanta wojewódzkiego PSP, który ma prawo usankcjonować takie rozwiązanie. Zwykle oczekuje się jednak, by zrekomensować ten brak w przygotowaniu obiektu do prowadzenia akcji ratowniczo-gaśniczej jakimś innym zabezpieczeniem przeciwpożarowym.

O ile KP (KM) PSP w swoich działaniach zobowiązany jest ściśle trzymać się literalnych wskazań przepisów, to KW PSP może usankcjonować nawet stan formalnie niegodny z przepisami. Przewidziano na to odpowiednią procedurę prawną w rozporządzeniu w sprawie wody i dróg pożarowych:

§ 8 ust. 3. W szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy spełnienie wymagań dotyczących przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę jest ►

REKLAMA



JEDNOSTKA RATOWNICZO-GAŚNICZA PSP

WUS
BRZEZINY

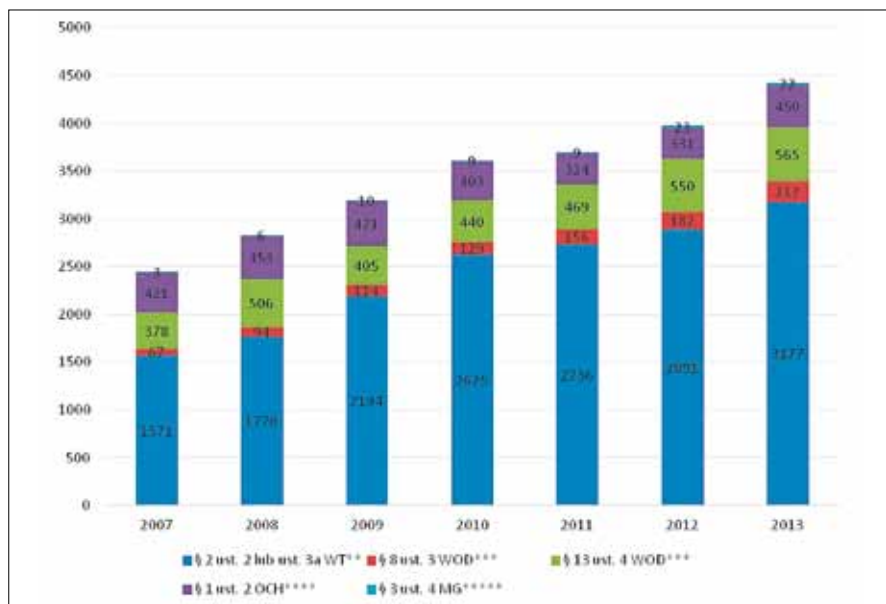
**TWOJE
BEZPIECZEŃSTWO
NASZYM
PRIORYTETEM**

*Ponad 55 lat
doświadczenia!*

WYTWÓRNI
UMUNDUROWANIA
STRAŻACKIEGO

WWW.WUSBRZEZINY.PL

Rozkład ilościowy wniosków o warunki zamienne w latach 2007-2013.
Kolorem czerwonym oznaczono warunki zamienne dotyczące wody do celów przeciwpożarowych



Źródło: KG PSP, opr. E. Ziębaczewski

► niemożliwe ze względu na lokalne uwarunkowania lub jest uzasadnione przyjęcie innych rozwiązań, na wniosek właściciela budynku, obiektu budowlanego lub terenu, dopuszcza się stosowanie rozwiązań zamiennych, które zapewniają nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, uzgodnionych z właściwym miejscowo komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej.

W tym trybie sprawy są załatwiane za pomocą postanowień, na które służą zażalenia.

Rozwiązanie to jest bardzo popularne i ugruntowane w praktyce, gdyż przewidziano je nie tylko dla zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru, lecz także w czterech innych rozporządzeniach, dotyczących innych aspektów biernych i czynnych zabezpieczeń przeciwpożarowych. Co prawda nie jest popularniejsze niż warunki zamienne dotyczące przepisów budowlanych, dróg pożarowych czy urządzeń przeciwpożarowych (gaśniczych, sygnalizacyjnych i rozgłoszeniowych), ale powszechniejsze niż rozwiązania zamienne w zakresie zabezpieczenia przeciwpożarowego baz i stacji paliw płynnych.

Uprawnienia komendanta głównego PSP

Zasadniczym uprawnieniem komendanta głównego PSP jest piastowanie ustawowej funkcji naczelnego organu w sprawach ochrony przeciwpożarowej. Nie oznacza to jednak, że ten organ będzie załatwiał wszystkie sprawy z całego kraju, np. wyda decyzję administracyjną nakazującą wybudowanie zbiornika

do celów przeciwpożarowych dla tartaku. Wbrew powszechnemu mniemaniu takich stanowisk komendant główny PSP nie może zajmować – to kompetencja ustawowa komendantów powiatowych (miejskich) PSP.

Komendant główny PSP zajmuje merytoryczne stanowisko w sprawach indywidualnych tylko wówczas, gdy trafią do niego w odpowiednim trybie administracyjnym. Z uwagi na dwuinstancyjność postępowania, w trybie zwykłych odwołań (zażeń), będą to postanowienia komendantów wojewódzkich PSP w sprawach warunków zamiennych, gdyż decyzje komendantów powiatowych (miejskich) załatwią w trybach odwoławczych komendanci wojewódzcy PSP. Sprawy prowadzone przez komendantów powiatowych (miejskich) PSP mogą dotrzeć do komendanta głównego PSP tylko wtedy, gdy na niższych szczeblach postępowania uruchomiono tzw. tryby nadzwyczajne przewidziane k.p.a. (wznowienie postępowania z przyczyn określonych w art. 145 k.p.a. czy postępowanie w sprawie stwierdzenia nieważności decyzji zgodnie z art. 156 § 1 k.p.a.), ale merytoryka sprawy ma tu znaczenie drugorzędne, natomiast pierwszorzędne mają okoliczności proceduralne.

Komendant główny PSP ma za to istotny wpływ na kształtowanie przepisów przeciwpożarowych w procesach legislacyjnych, co może się przełożyć na sposób załatwiania tysięcy spraw indywidualnych.

Zamiast podsumowania

Organy PSP mają duże możliwości działania, jeśli chodzi o sposób kształtowania zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia

pożaru. Rozumiejmy, że nie zawsze jest możliwe, by tę wodę zapewnić w sposób przewidziany wprost w przepisach, no i dysponując narzędziami prawnymi, by owe zrozumienie nie było tylko teoretyczne, lecz także znalazło wymiar praktyczny. Co istotne, jest tyle możliwości, że już tylko od dobrej woli zobowiązanych do zapewnienia wody zależy, czy z nich skorzystają bez konieczności stosowania środków przymusu administracyjno-egzekucyjnego. Jedno jest pewne – możliwości tych nie wymyślono tylko po to, by z zaopatrzenia w wodę całkiem zrezygnować. Odwrotu od tego nie ma, bo nadal woda jest najpopularniejszym, bo najpowszechniej dostępnym i najtańszym środkiem gaśniczym.

Musimy sobie uzmysłowić, że wymagania przepisów dotyczące zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia nie wzięły się z niczego. Minimalna wydajność hydrantu wiejskiego to możliwość stałego zasilania, oczywiście za pomocą strażackich urządzeń zwiększających ciśnienie, zaledwie dwóch prądownic. Każdy hydrant miejski powinien zasilic trzy prądownice. Obydwa wymagania nie oznaczają, że sieć ma zapewnić taką wydajność, by dało się gasić jednocześnie dziesięć sąsiadujących ze sobą pożarów, tylko jeden na dany odcinek wodociągu, na osiedle lub wieś. Straż pożarna nie wymaga zatem zbyt wiele, tylko naprawdę niezbędne minimum. Koniecznie należy zdawać sobie z tego sprawę, ale też brak zrozumienia tych uwarunkowań można traktować jako złą wolę.

Organy PSP muszą przy tym wiedzieć, że pójście na zbyt daleko idące kompromisy w lokalizacji sprawnych hydrantów na sieci miejskiej oznacza bardzo poważne kłopoty w gaszeniu pożarów rozwiniętych. Jeśli hydranty będą za daleko lub będzie ich zbyt mało, przyjdzie nam dowozić wodę na miejsce pożaru, a to jest nieefektywne – czasochłonne, sprzętochłonne, a zwłaszcza siłochłonne, do tego może generować wypadki. ■

Przypisy

- [1] Ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (DzU z 2016 r., poz. 191).
- [2] Ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej (DzU z 2013 r., poz. 1340 ze zm.).
- [3] Ustawa z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (DzU z 2016 r., poz. 290).
- [4] Ustawa z 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (DzU z 2016 r., poz. 23).
- [5] Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (DzU z 2009 r. nr 124, poz. 1030).
- [6] Artykuł 17 pkt 6 ustawy z 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (DzU z 2015 r., poz. 199, ze zm.).
- [7] Z uzasadnienia wyroku WSA w Gorzowie Wielkopolskim z 18 marca 2015 r. (sygn. II SA/Go 54/15).

Ocieplasz dom? Z wełną uzyskasz więcej

**Oszczędność****Bezpieczeństwo
pożarowe****Paroprzepuszcza-
czalność****Komfort
akustyczny****Trwałość****Komfort
termiczny****TRWAŁOŚĆ**

Wyroby z wełny mineralnej szklanej i skalnej nie starzeją się i nie zmieniają swoich właściwości.

BEZPIECZEŃSTWO

Tylko wełna mineralna szklana i skalna, spośród wszystkich popularnych izolacji, skupia w sobie 3 cechy jednocześnie: jest doskonałą izolacją cieplną oraz akustyczną i jest niepalna.

JAKOŚĆ

Wyroby o gwarantowanej jakości z nowoczesnych fabryk. Światowe marki w polskiej cenie.



Do dachu, ścian, podłóg oraz instalacji – do każdej technologii i sytuacji można dobrać wyrób z wełny mineralnej z szerokiej gamy produktów pięciu producentów, którzy produkują łącznie 8 mln m³ wyrobów izolacyjnych rocznie. To pozwala ocieplić ponad 50 mln m² ścian i dachów, co gwarantuje oszczędność 1,5 mln MWh energii rocznie. W wielu aplikacjach, np. w dachu skośnym, ocieplenie wełną mineralną jest najtańsze spośród innych rozwiązań izolacyjnych o tej samej skuteczności. A tam, gdzie kosztuje nieco więcej, wełna mineralna zapewnia więcej korzyści niż inne materiały izolacyjne: komfort akustyczny, bezpieczeństwo pożarowe, trwałość i paroprzepuszczalność.

Bezpieczne elewacje

Jak ograniczyć ryzyko rozprzestrzenienia ognia po palnych elewacjach?

Najpopularniejszą metodą ocieplania budynków tak w Polsce, jak i krajach naszych sąsiadów – Niemczech, Czechach i na Słowacji – jest używanie systemów, w których płyty izolacji cieplnej (styropian lub wełna) mocowane są do ocieplanej powierzchni, a następnie wykonywana jest na nich warstwa elewacyjna z cienkowarstwowego tynku, wzmocniona siatką. We wszystkich tych kra-

jach, łącznie z Polską, stosowane są podobne grubości izolacji cieplnej – obecnie jest to najczęściej 10-20 cm, ale kiedyś była to warstwa 5 cm. Jest jednak coś, co różni polskie ocieplenia od ociepleń elewacji w sąsiednich krajach. To zupełny brak zabezpieczeń przeciwpożarowych w palnych ociepleniach budynków średniowysokich, a nawet niektórych wysokich [1] i to nawet wówczas, gdy na ścianie zewnętrznej mocu-

je się 15-20 cm warstwę palnego materiału, jakim jest styropian samogasnący, a osłania się go jedynie cienką 3-4 mm warstwą tynku, która stosunkowo łatwo może ulec uszkodzeniu. Poniżej na schematach przedstawiono, jakie rozwiązania ograniczające ryzyko szybkiego rozprzestrzenienia się ognia po elewacjach przyjęto w różnych krajach, w odpowiedzi na zwiększone zagrożenie, jakim jest kilkakrotnie więcej

Dozwolona palna izolacja cieplna, o klasie reakcji na ogień E – na przykład styropian samogasnący

Wymagana niepalna izolacja cieplna, o klasie reakcji na ogień A1/A2-s1, d0, na przykład wełna mineralna

Docieplany budynek mieszkalny 5-kondygnacyjny o wysokości 16 m, ociepleniem z izolacją cieplną o grubości 150 mm



| | Polska | Niemcy | Czechy | Słowacja |
|--|--------------|---|--|--|
| Wymagane zabezpieczenia ppoż w styropianowych ociepleniach ETICS ścian zewnętrznych* | | | | |
| Przy dachu | Brak wymagań | Niepalny pas ppoż na zakończeniu ocieplenia | | Niepalna izolacja cieplna od wysokości 12m |
| Kondygnacje pośrednie | Brak wymagań | Niepalne pasy ppoż ponad oknami nad pierwszą i później co drugą kondygnację | Niepalna strefa przy wszystkich otworach okiennych | Niepalne pasy ppoż na poziomie stropu każdej kondygnacji |
| Przy terenie | Brak wymagań | Niepalny pas ppoż przy cokole | | Niepalny pas ppoż przy cokole Niepalna strefa przy / ponad wyjściem |

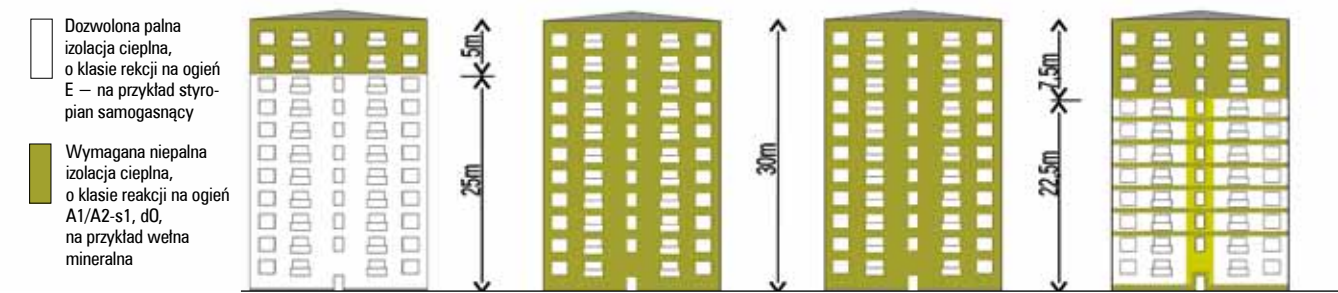
Nowy budynek mieszkalny 5-kondygnacyjny o wysokości 16 m, z ociepleniem z izolacją cieplną o grubości 150 mm



| | Polska | Niemcy | Czechy | Słowacja |
|--|--------------|---|--|--|
| Wymagane zabezpieczenia ppoż w styropianowych ociepleniach ETICS ścian zewnętrznych* | | | | |
| Przy dachu | Brak wymagań | Niepalny pas ppoż na zakończeniu ocieplenia | | Niepalny pas ppoż na poziomie stropu nad najwyższą kondygnacją |
| Kondygnacje pośrednie | Brak wymagań | Niepalne pasy ppoż ponad oknami nad pierwszą i później co drugą kondygnację | Niepalna strefa przy wszystkich otworach okiennych | Niepalne pasy ppoż na poziomie stropu każdej kondygnacji |
| Przy terenie | Brak wymagań | Niepalny pas ppoż przy cokole | | Niepalny pas ppoż przy cokole Niepalna strefa przy / ponad wyjściem |

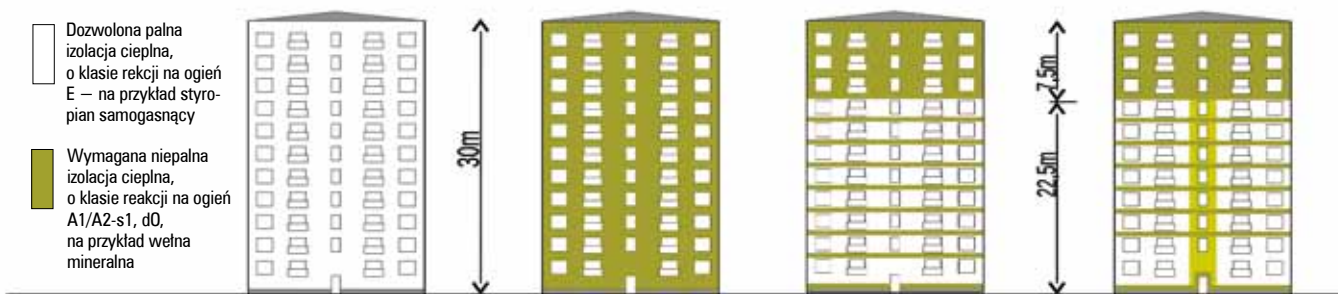
* Szczegóły użytkowania i detale niepalnych pasów ppoż... stref oraz ogólne wymagania dla systemów – patrz źródła

Nowy budynek mieszkalny 11-kondygnacyjny o wysokości 30 m, z ociepleniem z izolacją cieplną o grubości 150 mm



| | Polska | Niemcy | Czechy | Słowacja |
|---|--|---|---|--|
| Wymagane zabezpieczenia ppoż w styropianowych ociepleniach ETICS ścian zewnętrznych* | | | | |
| Przy dachu | Niepalna izolacja cieplna od wysokości 25m | | | Niepalna izolacja cieplna od wysokości 22,5m |
| Kondygnacje pośrednie | Brak wymagań | Niepalna izolacja cieplna na całej elewacji budynku | Niepalna izolacja cieplna na całej elewacji budynku | Niepalne pasy ppoż na poziomie stropu powyżej drugiej kondygnacji |
| Przy terenie | Brak wymagań | | | Niepalny pas ppoż przy cokole Niepalna strefa przy / ponad wyjściem |

Budynek mieszkalny 11-kondygnacyjny o wysokości 30 m, wzniesiony przed 1 kwietnia 1995 r. docieplany izolacją cieplną o grubości 150 mm



| | Polska | Niemcy | Czechy | Słowacja |
|---|--------------|---|--|--|
| Wymagane zabezpieczenia ppoż w styropianowych ociepleniach ETICS ścian zewnętrznych. | | | | |
| Przy dachu | Brak wymagań | | Niepalna izolacja cieplna od wysokości 22,5m | Niepalna izolacja cieplna od wysokości 22,5m |
| Kondygnacje pośrednie | Brak wymagań | Niepalna izolacja cieplna na całej elewacji budynku | Niepalne pasy ppoż na poziomie stropu każdej kondygnacji | Niepalne pasy ppoż na poziomie stropu każdej kondygnacji (od drugiej) |
| Przy terenie | Brak wymagań | | Niepalny pas ppoż przy cokole | Niepalny pas ppoż przy cokole Niepalna strefa przy / ponad wyjściem |

palnych materiałów na elewacji. Do porównania wybrano nowe i docieplane budynki mieszkalne, bo właśnie w tego typu obiektach opisywana tu technologia jest najczęściej stosowana. Również z uwagi na konstrukcję, rozwiązania i sposób użytkowania tych budynków, ograniczenie możliwości szybkiego rozprzestrzeniania ognia po elewacji, jeszcze przed rozpoczęciem działań przez straż pożarną, jest bardzo ważne, zarówno dla skutecznej ochrony ludzi i ich dobytku powyżej miejsca powstania pożaru, jak i dla samej akcji ratowniczo-gaśniczej. Wysokości budynków i grubość izolacji cieplnej odpowiadają typowym przypadkom, z jakimi spotykamy się na co dzień w Polsce. ■

[1] Docieplane budynki mieszkalne do 11 kondygnacji, wzniesione przed 1 kwietnia 1995 r. (zgodnie z WT §216.9)

Opr. mgr inż. Maria Dreger – ekspert MIWO – Stowarzyszenia Producentów Włny Mineralnej: Szkłanej i Skalnej

Literatura

- [1] Rozporządzenie ministra infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU z 2015 r. poz. 1422)
- [2] *Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania*, Instytut Techniki Budowlanej, seria: „Instrukcje, Wytyczne, Poradniki” z 2009 r., nr 447, str. 55.
- [3] Ralf Pasker, EAE (European Association for ETICS), *ETICS & fire safety. Latest amendments in German regulation and overview about assessments in Europe* – prezentacja podczas III Międzynarodowej Konferencji ETICS 2016, Ożarów.
- [4] *Leitfaden WDVS*, Deutsche BauZeitschrift, 2016 (str. 26-28), www.dbz.de/LeitfadenWDVS.
- [5] *Hinweis WDVS mit EPS-Damstoff*, DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik) Ref II 1; Stand: 27 Mai 2015; polskie tłumaczenie *Wytycznych...* dostępne na www.stowarzyszenienizo.org.
- [6] Dipl. Phys. I. Kothoff, *Brandschutzmassnahmen bei Warmedamm-Verbundsystemen (WDVS)*, prezentacja podczas FeuerTRUTZ-Brandschutzkongress 2011, Norymberg.
- [7] *Ceska Technická Norma: Pozarní bezpečnost staveb – Společna ustanovení SCN 73 0810 (2009)*.
- [8] Prof. Ing. Zuzana Sternova, PhD, *New conditions for performing of ETICS reflecting the tighten requirements of thermal protection and fire safety in Slovakia* – prezentacja podczas III Międzynarodowej Konferencji ETICS 2016, Ożarów.
- [9] *Slovenska Technická Norma – Poziarna bezpečnost stavieb. Spoločne ustanovenia STN 73 0802/Z2: 2015*.

* Szczegóły usytuowania i detale niepalnych pasów ppoż... stref oraz ogólne wymagania dla systemów – patrz źródła

Pożary samojezdnych maszyn górniczych

Pożary podziemne to jedno z największych zagrożeń w kopalniach rud miedzi.

TOMASZ SAWICKI

Podczas pożaru podziemnego w atmosferze kopalnianej występują gazy pożarowe, które są poważnym zagrożeniem dla ludzi pracujących pod ziemią, nawet w miejscach bardzo oddalonych od pożaru.

Polska miedź

W naszym kraju wydobyciem miedzi zajmuje się KGHM Polska Miedź SA w Lubinie (woj. dolnośląskie) – największy producent srebra i ósmy producent miedzi na świecie. Spółka dysponuje złożem rud miedzi i zintegrowaną strukturą produkcyjną, w której skład wchodzi trzy oddziały wydobywcze (zakłady górnicze): ZG Lubin, ZG Rudna, ZG Polkowice-Sieroszowice. Technologia wybierania złoża rud miedzi we wszystkich trzech kopalniach opiera się na systemie komorowo-filarowym, z wykorzystaniem techniki strzałowej do urabiania złoża. Prace związane z urabianiem rudy miedzi prowadzone są za pomocą samojezdnych maszyn górniczych (SMG), w następującym cyklu: wiercenie otworów strzałowych za pomocą samojezdnych wozów wierzących, ładowanie do wywierconych otworów materiału wybuchowego z samojezdnych wozów strzelniczych, grupowe odpalenie materiałów wybuchowych w oddziałach górniczych, a po nim oczekiwanie na przewietrzenie wyrobisk górniczych. Następnym etapem jest załadunek urobku na wozy odstawcze z użyciem samojezdnych maszyn ładujących i jego odstawienie do wysypu oddziałowego oraz zabezpieczenie odsłoniętego stropu przodka poprzez obudowę kotwową za pomocą wozów kotwiących. Rozdrobniony urobek transportowany jest przenośnikami taśmowymi bądź kopalnianymi wozami szynowymi do zbiorników przyszrobowych i transportowany na powierzchnię.

Samojezdne maszyny górnicze

W kopalniach rudy miedzi występują trudne i niebezpieczne warunki klimatyczne. Związane jest to z dużą głębokością eksploatacji, nawet poniżej 1000 m, i wysoką temperaturą pierwotną górotworu – ponad 45°C. Eksploatowane w górnictwie maszyny tworzą dodatkowo lokalne źródła ciepła. Temperatury powietrza w kopalniach miedzi w wielu miejscach przekraczają 30°C, przy wysokiej wilgotności względnej powietrza zmieniającej się w przedziale od 70% do 100%. Występuje zjawisko rośnienia, silna mineralizacja wód kopalnianych, gazy i pyły w atmosferze, obecne są różnego rodzaju mikroorganizmy. Te niekorzystne parametry klimatu ko-

palnianego mają wpływ nie tylko na warunki pracy górników, lecz także na eksploatację maszyn i urządzeń. Szczególnie niebezpieczne są pożary maszyn samojezdnych.

Samojezdna maszyna górnicza (SMG) przeznaczona jest do wykonywania robót górniczych (wiercenia, kotwienia, ładowania, załadunku otworów strzałowych materiałem wybuchowym). Porusza się z małą prędkością i na krótkich odcinkach, dysponuje własnym napędem. SMG zawierają materiały palne, np. olej napędowy, olej hydrauliczny, przekładniowy i silnikowy (łącznie nawet do ok. 1300 l), wielkogabarytowe opony (do 4000 kg), przewody, izolacje gumowe (także z tworzyw sztucznych) czy płyny eksploatacyjne. Podczas pożaru SMG wydzielają zwykle znaczne ilości gazów toksycznych, które mogą zaskoczyć pracowników nawet w miejscach odległych od ogniska pożaru. Dlatego niezwykle ważnym zabezpieczeniem przeciwpożarowym tych maszyn są stałe instalacje gaśnicze oraz podręczny sprzęt gaśniczy.

W zakładach górniczych KGHM Polska Miedź SA na koniec kwietnia 2012 r. w eksploatacji znajdowało się 1766 pojazdów z napędem spalinowym (ładowarki łyżkowe, wozy kotwiące, wozy do obrywki, wozy wiertnicze i zawałowe, wozy odstawcze, wozy paliwowe, wozy odwadniające, spycharki gaśnicowe i inne), w tym 407 pojazdów transportowych (do przewozu ludzi, środków strzałowych i materiałów). W stałe instalacje gaśnicze uruchamiane ręcznie lub samoczynnie wyposażone były 1344 pojazdy i samojezdne maszyny górnicze. Liczba ta w poszczególnych zakładach górniczych kształtowała się następująco: ZG Rudna – 506, ZG Polkowice-Sieroszowice – 477, ZG Lubin – 361.

Pożary podziemne

Zgodnie z rozporządzeniem ministra gospodarki z 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych (DzU nr 139, poz. 1169, ze zm.) przez pożar podziemny należy rozumieć wystąpienie w wyrobisku podziemnym otwartego ognia, tj. żarzącej lub palącej się płomieniem otwartym substancji, jak również utrzymywanie się w powietrzu kopalnianym dymów lub w przepływowym prądzie powietrza stężenia tlenu węgla powyżej 0,0026%. Wystąpienie w powietrzu kopalnianym dymu lub tlenków węgla w ilości powyżej 0,0026% w wyniku stosowania dopuszczalnych procesów technologicznych (np. robót strzałowych, prac spawalniczych, pracy maszyn górniczych z napędem spalinowym lub wydzielania się tlenu węgla wskutek urabiania) nie podlega zgłoszeniu i nie jest rejestrowane jako pożar podziemny.

W kopalniach podziemnych mogą pojawić się dwa rodzaje pożarów:



Tomasz Sawicki jest biegłym sądowym z zakresu pożarnictwa

- endogeniczne – będące następstwem samozapalenia się węgla, wywołanego jego utlenianiem się w warunkach uniemożliwiających odprowadzenie ciepła utleniania,

- egzogeniczne – pożary podziemne w górnictwie, które powstają z przyczyn zewnętrznych.

Rudy miedzi są niepalne, toteż w kopalniach miedzi nie występuje zagrożenie pożarami endogenicznymi. Pożary egzogeniczne powstają zaś zazwyczaj w miejscach łatwo dostępnych i uczęszczanych. Należą do nich zarówno przodki górnicze, jak i wyrobiska pozaprzodkowe, głównie chodniki, szyby i szybiki oraz wyrobiska komorowe. Najczęściej pożary pojawiają się niespodziewanie, bez wyraźnych oznak ostrzegawczych. Rozwijają się gwałtownie, wydzielając dużą ilość dymu. Do najczęstszych przyczyn powstawania pożarów egzogenicznych w kopalniach rud miedzi należą:

- nienależycie eksploatowane, uszkodzone lub wadliwie działające urządzenia mechaniczne i maszyny,

- zapalenie się ścierów powstałych w wyniku tarcia taśmy przenośnika taśmowego o metalową konstrukcję,

- wadliwe wykonanie lub uszkodzenia urządzeń i instalacji energetycznych,

- zaproszenie ognia przez pracowników.

W ostatnim dziesięcioleciu w zakładach górniczych KGHM Polska Miedź SA doszło łącznie do 28 pożarów podziemnych. Ze statystyk prowadzonych przez Wyższy Urząd Górniczy wynika jednoznacznie, że największa liczba pożarów w kopalniach rud miedzi jest związana z samojedznymi maszynami górnictwa (tabela).

Pożary egzogeniczne w zakładach górniczych KGHM Polska Miedź SA

| Rok | Liczba pożarów ogółem | Liczba pożarów SMG | Odsetek pożarów SMG |
|---------------|-----------------------|--------------------|---------------------|
| 2015 | 3 | 2 | 66 |
| 2014 | 1 | 1 | 100 |
| 2013 | 4 | 2 | 50 |
| 2012 | 2 | 1 | 50 |
| 2011 | 0 | 0 | 0 |
| 2010 | 4 | 1 | 25 |
| 2009 | 3 | 3 | 100 |
| 2008 | 3 | 2 | 66 |
| 2007 | 7 | 4 | 57 |
| 2006 | 1 | 0 | 0 |
| Ogółem | 28 | 16 | 57 |

Najwięcej pożarów SMG miało miejsce w ZG Polkowice-Sierszowice. Było ich dziewięć, co stanowi 56% wszystkich pożarów SMG. W ZG Rudna powstało pięć pożarów SMG (31%), a w ZG Lubin – dwa (12%). Z analizy zdarzeń wynika, że pożary najczęściej powstawały w ładowarkach kołowo-przegubowych (11 pożarów, 68%). Miejscem wzniesienia ognia jest zwykle komora silnika spalinowego, a najczęstszymi przyczynami: uszkodzony układ paliwowy lub hydrauliczny oraz nieprawidłowo działająca instalacja elektryczna.

Najczęściej spaleni ulega cała maszyna samojezdna. I choć w pojazdach tych zamontowane są instalacje gaśnicze, w zdecydowanej większości przypadków nie udało się za ich pomocą ugasić pożaru maszyny. W pożarach tych ewakuowano ze strefy zagrożenia co najmniej 725 pracowników dolowych.

Przepisy bezpieczeństwa

Przepisy bezpieczeństwa dotyczące eksploatacji pojazdów i samojezdnych maszyn górnictwa zawarte zostały we wspomnianym wyżej rozporządzeniu ministra gospodarki. Podstawowymi przepisami ogólnymi regulującymi prawidłową eksploatację maszyn górnictwa są wymagania zawarte w § 428 i § 606 tego rozporządzenia. Drugi ze wskazanych przepisów zawiera przykładowe wyliczenie zagadnień, które powinny być określone w regulaminie ruchu maszyn górnictwa.

W zakresie pojazdów spalinowych, zgodnie z załącznikiem nr 1 rozporządzenia Rady Ministrów z 30 kwietnia 2004 r. w sprawie dopuszczania wyrobów do stosowania w zakładach górniczych (DzU nr 99, poz. 1003, ze zm.), dopuszczeniu do stosowania w drodze decyzji przez prezesa Wyższego Urzędu Górniczego podlegają: wozy do przewozu osób i wozy specjalne, pojazdy z napędem spalinowym do przewozu osób, wozy i pojazdy do przewożenia lub przechowywania środków strzałowych.

Załącznik nr 2 tego rozporządzenia określa wymagania techniczne, jakie powinny spełniać ww. wozy i pojazdy ze względu na zapewnienie bezpieczeństwa ich użytkowania w warunkach zagrożeń występujących w ruchu zakładów górniczych. W zakresie ochrony przeciwpożarowej są one następujące:

a) w wozach do przewozu osób oraz w wozach specjalnych:

- powinny być stosowane materiały chemiczne oraz wyroby z tworzyw sztucznych spełniające wymogi w zakresie: trudnopalności i temperatury zapłonu, obecności substancji toksycznych w produktach rozkładu termicznego, potencjału i energii wyładowania iskrowego w aspekcie możliwości zainicjowania wybuchu mieszaniny gazów,

- przewody do napełniania i opróżniania wozu specjalnego do przewozu płynów powinny być wykonane z materiałów spełniających wymogi trudnopalności i antyelektrostatyczności;

b) w pojazdach z napędem spalinowym do przewozu osób:

- układ zasilania silnikiem powinien być zabezpieczony przed nadmiernym nagrzewaniem, mogącym spowodować samozapłon paliwa,

- przewody paliwowe powinny być wykonane z metalu – z wyjątkiem miejsc, w których ze względu na wibrację mogą być stosowane przewody elastyczne, spełniające warunek trudnopalności i antyelektrostatyczności,

- zbiornik paliwa powinien być tak skonstruowany, by w razie przełamania lub uszkodzenia zbiornika oraz uszkodzenia przewodów paliwowych paliwo nie mogło się wylewać na elementy układu wydechowego lub złącza elektryczne,

- pojazd powinien być wyposażony w uruchamianą ze stanowiska operatora pojazdu stałą instalację gaśniczą, a dyfuzor instalacji gaśniczej powinien być skierowany na pompę paliwową lub wtryskową, rozrusznik, alternator lub prądnicę;

c) wozy i pojazdy do przewożenia lub przechowywania środków strzałowych mogą mieć podzespoły wykonane z tworzyw sztucznych oraz materiałów chemicznych, gdy wyroby te będą trudnopalne, a produkty ich rozkładu termicznego nie będą zawierały substancji toksycznych.

Profilaktyka pożarowa

Producenci SMG powinni dążyć do udoskonalania systemów hydraulicznych i paliwowych – tak, by wyeliminować ryzyko zapalenia się oleju.

Instalacje przeciwpożarowe wykorzystywane w SMG powinny być coraz skuteczniejsze w gaszeniu pożarów.

Stały monitoring diagnostyczny SMG umożliwi zmniejszenie awaryjności tych maszyn.

W profilaktyce pożarowej SMG istotne jest utrzymanie instalacji i urządzeń maszyny w stanie zgodnym z dokumentacją techniczno-ruchową oraz zakładowymi procedurami. ■

Literatura dostępna u autora.

Dźwięk dzwonu wyznacza rytm dnia, oznajmia doniosłe wydarzenia państwowe. O dzwonach pisano poematy i pieśni. Używano ich także jako narzędzi alarmowych. Ten wątek historii prezentuje Centralne Muzeum Pożarnictwa na przykładzie dzwonów burzowych i alarmowych.

Pogromca burz

DARIUSZ FALECKI

Największy dzwon w historii ludzkości – Great Bell of Dhammazedhi ważył 297 ton. Odlano go w 1484 r. w Birmie dla wyznawców Buddy. Inne słynne dzwony to londyński Big Ben i rodzimy dzwon Zygmunta z katedry wawelskiej. Sztuka odlewania dzwonów dotarła do Polski z Europy Zachodniej. W dobie renesansu znane ludwisarnie znajdowały się w dużych miastach. W Gdańsku ludwisarstwem trudniła się rodzina Benningów, w Krakowie Hans Beham, w Poznaniu bracia Koysche. Na Śląsku odlewano dzwony w Nysie, Brzegu, Strzelnie, Jeleniej Górze i Lubinie. Silnym ośrodkiem ludwisarstwa był Wrocław.

Do najstarszych istniejących ludwisarni w Polsce należy zakład Felczyńskich, założony w 1808 r. w Kałuszu koło Stanisławowa (obecnie na Ukrainie). W 1912 r. powstała działająca do dziś filia firmy Felczyńskich w Przemyślu. Potomkowie Felczyńskich prowadzili ludwisarnię w Taciszowie koło Gliwic. W Węgrowie na Mazowszu funkcjonuje od końca XIX w. ludwisarnia Antoniego Włodkowskiego, którą po jego bezpotomnej śmierci zakupił Jakub Kruszewski.

Wiara i fizyka

Skąd dzwony w historii pożarnictwa? Do największych zagrożeń zaliczano od wieków

burze i nawałnice. Według wierzeń ludowych podczas burzy toczyła się walka pomiędzy siłami dobra i zła. Przerażeni mieszkańcy wsi i miast modlili się do św. Floriana, św. Michała i św. Donata. W oknach wystawiali gromnice. W krajach katolickich dzwoniło się w małe dzwonki loretańskie, aby piorun nie trafił w zabudowania gospodarcze. Podczas nawałnic alarm burzowy ogłaszały dzwony kościelne. W odległych od kościoła osadach, szczególnie w terenie górzystym, budowano drewniane wolnostojące dzwonnice. Wierzono, że siła dźwięku oddala pioruny, nawałnice i wichury w inne strony. Z jednej strony była to moc wiary, z drugiej – istniało racjonalne wytłumaczenie tego zjawiska. Intensywny dźwięk dzwonu wzbudzał w powietrzu fale akustyczne, wywołujące drganie cząsteczek pary wodnej w burzowej chmurze. Drgające cząsteczki zagęszczały się i tworzyły krople deszczu, które przejmowały ładunek elektryczny, powodując osłabienie potencjału elektrycznego burzy.

Profesja dzwonnika

Pożar postrzegano obok wojny jako największy kataklizm. Na dzwonach burzowych umieszczano łacińską sentencję: *Vivos voco, mortuos plango, fulgura frango* (Żywych zwołuję, zmarłych oplakuję, pioruny kruszę). Powodzenie w walce z żywiołem wymagało wyznaczenia osoby odpowiedzialnej za podniesienie alarmu, czyli dzwonnika. Do jego obowiązków należało wypatrywanie nadciągającej burzy. Dzwonnik obchodził okoliczne wznesienia, a gdy dostrzegł

granatowe chmury, śpieszył na wieżę kościelną i bił energicznie w dzwon. Alarm burzowy zmuszał do zachowania szczególnej ostrożności i przygotowania podręcznego sprzętu gaśniczego: szpryc, wiader i beczek z wodą. Praca dzwonnika należała do niebezpiecznych zajęć. Pioruny uderzały bowiem w najwyższe punkty okolicy, którymi były wieże kościelne. Zdarzało się, że dzwonnik wtedy ginął.

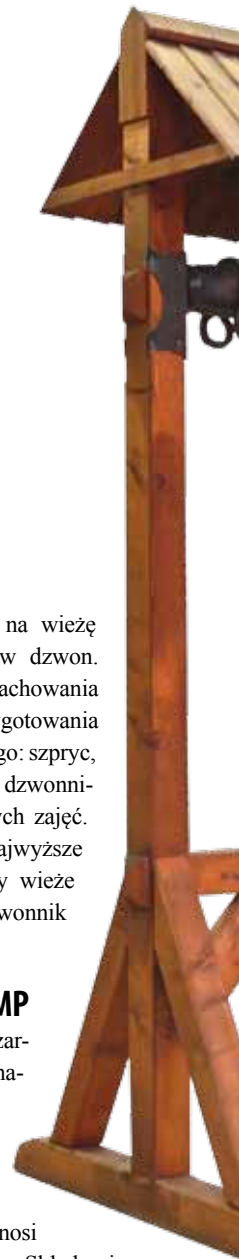
Dzwon burzowy w CMP

Centralne Muzeum Pożarnictwa posiada kolekcję kilkunastu różnego typu dzwonów. Największe zaciekawienie budzi wolnostojący dzwon zawieszony na drewnianej konstrukcji. Jego średnica wynosi 46,5 cm. Odlano go ze spiżu. Składa się z jarzma, korony, hełmu dzwonu, serca, kuli i ogona. Zasięg jego słyszalności wynosił około 4 km. Przekazała go do muzeum w 1975 r. Ochotnicza Straż Pożarna Grodziec (koło Będzina, woj. śląskie). Uruchomienie go podczas oprowadzania wycieczek wzbudza poruszenie zwiedzających.

Najstarszy dzwon w kolekcji CMP datowany jest na 1739 r. i pochodzi z Siewierza (woj. śląskie). Na płaszczy zachowała się inskrypcja: *Ten dzwon dla wygody pospółstwa siewierskiego, A.D 1739*. Fundatorami byli mieszcianie siewierscy. Do muzeum trafił w 1977 r., jako dar od Ochotniczej Straży Pożarnej w Siewierzu. W muzealnej kolekcji większość tego typu eksponatów to dzwony alarmowe straży pożarnych zawieszane na remizach. Dzwony alarmowe umieszczano także na sikawkach powozowych. Gdy podczas pożaru gromadziły się tłumy gapiów i blokowały wozom konnym



Dariusz Falecki jest naczelnikiem Wydziału Naukowo-Oświatowego w Centralnym Muzeum Pożarnictwa w Mysłowicach





Wolnostojąca dzwonnica w zbiorach CMP



Na pierwszym planie planie dzwon z Siewierza. W tle kolekcja dzwonów używanych w remizach do czasu rozpowszechnienia się syren alarmowych

straży pożarnej drogi dojazdowe, dźwięk dzwonu zmuszał do zachowania ostrożności i ustąpienia miejsca pędzącym strażakom. ■

Literatura

[1] S. Gierlotka, *Dzwony. Historia, technika ich wykonywania i napędy*, Katowice 2013.



Kapelan krajowy strażaków
ks. st. bryg.
dr Jan Krynicki

Pamiętać o śmierci to pamiętać o życiu

Trudno nie dostrzec tak potężnego dziś kultu młodości i fizycznego piękna, spychania problemu przemijania na margines życia. Śmierć sprowadzana jest niemal do absurdu czy zabawy. Odrzucenie naturalnego porządku przemijania i śmierci, powiązane z próbą budowania cywilizacji bez Boga, owocuje jednak strachem przed nicością. Cywilizacja taka nie ma przecież poza eutanazją żadnych innych egzystencjalnych narzędzi, aby mierzyć się z nieuchronnością przemijania.

Ludzie lękają się śmierci, ponieważ boją się nicości, odejścia ku czemuś, czego nie znają, o czym nic w gruncie rzeczy nie wiedzą. Odrzucają tę myśl od siebie, bo nie mogą pogodzić się, że te wszystkie piękne i wielkie rzeczy, których udało im się dokonać, czy też które zdobyli podczas całej ich życiowej drogi, nagle miałyby zniknąć, wpaść w otchłań nieistnienia.

Śmierć jest jednak czymś, z czym spotykamy się niemal na co dzień. Każdy z nas przeżył zapewne takie rozstanie. Codziennie umierają ludzie, ich bliscy odczuwają smutek, mają poczucie opuszczenia. Pojawiają się wówczas nie tylko łzy, lecz także wiele trudnych pytań: dlaczego teraz? dlaczego ta właśnie osoba? I to najważniejsze – co się z nią teraz dzieje? Odpowiedzi na to pytanie może nam udzielić tylko nasza wiara. Zgodnie z nią, skoro każdy człowiek ma nieśmiertelną duszę, to moment śmierci ciała nie jest końcem, ale jedynie zmianą. Wraz ze śmiercią rozpoczyna się więc rzeczywistość doświadczania zupełnie innego świata.

Afirmując doczesność i piękno świata, chrześcijaństwo pragnie traktować ziemską egzystencję człowieka jako środek do celu, a nie jako cel sam w sobie. Nie istnieje tu żadna sprzeczność między dwoma biegunami rzeczywistości: życiem i śmiercią. W tym zestawieniu jest zapisana nadzieja. Jej źródło stanowi misterium śmierci i zmartwychwstania Jezusa Chrystusa. To On przypomniał nam, że granice ludzkiego życia określają nie tyle procesy fizjologiczne, co unieśmiertelniająca człowieka wiara, prowadząca go dalej. Jezus po to stał się człowiekiem, aby ukazać nam cel naszych ziemskich dążeń, którym jest niebo, a więc przebywanie w obecności Boga we wspólnocie świętych. Tylko wiara w Chrystusa, zapewniającego nas, że w domu Jego Ojca jest mieszkań wiele, może sprawić, że dostrzeżemy perspektywę szczęśliwej wieczności, a moment śmierci nie będzie jawił się już jako tragiczny koniec, a raczej jako czas przechodzenia do innego świata. Człowiek, który wierzy w niebo, wiedząc, że będzie żył wiecznie, nie może jednak zapomnieć o tym, iż zasadniczym celem jego życia jest zbawienie, a jedyną drogą do niego prowadzącą – świętość.

Nawiedzając w tych listopadowych dniach cmentarze i groby, nie możemy więc, jako ludzie wiary, ograniczać się do zapalenia znicza i złożenia kwiatów. Przebywanie w tym szczególnym miejscu to nie tylko wspamiętanie moment na refleksję o przemijaniu, lecz także szansa na zastanowienie się nad tym, jak w jego trakcie dążyć do świętości. Odwiedzając cmentarze, wspomnijmy naszych braci strażaków, którzy przeszli do wieczności i módlmy się za nich. Refleksja o śmierci i przemijaniu jest przecież ściśle skorelowana z budowaniem przekraczającej granice czasu wspólnoty Wszystkich Świętych. Chrystus zaprasza nas do włączenia się w tę właśnie wspólnotę, a nie do śmierci. Zaprasza nas do świętości, a więc ciągłej gotowości na spotkanie z Nim. Tą drogą do świętości jest nasza codzienność, wyznaczona życiem w rodzinie, społeczeństwie, a także służbą strażaka, pełnioną w sposób odpowiedzialny i ofiarny. Chrystus, zapraszając do świętości każdego człowieka, bez wyjątku, pragnie zarazem, abyśmy uwierzyli, że nasze dotarcie do nieba jest możliwe. Wszystko po to, aby po drugiej stronie życia wejść w nową rzeczywistość, w którą teraz wierzymy – i doświadczyć nieprzemijającego szczęścia obcowania świętych. Niech na tej drodze nie braknie nam wiary i nadziei.

Wam kapelan
K. Jan Krynicki



Test interpersonalnej teorii samobójstwa na dużej próbie czynnych strażaków (A test of the interpersonal theory of suicide in a large sample of current firefighters), P.C. Chu, J.M. Buchman-Schmitt, M.A. Hom, I.A. Stanley, T.E. Joiner Jr., „Psychiatry Research” 240 (2016), s. 26-33.

W artykule zaprezentowano wyniki badań naukowych nad problematyką samobójstw i myśli samobójczych wśród czynnych zawodowo strażaków w USA. Przebadano ogółem 1027 funkcjonariuszy w przedziale wiekowym 18-76 (mediana wyniosła 37,14), 91% tej grupy stanowili mężczyźni. Były to głównie osoby niehiszpańskiego pochodzenia o jasnej karnacji skóry (88,2%), pozostające w związku małżeńskim (72,7%). Średnia długość ich służby pożarniczej wyniosła 14,88 roku. Grupa była dość równomiernie zróżnicowana pod względem pełnionych funkcji służbowych. Na uwagę zasługuje fakt, że ponad połowa reprezentowanych przez strażaków departamentów straży pożarnych obsługuje zdarzenia w ramach służb paramedycznych (ang. *Emergency Medical Service*) w pełnym wymiarze godzinowym.

Respondenci zostali zrekrutowani dzięki wykorzystaniu baz adresów e-mail oraz mediów społecznościowych (m.in. prowadzonych przez branżowe organizacje pożarowe, takie jak *National Fallen Firefighters Foundation*). Zgodzili się wypełnić kwestionariusze ankiety internetowej. Maksymalny czas jednostkowego badania wyniósł 30 min, zaś udział w badaniu wiązał się z otrzymaniem przez uczestnika elektronicznej karty podarunkowej o wartości 10 USD.

Naukowcy dokonali szczegółowej analizy struktury grupy respondentów, identyfikując w ten sposób niezwykle liczną grupę determinantów problematyki samobójstw i myśli samobójczych. Wzięto tu pod uwagę m.in. wiek, płeć, status cywilny, osiągnięty poziom edukacyjny, stosunek do służby wojskowej, stopień służbowy (powiązany z pełnioną funkcją), staż służby, charakter pracy, lokalizację geograficzną miejsca pracy, stosunek do realizacji zadań z zakresu ratownictwa medycznego, a także wcześniejsze doświadczenia ratownicze dotyczące ratowania osób, które dokonały prób samobójczych.

Studium przypadku katastroficznego wybuchu gazu w rurociągu na Tajwanie (Case analysis of catastrophic underground pipeline gas explosion in Taiwan), C. Chen, Y. Sheen, H. Wang, „Engineering Failure Analysis” 65 (2016), s. 39-47.

Na przełomie lipca i sierpnia 2014 r. katastrofalna seria wybuchów rurociągu z gazem wstrząsnęła zatłoczonym miastem Tajwanu – Kaohsiung. Wybuchy, jeden po drugim, pojawiały się na sześciokilometrowym fragmencie drogi publicznej, powodując śmierć 32 osób, w tym pięciu zawodowych strażaków i dwóch strażaków ochotników. Kolejne 321 osób poniosło obrażenia w związku z tym porażającym w skutkach zdarzeniem. Siła wybuchu wyrwała samochody jadące po jezdni znajdującej się bezpośrednio ponad rurociągiem. Powstające płomienie (*fireball*) sięgały wysokości 15. piętra. Niektóre ofiary zdarzenia oraz kilka samochodów odnaleziono na dachach sąsiednich kilkupiętrowych budynków. Wybuch przenosił się także siecią kanalizacyjną, co tylko powiększyło zasięg powstałych zniszczeń. Katastrofa była największą na wyspie, ale także jednym z najbardziej spektakularnych i brzemiennej w skutkach wybuchów gazu zarejestrowanych na świecie.

Aglomeracje tej wielkości mają zwykle dobrze rozbudowaną infrastrukturę podziemną, która służy nieprzerwanemu zaspokojeniu bieżących potrzeb lokalnej społeczności. Energia elektryczna, woda oraz gaz dostarczane są instalacjami budowanymi pod powierzchnią gruntu, tą drogą odprowadzane są także ścieki komunalne. Czy jednak interakcje poszczególnych instalacji nie mogą w pewnych okolicznościach doprowadzić do tragedii? Czytelnik, który zainteresuje się artykułem, z pewnością znajdzie odpowiedź na to pytanie. Autorzy artykułu rzetelnie opisali przebieg akcji ratowniczo-gaśniczej oraz dochodzenia powypadkowego, w tym wyniki przeprowadzonych badań laboratoryjnych.

Nowe materiały budowlane w pasywnej ochronie przeciwpożarowej budynków oraz metody ich badań (Material solutions for passive fire protection of buildings and structures and their performances testing), K. Mróz, I. Hager,

K. Korniejenko, „Procedia Engineering” 151 (2016), s. 284-291.

Kompleksowy system ochrony przeciwpożarowej obiektów składa się z biernych i czynnych środków ochrony przeciwpożarowej. Głównym celem stosowania aktywnych środków ochrony jest szybkie wykrycie pożaru – przez system detekcji pożaru i ograniczenie jego rozwoju, np. za pomocą instalacji tryskaczowej. Z kolei pasywne środki ochrony mają za zadanie zapobiegać przenoszeniu się pożaru do kolejnych pomieszczeń lub ograniczać je. Betonowe elementy konstrukcyjne cechuje wysoka nośność ogniowa, jednak w pewnych specyficznych warunkach, szczególnie w wysokiej temperaturze w warunkach pożaru, może ona ulec zniszczeniu. Autorzy artykułu podkreślają, że znane są przypadki zaważenia się budynków czy tuneli na skutek długotrwałego oddziaływania cieplnego. W artykule proponują wykorzystanie w budownictwie nowego materiału kompozytowego.

Naukowcy wprowadzili włókna polipropylenowe do betonu (wytworzonego z wykorzystaniem cementu portlandzkiego), tworząc nowy materiał do zastosowania jako pasywny środek ochrony przeciwpożarowej. Jednocześnie proponują nową powłokę do zabezpieczania stalowych elementów konstrukcyjnych, która – co ciekawe – nie należy do powłok pęczniejących. Przegrzanie konstrukcji powyżej 550°C powoduje bowiem drastyczne obniżenie parametrów wytrzymałościowych stali. Rozwiązaniem jest wytworzenie warstwy koksu na powierzchni materiału, co opóźni nagrzewanie w warunkach pożarowych. Innym zagadnieniem, którym zajęli się badacze, jest kwestia metod badawczych pozwalających na właściwą ocenę parametrów wytrzymałościowych nowoczesnych materiałów i biernych środków ochrony przeciwpożarowej.

Osoby zainteresowane wytrzymałością materiałów w warunkach pożarowych z pewnością przeczytają artykuł jednym tchem, odświeżając wiedzę z zakresu stosowanych rozwiązań i odkrywając najbardziej obiecujące trendy w nauce o materiałach.

Autorzy: bryg. dr inż. Waldemar Jaskółowski, kpt. dr inż. Paweł Gromek i kpt. Szymon Ptak są pracownikami Szkoły Głównej Służby Pożarniczej

LNG – portal edukacyjny

Sporo miejsca w tym numerze poświęciliśmy zabezpieczeniu terminalu LNG w Świnoujściu. Jeśli kogoś temat zaciekał – a nie wątpię, że tak – i chciałby go jeszcze podrażnić, warto zajrzeć na stronę lng.edu.pl. Dowiemy się z niej wiele o samej inwestycji, etapach budowy terminalu, a także o bezpiecznym użytkowaniu znajdujących się na jego terenie instalacji.

Strona ma niewiele zakładek, dzięki czemu jest przejrzysta, a udostępnione materiały uporządkowane. I chociaż większość zamieszczonych na niej tekstów ma zdecydowanie PR-owy charakter, można z nich wyłuskać wiele przydatnych informacji. Mnie zaciekały te, które znalazłam w zakładce *O LNG*, dotyczące budowy zbiorników, w których magazynuje się ten ciekły gaz. Będzie transportowany do gazoportu specjalnymi tankowcami, w tym metanowcami typu Q-Flex. Są to jedne z największych



statków na świecie. Następnie trafi do kriogenicznych zbiorników, w których utrzymywana jest temperatura -162°C . Ich konstrukcja przypomina termos posadowiony na solidnych fundamentach. Zbudowane są w technologii *full containment* (zbiornik w zbiorniku). To sprawdzona technologia, stosowana z powodzeniem w terminalach w Barcelonie, w belgijskim Zeebrugge czy Bostonie. Część wewnętrzna zbiornika wykonana jest ze stali niklowej, która nie zmienia swoich właściwości w niskich temperaturach i jest odporna na pękanie. Warstwa izolacyjna zaś składa się m.in. z perlitu, czyli szkła wulkanicznego (jego pęcherzykowata struktura działa jak mikrotermos), a część



zewnątrzna – ze specjalnie wzmocnianego betonu.

Witryna ma ambicje, by stać się bankiem wiedzy o LNG. Zdobędziemy ją, klikając na zakładkę *Centrum Edukacji*, w której zamieszczono m.in. Encyklopedię LNG z hasłowo opracowanymi tekstami na temat gazu, transportujących go statków czy rodzajów terminali LNG. Dostępne są filmy i zdjęcia dokumentujące etapy budowy obiektu i wydarzenia temu towarzyszące. Pojawiają się też liczne materiały infograficzne. Na koniec warto zajrzeć na bloga, na którym znajdziemy wpisy dotyczące rozwoju tej branży gospodarki na świecie.

EP

✓ TO WARTO
PRZECZYTAĆ

Komendant z charyzmą



Postać płk. poż. Józefa Dobosza, wieloletniego komendanta poznańskiej szkoły pożarniczej, zapadła w pamięć wielu pokoleniom strażaków. Był człowiekiem z charyzmą, cieszył się wśród swoich wychowanków i współpracowników dużym autorytetem. Budował go przez lata – poświęcając się całkowicie i z pasją poznańskiej szkole. Monografia „Komendant. Płk poż. Józef Dobosz we wspomnieniach wychowanków i przyjaciół” jest – obok rzeźby Ławeczka Dobosza – formą upamiętnienia tego wybitnego strażaka i społecznika.

Opublikowane w niej teksty to głównie wspomnienia osób, które na co dzień stykały się z płk. J. Doboszem. Pełne anegdot i osobistych odniesień, pozwalają dostrzec najbardziej charakterystyczną cechę jego życiowej postawy – był szlachetnym i dobrym człowiekiem. Tylko tyle i aż tyle. Także redakcja PP miała swój wkład w przygotowanie publikacji, mieliśmy bowiem zaszczyt przeprowadzić wywiad ze Stanisławą Dobosz – żoną komendanta.

Niebagatelną rolę odgrywają w książce archiwalne zdjęcia, przedstawiające nie tylko samego pułkownika, lecz także migawki z życia poznańskiej szkoły i jej kadetów. Można dzięki nim poczuć klimat minionej epoki. W publikację włożono wiele trudu – to widać. Efekt jest znakomity!

EP

Komendant. Płk poż. Józef Dobosz we wspomnieniach wychowanków i przyjaciół, red. M. Schroeder, S. Mazur, SA PSP w Poznaniu, Poznań 2016.

STRAŻ NA ZNACZKACH

128



Elitarny pod każdym względem

Poczta Hongkongu wydała w maju 2015 r. serię sześciu znaczków z blokiem poświęconą statkom pełniącym trudną i odpowiedzialną służbę w obsłudze technicznej portu będącego największym międzynarodowym węzłem komunikacji morskiej w Azji. Na uwagę zasługuje potężny, wielozadaniowy statek pożarniczy Elite (Elitarny), należący do Portowej Straży Pożarnej. Jego pompy mogą podać 120 tys. l wody na minutę. Ma on również brata bliźniaka o imieniu Excellence (Doskonałość).

Maciej Sawoni

PRZEGLĄD WYDARZEŃ

ROZPOZNAWANIE
ZAGROZEŃ

TECHNIKA

RATOWNICTWO
I OCHRONA LUDNOŚCI

SZKOLENIE

Ćwiczenia warte starań STR. 16

7

2016

Rok założenia 1912



Miesięcznik Państwowej Straży Pożarnej

Nr inw. 371203 ISSN 0137-8910

Cena 3,85 zł

przeglądpożarniczy



12 Lanca
– niezbędny
ratownika

22 Żeby
technologia
nie poszła
w las

30 Jak gaszą
ryzyko

32 Mapy własnej
roboty

42 Sportowa
Częstochowa

POJAZD MIESIĄCA
Batalionowy SDI



TYTANI na bieżni i torze

STR. 44-45

STR. 34

SPORT I REKREACJA

HISTORIA I TRADYCJE

ZDROWIE

PRAWO W SŁUŻBIE

ZA GRANICĄ

ROZMAITOŚCI

ORGANIZACJA

Mnóstwo **przydatnych informacji**,
które zawsze **łatwo znaleźć**.

Jeszcze więcej na www.ppoz.pl