

■ Eksplozje saletry amonowej ■ Trzy wypadki w Czechach ■ Fire-Rescue w Plano

10

2020



Pismo odznaczone
Medalem Honorowym
im. Józefa Tuliszkowskiego

Rok założenia 1912

Miesięcznik Państwowej Straży Pożarnej

Nr ind. 371203

ISSN 0137-8910

Cena 6 zł (w tym 8% VAT)

przegląd pożarniczy

Wyzwanie: Bejrut 2020





Nasza okładka:

Działania prowadzone przez polskich ratowników z grupy USAR Poland w Bejrucie
fot. arch. USAR Poland

Organizacja

6 Zmiany w kształceniu w PSP

Temat numeru

- 8 Z misją w Bejrucie
- 12 Liban 2020: punkty widzenia
- 18 Eksplozja w Bejrucie oczami mediów
- 22 Wybuchowość azotanu amonu
- 26 Pożary, od których zatrzęsa się ziemia
- 30 Między amoniakiem a Cyklonem

Ratownictwo i ochrona ludności

- 31 Jak przetrwać
- 34 Katastrofalna kumulacja
- 37 Kalendarium epidemii koronawirusa (cz. 6)

Rozpoznawanie zagrożeń

- 38 Plano Fire-Rescue – strażackie planowanie i raportowanie
- 41 Ubezpieczenia od ognia – rozwiązania amerykańskie (cz. 2). Zadania dla straży pożarnych

Prawo w służbie

46 Nowe świadczenie dla strażaków

Rozmaitości

48 W SZCZYTnym celu

Historia i tradycje

50 Badając strażacką historię (cz. 2)

Sport i rekreacja

52 Strażacy nie zwalniają tempa

Stałe pozycje

- 4 Przegląd wydarzeń
- 51 Służba i wiara
- 53 www.poz@rnictwo
- 53 Warto przeczytać
- 53 Straż na znaczkach
- 54 Przegląd prasy zagranicznej



8

Temat numeru: Liban 2020



Relacja dowódcy grupy MUSAR z Bejrutu

18

Temat numeru: Liban 2020



Kontekst społeczno-polityczny katastrofy

31

Ratownictwo i ochrona ludności



Minimalne potrzeby bytowe

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 ŁAŃDUCH
tel. 22 523 33 99 lub tel. MSWiA 533-99,
alanduch@kgpsp.gov.pl
Redaktor naczelny wz.: st. bryg. Paweł ROCHALA
tel. 22 523 30 89 lub tel. MSWiA 530-89
Sekretarz redakcji: Anna SOBÓTKA
tel. 22 523 34 27 lub tel. MSWiA 534-27,
asobotka@kgpsp.gov.pl
mł. kpt. Tomasz BANACZKOWSKI
tel. 22 523 33 98 lub tel. MSWiA 533-98,
tbanaczkowski@kgpsp.gov.pl
Artur KOWALCZYK
akowalczyk@kgpsp.gov.pl
tel. 22 523 33 08 lub tel. MSWiA 533-08
Administracja i reklama:
mł. kpt. Emilia KLIM
tel. 22 523 33 06 lub tel. MSWiA 533-06,
pp@kgpsp.gov.pl
Korekta: Dorota KRAWCZAK

RADA REDAKCYJNA
Przewodniczący: nadbryg. Andrzej BARTKOWIAK
Członkowie:
st. bryg. dr inż. Paweł JANIK
mł. bryg. dr hab. inż. Paweł GROMEK
st. bryg. Janusz GANCARCZYK
mł. bryg. Marek PIEKUTOWSKI
st. bryg. Jacek ZALECH
bryg. Marcei SOBOL
st. bryg. Paweł ROCHALA
st. kpt. Krzysztof BATORSKI

PRENUMERATA
Cena prenumeraty na 2020 r.:
rocznej – 72 zł, w tym 8% VAT,
półrocznej – 36 zł, w tym 8% VAT.
Formularz zamówienia i szczegóły dotyczące
prenumeraty można znaleźć na
www.ppoz.pl w zakładce *Prenumerata*

REKLAMA
Szczegółowych informacji o cenach
i o rozmiarach modułów reklamowych
w „Przeglądzie Pożarniczym”
udzielamy telefonicznie
pod numerem 22 523 33 06
oraz na stronie 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.

SKŁAD I DRUK:
Zakłady Graficzne TAURUS Roszkowscy Sp. z o.o.
Kazimierów, ul. Zastawie 12, 05-074 Halinów
Nakład: 7500 egz.

Szanowni Czytelnicy!

Życie nie znosi stagnacji. Struktury zastygłe grożą skostnieniem. A co skostniałe, w zetknięciu z dynamicznym procesem okazuje się kruche. Z tego powodu w niniejszym numerze zaczynamy od zapowiedzi zmian w systemie kształcenia i doskonalenia zawodowego. Autorem informacji jest nadbryg. Adam Konieczny, zastępca komendanta głównego Państwowej Straży Pożarnej. Warto się z nią zapoznać, bo zapowiadane zmiany sięgną wszechstronnie i głęboko – od druhów ochotników po kadrę zarządzającą Państwową Strażą Pożarną.

Dalej, tak jak obiecaliśmy, w bardzo obszernym bloku tematycznym przedstawiamy wybuch azotanu amonu w Bejrucie, czyli efekt podobny w skali zniszczeń do ciężkiego bombardowania. Śmiemy przypuszczać, że żadne z branżowych pism na świecie nie pokusiło się o tak wszechstronne przedstawienie tego zdarzenia, jak my. Znajdzie się tu dosłownie coś dla każdego.

Przede wszystkim to, co najbardziej interesuje większość czytelników, czyli przebieg działań ratowniczych. Seria wywiadów z uczestnikami polskiej akcji ratowniczej przybliży fachowość naszych strażaków, docenioną przez miejscowych w sposób zwyczajnie ludzki. Dalej – co to znaczy znaleźć się w miejscu tak ogromnej katastrofy i jakie umiejętności są potrzebne, by sobie poradzić. Materiałem wiodącym jest tu wywiad Anny Sobótki ze st. bryg. mgr. inż. Mariuszem Feltyńskim, dowódcą akcji, ale oddajemy głos także innym specjalistom. Ilustracją są zdjęcia wykonane na miejscu akcji.

To jednak nie koniec.

Nasz czytelnik, jeśli tylko zechce, prześledzi sekwencyjnie proces wybuchu bejruckiego, a przy tym przeczyta o reakcjach chemicznych, jakie tam zaszły, skąd barwy i pozostałe efekty wizualne i dźwiękowe – wszystko to znajdzie w analizie Wojciecha Wiśniewskiego. Z innego materiału dowie się, skąd się wziął azotan amonu, do czego miał służyć, a do czego służy. Dalej w jaki sposób, i to wielokrotnie, objawiły się niepożądane cechy substancji – głównie przypadkowo, nie tyle z woli, co z niedbałości człowieka, o czym pisze Paweł Wolny. Dzięki Aleksandrze Radlak zagłębi się w okoliczności gospodarczo-polityczne zarówno zdarzenia, jak i jego skutków – wszak wybuch miał miejsce jakby w geopolitycznej becce prochu dzisiejszego świata, a substancję nauczyli się wykorzystywać zli ludzie w złych celach i dali tego spektakularne przykłady.

A wszystko to ze sporą dozą anegdot i ciekawostek.

Oczywiście ten jeden wybuch nie przestania nam wszystkiego.

Nadal odkrywamy Amerykę. Tym razem mowa jest o mocy sprawczej amerykańskich ubezpieczeń od ognia, co sięgają tak daleko, że aż wpływają na stan wyposażenia i sposób wyszkolenia strażaków. Można też dowiedzieć się, dzięki czemu straż pożarna w City of Plano ma tak mało roboty ratowniczej. Szczegółów nie zdradzimy, bo warto poczytać i się zastanowić. Do tematyki amerykańskiej będziemy jeszcze wracali, bo co prawda pokazujemy jej blaski, ale cienie też się zdarzają.

W numerze październikowym jest jeszcze szereg innych materiałów, z którymi można się zapoznać. Ale jakich, to już trzeba sprawdzić samemu. Warto!

Paweł Rochala

Nominacja generalska

Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej Andrzej Duda na wniosek ministra spraw wewnętrznych i administracji Mariusza Kamińskiego 8 września nadał stopień generalski zastępcy komendanta głównego PSP st. bryg. Krzysztofowi Hejdukowi.

Podczas uroczystości w Pałacu Prezydenckim minister spraw wewnętrznych i administracji wręczył nowemu generałowi pamiątkową szablę. W spotkaniu uczestniczyli wiceministrowie Maciej Wąsik, Paweł Szefernakier oraz Bartosz Grodecki.

Zgodnie z ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej stopień nadbrygadiera i generała brygadiera nadaje prezydent Rzeczypospolitej Polskiej na wniosek ministra właściwego do spraw wewnętrznych.

Zespół Prasowy KG PSP



fol. MSWiA

O prewencji społecznej w PSP

W dniach 24-25 września w Centrum Edukacji i Historii Warszawskiej Straży Pożarnej odbyła się konferencja „Prewencja społeczna PSP na terenie województwa mazowieckiego”. Została zorganizowana w rewitalizowanym obiekcie z 1878 r., siedzibie dawnego oddziału V Warszawskiej Straży Ogniowej. Wzięli w niej udział przedstawiciele samorządu terytorialnego oraz komendanci powiatowi i miejscy PSP z terenu woj. mazowieckiego.

Komendant miejski PSP m.st. Warszawy st. bryg. Leszek Smuniewski przedstawił zarys ponad 180-letniej historii Warszawskiej Straży Ogniowej oraz dzieje oddziału V WSO, w którym obecnie znajduje się Centrum Edukacji i Historii Warszawskiej Straży Pożarnej.

Pierwszym punktem konferencji była prezentacja sal historycznych oraz ekspozycji przedstawiającej współczesne działania warszawskich strażaków w zabytkowych koszarach V oddziału Warszawskiej Straży Ogniowej.

W panelu eksperckim omówiono sprawy dotyczące działań edukacyjnych oraz płaszczyzn współpracy pomiędzy mazowieckimi strażakami a administracją szczebla samorządowego.

Poruszone zostały m.in. następujące zagadnienia:

- *Mobilny symulator zagrożeń pożarowych oraz symulator pożarów lasów i bezpieczeństwa nad wodą* – st. kpt. Kacper Papis z KM PSP m.st. Warszawy, st. kpt. Radosław Kozicki z KW PSP w Warszawie,
- *Prewencja społeczna w Państwowej Straży Pożarnej* – mł. bryg. Karol Kierzkowski z KW PSP w Warszawie,
- *Klasy mundurowe o profilu pożarniczym na przykładzie Ośrodka Szkolenia w Pionkach Komendy Wojewódzkiej PSP w Warszawie* – bryg.

Paweł Fliszkiewicz z KW PSP w Warszawie,

- *Akcje honorowego krwiodawstwa* – Paulina Merks, sekretarz Klubu Jednostka Honorowych Dawców Krwi przy KW PSP w Warszawie.



fol. Karol Kierzkowski / KW PSP w Warszawie

Uczestników przywitał mazowiecki komendant wojewódzki PSP st. bryg. Jarosław Nowosielski. Następnie zabrał głos komendant główny PSP nadbryg. Andrzej Bartkowiak – podkreślił on istotną rolę prewencji społecznej w zapobieganiu powstawaniu pożarów, a także minimalizowaniu ryzyka niebezpiecznych sytuacji w domu i szkole oraz ochronie środowiska naturalnego.

Karol Kierzkowski / KW PSP w Warszawie

#sadziMY po raz drugi

Druga edycja akcji została zainaugurowana 17 września w Nadleśnictwie Lipusz. Prezydent RP Andrzej Duda wraz z pierwszą damą Agatą Kornhauser-Dudą oraz m.in. pracownikami administracji publicznej, harcerzami, żołnierzami, strażakami i pracownikami Lasów Państwowych posadzili kilkadziesiąt tysięcy nowych drzew na powierzchni blisko 6,5 ha.

Z ramienia Państwowej Straży Pożarnej w akcji udział wziął zastępca komendanta głównego PSP nadbryg. Krzysztof Hejduk i pomorski komendant wojewódzki PSP st. bryg. Piotr Socha wraz ze strażakami z terenu województwa pomorskiego.

Akcja #sadziMY jest inicjatywą prezydenta Andrzeja Dudy. Inauguracja I edycji miała miejsce w kwietniu 2019 r. Wówczas para prezydencka wspólnie z tysiącem uczestników wzięła udział



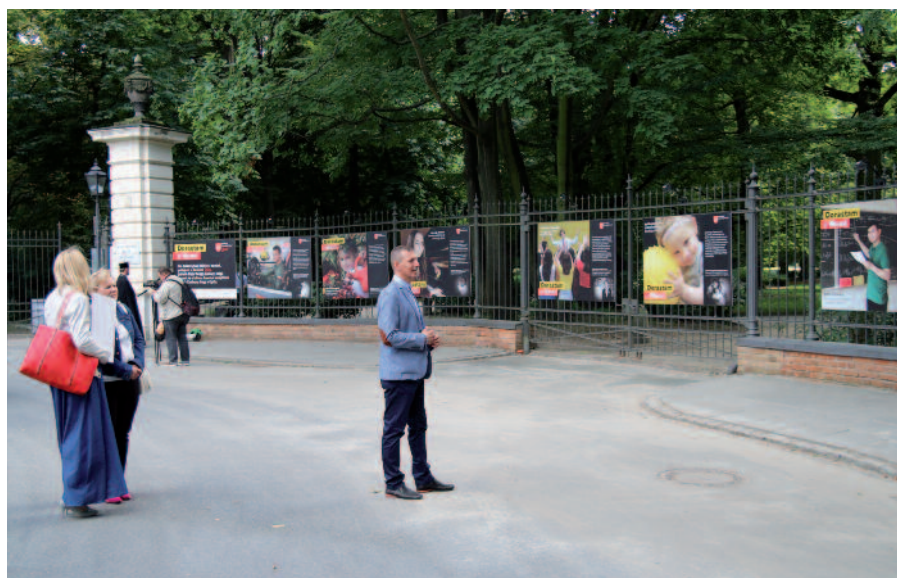
fol. Jakub Szymczuk / KPRP

w sadzeniu drzew w leśnictwie Jakubowo w Nadleśnictwie Ryteł, zniszczonym przez huragan w sierpniu 2017 r.

Tomasz Banaczowski / Gabinet Komendanta KG PSP

Jubileusz i wystawa

Fundacja Dorastaj z Nami już od 10 lat wspiera rozwój talentów i edukację dzieci, których rodzice (policjanci, strażacy, żołnierze, ratownicy górscy, a w tym roku także pracownicy ochrony zdrowia walczący z pandemią COVID-19) oddali życie lub zostali poszkodowani, pełniąc służbę publiczną. Z tej okazji 10 września w Muzeum Łazienki Królewskie (od ul. Agrykola) zaprezentowano dwie wystawy: najnowszą „Dorastam z Wami” oraz jedną z wcześniejszych „Dla Ciebie zginął żołnierz, strażak, policjant, a dla mnie tata”.



fol. Anna Sobótka / red. PP

Pierwsza z nich pokazuje z jednej strony czarno-białe fotografie ojców i matek tulących swoje malutkie dzieci, a obok nich barwne i dynamiczne portrety młodych ludzi pełnych pasji i energii życiowej. Maluchy dorastają i mimo tragedii rodzinnych, które ich dotknęły, dzięki pomocy fundacji rozwijają skrzydła i patrzą z optymizmem w przyszłość. Wśród nich jest Karolina, pasjonatka języka hiszpańskiego, córka strażaka, który w wypadku w drodze

na akcję stracił obie nogi; Julia, studentka inżynierii środowiska, działająca w OSP – jej tata strażak zginął, ratując ludzi z pożaru; Maciek, podchorząży SGSP – syn strażaka ciężko rannego podczas akcji ratowniczej.

– *Co się dzieje, kiedy strażnicy naszego bezpieczeństwa giną w trakcie pełnionej dla nas służby? Czy możemy pozostać na to obojętni? Jak my, zwykli obywatele, możemy wyrazić wdzięczność i podziękowanie za ich służbę dla nas? (...) Jaką zmianę możemy wywołać, kiedy połączymy nasze siły i zaangażowanie? Na te pytania odpowiadają wystawy, które zorganizowaliśmy na 10-lecie naszych działań – podsumowała podczas spotkania z udziałem darczyńców i partnerów organizacji prezes Zarządu Fundacji Dorastaj z Nami Magdalena Pawlak.*

– *Przygotowana przez nas wystawa ma pozytywny wydźwięk. Pokazuje, ile dobrego może wydarzyć się w życiu osieroconych dzieci bohaterów, jeśli zadziała solidarność i odpowiedzialność społeczna – podkreśliła kurator wystawy Anna Pykało.*

Warto dodać, że 18 sierpnia podczas 25. Pielgrzymki Wojska Polskiego i Służb Mundurowych na św. Górę Grabarkę została zaprezentowana wystawa „Dla Ciebie zginął żołnierz, strażak, policjant, a dla mnie tata”. W jej otwarciu wzięli udział m.in. podlaski komendant wojewódzki PSP mł. bryg. Sebastian Zdanowicz, prezes fundacji

Magdalena Pawlak, prawosławny kapelan krajowy strażaków o. archim. Sergiusz Matwiejczuk i kapelan strażaków województwa podlaskiego ks. Piotr Borowik oraz Magdalena Iwaniuk wraz z córką Zofią – podopieczną fundacji.

Anna Sobótka / red. PP
o. archim. Sergiusz Matwiejczuk

Zmiany w ks

Kształcenie w Państwowej Straży Pożarnej to proces polityki kadrowej, uwzględniający potrzeby nie tylko w wymiarze bieżącym, ale również na wiele lat naprzód. Siłą rzeczy musi ulegać zmianom.



Tak programy kształcenia w szkołach pożarniczych, jak i programy szkoleń wymagają doskonalenia i modyfikacji, gdy nie oddają w pełni możliwości właściwego planowania polityki kadrowej PSP, determinowanej przez zadania ustawowe formacji. W najbliższym czasie powinna nastąpić zmiana kierunków edukacji i diametralne zreformowanie całego procesu, począwszy od przyjęcia do służby po późniejsze zdobywanie kwalifikacji. Zmiana ma dotyczyć wszystkich poziomów, korpusów i zakresów stanowisk, nie wyłączając kadry kierowniczej.

Wszystkie planowane zmiany opracowujemy oczywiście z komendantami szkół PSP, którzy powołali również swoje zespoły opiniujące-doradcze. Obecnie kończymy opracowanie programu szkolenia podstawowego w zawodzie strażak, z nową formułą praktyk, nabywania uprawnień, ale o szczegółach poinformuję przed końcem października. Wejście w życie nowych rozwiązań przygotowujemy na 1 grudnia tego roku.

Chcemy również usprawnić i unowocześnić system szkolenia i doskonalenia druhów ochotniczych straży pożarnych.

Ścieżka rozwoju zawodowego strażaka

Nieodzwonne jest opracowanie i wprowadzenie w Państwowej Straży Pożarnej programu „ścieżki rozwoju zawodowego”. Program ten powinien w sposób przejrzysty ukierunkowywać funkcjonariusza, który po pierwszych 3 latach służby przygotowawczej zdecyduje z przełożonymi o swojej dalszej karierze i swoich możliwościach. Komendantom PSP da on zaś podstawy do sprawnego kształtowania

polityki kadrowej, z naciskiem na inwestycję w kształcenie w długim procesie zapewniania kadry na wszystkich stanowiskach służbowych. Powyższa ścieżka powinna również kończyć podwyższanie kwalifikacji na pewnym poziomie stażu w służbie. Uważam, że obecne chaotyczne kierowanie na kursy i studia, wielokrotnie funkcjonariuszy np. po 28 latach służby, jest niewłaściwe i zbyt kosztowne. Widać w tym brak jakiegokolwiek polityki i lata zaniedbań.

Zdecydowanie to strażak ma zdecydować i zaplanować swój rozwój, a przełożeni, biorąc te plany pod uwagę, oceniać je w czasie służby, wiedząc, w jakim kierunku dany funkcjonariusz chce się rozwijać. Wiem też, że nie wszyscy mogą planować swój rozwój, np. w szkołach aspirantów czy SGSP, służba przecież wymaga fachowców na stanowiskach podoficerskich.

Dlatego ścieżka ta ma pomóc w późniejszym sprawiedliwym wynagradzaniu, z podkreśleniem, że długoletni strażak na jednym stanowisku to ekspert, a nie negatywny przypadek w PSP. Myślę, że wdrożenie programu „ścieżki rozwoju zawodowego” przy założeniu zmian w procesie kształcenia poprawi planowanie polityki kadrowej, a także będzie kształtowało pozytywnie na wielu poziomach relacje z organizacjami związkowymi na linii przełożony – strażak.

tywnie na wielu poziomach relacje z organizacjami związkowymi na linii przełożony – strażak.

Szkolenia druhów OSP

Szkolenie OSP jest obecnie zbyt dużym obciążeniem dla poziomu powiatowego PSP. Ustawowo realizujemy je nieodpłatnie. Jednak nieodpłatnie nie oznacza bez zaangażowania środków. Dotychczas ten proces wiąże się z dużym wysiłkiem organizacyjnym, operacyjnym

Zdecydowanie to strażak ma zaplanować swój rozwój, a przełożeni, biorąc te plany pod uwagę, oceniać je w czasie służby, wiedząc, w jakim kierunku dany funkcjonariusz chce się rozwijać.

kształceniu w PSP

i finansowym. Komendy powiatowe i miejskie PSP odpowiadają za szkolenie druhów ochotniczych straży pożarnych, a szkolenia te są realizowane w dniach wolnych od służby, w dodatku w sytuacji, gdy KP (M) PSP nie mają w swoich strukturach komórek organizacyjnych ds. szkolenia. Planujemy, by docelowo szkolenia druhów OSP scentralizować w ramach województw, z włączeniem do nich jednostek samorządu terytorialnego. Dążymy do stanu, który pozwoli prowadzić szkolenia z uwzględnieniem kadry dydaktycznej spoza komend powiatowych/miejskich PSP.

Jesteśmy pewni, że druhowie odczują te zmiany pozytywnie, jako poprawę jakości i organizacji szkoleń. Jednocześnie zaś PSP nie może dalej realizować tego zakresu swoich obowiązków w sposób daleko odbiegający od ich możliwości. Mam na myśli oczywiście zmiany w organizacji komend powiatowych i miejskich PSP po 2007 r. Byłem przez wiele lat komendantem miejskim PSP i wiem, jak wpłynęły one na funkcjonowanie komendantów PSP jako organów administracji publicznej. Więcej szczegółów tego zakresu działalności szkoleniowej na rzecz OSP i zapowiedzi zmian przekażę później, gdyż zmiany te wiążą się mocno z pracami legislacyjnymi zmieniającymi funkcjonowanie systemu ochrony ludności w naszym kraju, z określeniem roli w nim z jednej strony stowarzyszeń, jakimi są ochotnicze straże pożarne, a z drugiej jednostek samorządu terytorialnego.

Poziom podstawowy PSP

Przy obecnym siedmiomiesięcznym szkoleniu podstawowym w zawodzie strażak (KS) komendanci PSP nie są w stanie zapewnić 100% zatrudnienia w podległych jednostkach organizacyjnych. Wpływa to negatywnie na ciągłość służby tak w systemie zmianowym, jak i codziennym.

W Komendzie Głównej PSP pracujemy nad przywróceniem poprzednich programów szkolenia, co skróci szkolenie podstawowe w zawodzie strażak do 3-3,5 miesiąca. Pozwoli to z jednej strony na polepszenie sytuacji kadrowej, a z drugiej poprawi proces kształcenia w wymiarze 3 lat, w których funkcjonariusz jest w służbie przygotowawczej i dalej będzie podlegał szkoleniu. Trzeba poza tym podkreślić, że w obecnej ustawie o PSP wyraźnie rozgraniczono korpus szeregowców od podoficerów, co nie ma odzwierciedlenia w funkcjonującym systemie szkolenia.

Największą wadą obecnych rozwiązań jest to, że w stosunkowo krótkim czasie słuchacz otrzymuje bardzo dużą dawkę wiedzy, której nie ma gdzie przełożyć na umiejętności. Blok praktyk w drugim etapie szkolenia to nie do końca sprawdzona formuła. Słuchacze są przemęczeni, a treści przekazywane na wyrost, bez rozłożenia w czasie.

Wrócimy do wcześniejszego modelu, a więc kursu po 3 latach służby przygotowawczej. Będzie on kursem kwalifikacyjnym, jednak krótszym niż obecnie, np. okołotygodniowym, a poprzedzi go zdalne szkolenie. Pandemia Covid-19 wprowadziła do naszego życia i służby rozwiązania o charakterze zdalnym, które przyjęły się z powodzeniem, dlatego i takie możliwości kształcenia uwzględnimy. Tym samym strażak nabędzie kwalifikacje do zajmowania stanowisk podoficerskich. Będzie to również podstawa do ewentualnego przystąpienia do egzaminu zawodowego w ramach pierwszej kwalifikacji w zawodzie technik pożarnictwa.

Zwiększymy również liczbę szkoleń, nadając wybranym ośrodkom szkolenia komend wojewódzkich PSP takie uprawnienia poprzez stosowną akredytację szkół PSP. To z pewnością poprawi również sam proces odbywania praktyki w trakcie trwania szkolenia, choć w zdecydowanie innej formule. Potrzeby roczne w tym zakresie kształtują się na poziomie 1000 kandydatów. Po uwzględnieniu naborów do szkół PSP powinniśmy planować co roku możliwość przeszkolenia około 700 osób. Nowym rozwiązaniem będzie i to, że nabory zostaną zorganizowane w komendach PSP tak, aby dopasować się do harmonogramu szkoleń w kraju, a nie odwrotnie. Ważnym elementem nowych

szkoleń stanie się precyzyjne określenie ścieżki rozwoju zawodowego strażaka, nad którą pracujemy. Będzie ona opracowywana indywidualnie dla każdego strażaka.

Zarysowane kierunki zmian to w istocie poważna reforma systemu kształcenia i doskonalenia zawodowego, wykraczająca znacznie poza ramy naszej formacji.

Walczymy jednak ze zdarzeniami nie uznającymi podziałów korporacyjnych i administracyjnych, przy czym za efekty tej walki ponosimy odpowiedzialność. System kształcenia musi to uwzględnić.

Kształcenie w korpusie aspirantów

Kolejna zmiana dotyczy korpusu aspirantów, ale tylko w odniesieniu do kwalifikacyjnego kursu zawodowego. Uważamy, że uzyskiwanie kwalifikacji technika pożarnictwa może odbywać się szybciej, przy założeniu trwania kursu maksymalnie do roku kalendarzowego. Analizujemy obecnie programy, by wyeliminować dublujące się treści. Będzie się to odbywało oczywiście po spełnieniu wszelkich wymagań, w tym zdalnie prowadzonych kursów, to jest realizacji założeń podstawy programowej w zawodzie technik pożarnictwa. Na pewno zmiana w procesie kształcenia i kurs kwalifikacyjny po przejściu funkcjonariusza ze służby przygotowawczej do stałej będzie miał duże znaczenie. Będą się one dalej odbywały w trzech szkołach PSP, a skrócenie trwania kursu przyczyni się do szybszego uzupełniania braków kadrowych w korpusie dowódców.

Kształcenie w SGSP

Szkoła Główna Służby Pożarniczej jest uczelnią kształcąca kadre kierowniczą naszej formacji. Inżynier pożarnictwa powinien być przygotowany do wypełniania dwóch podstawowych funkcji. Zgodnie

z założeniami pierwszą z nich jest stymulowanie wszelkich działań obejmujących funkcjonowanie i realizowanie zadań związanych z ochroną życia i zdrowia ludzi, mienia i środowiska, w ramach nadzoru nad przestrzeganiem przepisów przeciwpożarowych i rozpoznawania zagrożeń. Drugą zaś funkcję stanowi realizacja zadań administracyjnych i kierowniczych w ramach struktur PSP na stanowiskach dowódczych, z umiejętnością organizacji i kierowania akcjami ratowniczymi, jak i poza tymi strukturami, z umiejętnością zarządzania bezpieczeństwem pożarowym w jednostkach administracji publicznej oraz podmiotach gospodarczych.

Z pewnością kwalifikacje, które uzyskują absolwenci SGSP, są bardzo wysokie, nabywają oni uprawnienia i zdobywają umiejętności, które dają potencjał do zarządzania naszą formacją. Odnoszę jednak wrażenie, że druga funkcja SGSP nie przynosi oczekiwanego efektu. W mojej ocenie oficerowie po wielu latach zajmowania stanowisk dowódczych w jednostkach ratowniczo-gaśniczych lub innych kierowniczych w komórkach organizacyjnych PSP nie są odpowiednio przygotowani do zarządzania bezpieczeństwem, do przyjęcia funkcji organu administracji publicznej. Rozproszony system prawny dotyczący ochrony przeciwpożarowej ten stan tylko pogłębia. Wynika to z nieuregulowania wielu kwestii dotyczących zarządzania bezpieczeństwem powszechnym i roli samorządu terytorialnego, w którym oficerowie mają się odnaleźć. To wszystko oprócz wielu złożonych zagadnień prawnych dotyczy również zarządzania finansami, polityką kadrową, a także szeroko pojętą logistyką, z naciskiem na zamówienia publiczne. Trzeba podnieść rangę tej uczelni, zwiększyć w niej dyscyplinę, a także zmienić program kształcenia z rozszerzeniem oferty w zakresie zarządzania jednostką organizacyjną. SGSP będzie również przygotowywała kadry dla administracji samorządowej, która wykonuje bardzo ważne zadania dotyczące funkcjonowania krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego na poziomie lokalnym i regionalnym.

SGSP będzie odgrywała również ważną rolę w obliczu zmian systemowych w obszarze ochrony ludności. Pochylimy się z rektorem SGSP nad procesem kształcenia podyplomowego, tak aby kształcić więcej absolwentów z zarządzania bezpieczeństwem. Przedstawimy ofertę dla pracowników starostw i gmin, którzy będą mogli nabywać wiedzę w zakresie ochrony ludności, ochrony przeciwpożarowej, a także umiejscowienia i roli KSRG w gminie i powiecie. Ta oferta szkolenia będzie przygotowywana również w innych szkołach PSP, a także innych współpracujących uczelniach i ośrodkach szkolenia.

Oprócz powyższych zmian musimy zadbać o jeszcze jedno, a mianowicie o warunki kształcenia, jakość infrastruktury, zarówno dydaktycznej, jak i socjalnej. SGSP musi wprowadzić większy dynamizm rozwoju, ze strategią dającą podstawy do osiągnięcia takich celów. Dotyczy to również innych szkół pożarniczych, choć może w węższym zakresie.

Jak widać, zarysowane wyżej kierunki zmian to w istocie poważna reforma systemu kształcenia i doskonalenia zawodowego, wykraczająca znacznie poza ramy naszej formacji. Walczymy jednak ze zdarzeniami nie uznającymi podziałów korporacyjnych i administracyjnych, przy czym za efekty tej walki ponosimy odpowiedzialność. System kształcenia musi to uwzględnić.

nadbryg. dr inż. Adam Konieczny jest zastępcą komendanta głównego Państwowej Straży Pożarnej

Z misją

Po tragicznej w skutkach eksplozji w bejruckim porcie Polska jako jeden z pierwszych krajów zgłosiła gotowość pomocy w działaniach poszukiwawczo-ratowniczych przez zadysponowanie na miejsce zdarzenia grupy USAR. Od momentu katastrofy do przylotu Polaków do Bejrutu minęło 26 godz. W jaki sposób udało się tak szybko zorganizować wylot polskiej grupy? Jakie działania trzeba było podjąć, jakie procedury przeprowadzić? Jak wyglądał cały ten proces od kulis?

Na początek warto powiedzieć, że Stanowisko Kierowania Komendanta Głównego PSP pełni m.in. funkcję międzynarodowego punktu kontaktowego do spraw ratownictwa dla trzech organizacji: Unii Europejskiej, ONZ oraz części cywilnej NATO. Do jego zadań należy monitorowanie sytuacji na świecie pod kątem zdarzeń i katastrof, na które możemy zareagować, kierując na miejsce grupę USAR, bo dysponujemy odpowiednim potencjałem ratowniczym. Dyżurny SK powiadamia dyrektora KCKR lub jego zastępcę, albo naczelnika wydziału odpowiedzialnego za działania międzynarodowe. Analizujemy sytuację, zanim nadejdzie oficjalna prośba o pomoc – i określamy, na ile jest to prawdopodobne, na podstawie naszego doświadczenia.

W przypadku katastrofy w Bejrucie spodziewałem się raczej, że dopóki nie będzie wiadomo, jaka dokładnie była przyczyna eksplozji, to władze nie zechcą dopuścić do miejsca zdarzenia osób z zewnątrz. Stało się inaczej – premier Libanu zwrócił się do Komisji Europejskiej o wsparcie, w tym skierowanie do Bejrutu grup poszukiwawczo-ratowniczych – jednej ciężkiej i czterech średnich. Natychmiast poleciłem dyżurnemu postawić grupę w stan gotowości i skontaktowałem się z komendantem głównym PSP.

Mocnych argumentów za zgłoszeniem polskiej grupy USAR do udziału w akcji ratowniczej w Bejrucie było kilka: tworzy moduł w dobrowolnej puli zasobów mechanizmu w ramach UE, jest certyfikowaną grupą ONZ w ramach INSARAG, czyli międzynarodowej grupy doradczej ds. poszukiwań i ratownictwa, a ponadto w tym roku Polska objęła przewodnictwo INSARAG w rejonie Europa – Afryka – Bliżni Wschód. Zasugerowałem zatem, że warto zaproponować ministrowi spraw wewnętrznych i administracji zgłoszenie polskiej grupy USAR w odpowiedzi na prośbę Libanu. Na polecenie komendanta przed 9.00 przekazałem propozycje ofert łącznie z kalkulacją kosztów, które zostały zaprezentowane ministrowi. Pozytywna odpowiedź nadeszła szybko, więc natychmiast powiadomiliśmy członków poszczególnych grup, że mogą już kierować się do swoich jednostek.

Dlaczego zapadła decyzja o złożeniu oferty średniej grupy USAR?

Wiedzieliśmy o tym, że miejsce ciężkiej grupy poszukiwawczo-ratowniczej HUSAR jest już zajęte – Holandia zgłosiła się bardzo szybko, a jej oferta została zaakceptowana. Było więc jasne, że możemy ubiegać się o zgodę na wzięcie udziału w akcji ratowniczej jako MUSAR. Bazą polskiej grupy mieli być ratownicy z województwa wielkopolskiego i łódzkiego, bo tak wynikało z naszego wewnętrznego grafiku. Tak działa nasz system przybliżonych dyżurów – nie są one dyżurami sensu stricte, bo nie generują nadgodzin, ale pozwalają uporządkować kwestię utrzymania gotowości USAR.

W Bejrucie

4 sierpnia Liban – kraj osłabiony przez problemy gospodarcze i społeczne – dotknęła kolejna tragedia. W bejruckim porcie doszło do eksplozji 2750 t składowanej w magazynie saletry amonowej. Jeden z najsilniejszych wybuchów nienuklearnych spowodowanych przez człowieka pozbawił życia blisko 200 osób, ponad 6000 zostało rannych, duża część portu została zniszczona, a budynki w promieniu nawet 3 km od epicentrum – poważnie uszkodzone. Polska grupa poszukiwawczo-ratownicza MUSAR przybyła z pomocą. O prowadzonych w Bejrucie działaniach, napotkanych trudnościach i osiągniętych celach w rozmowie ze st. bryg. Mariuszem Feltynowskim, dowódcą grupy i dyrektorem KCKRiOL KG PSP.

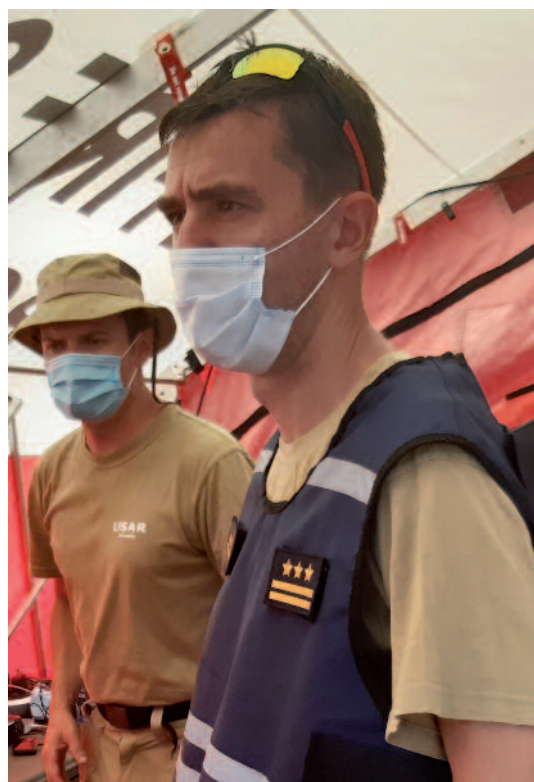


foto: USAR Poland (2)

Jeśli chodzi o dowództwo grupy, to zgodnie z naszą wewnętrzną procedurą osoby pełniące trzy główne funkcje: dowódcy, jego zastępcy i oficera łącznikowego wyłaniane są z grona dwunastu przeszkolonych osób – tak też stało się i tym razem.

Pojawiła się kolejna ważna kwestia – transport. W jaki sposób pozyskano przewoźnika?

Jeszcze zanim minister podjął decyzję o naszym udziale w akcji pomocy, już zaczęliśmy szukać potencjalnego transportu. Skierowaliśmy zapytanie do wojska o dostępność samolotu, określając przy tym parametry naszej grupy. Jest to o tyle ważne, że nawet jeśli nie skorzystamy z tego, co oferuje nam wojsko, to dopiero po podjęciu tego działania możemy szukać przewoźników komercyjnych. Jeśli dany kraj dysponuje bezpłatnym środkiem transportu, a z niego nie skorzysta, nie może się zwrócić do KE o refinansowanie do 75% kosztów przelotu komercyjnego. W tym przypadku okazało się, że wojsko może pomóc, ale dopiero nazajutrz, a to było za późno. Dlatego niezwłocznie zwróciliśmy się do LOT-u i do brokerów, których mamy na liście, z pytaniem o ofertę na przetransportowanie grupy MUSAR – 43 ratowników, tj. 39 członków średniej grupy poszukiwawczo-ratowniczej oraz czterech specjalistów od zagrożeń chemiczno-ekologicznych i czterech psów ratowniczych (ostatecznie do Bejrutu wyjechało 42 ratowników).

Jako jedyny odpowiedział LOT, który zaoferował duży samolot – Boeing 787 Dreamliner, więc mogliśmy odbyć podróż w bardzo komfortowych warunkach. Mogło się do niego zmieścić wiele osób i sprzętu, więc MSZ zdecydował o uzupełnieniu ładunku o środki pomocowe z Agencji Rezerw Materiałowych oraz dołączeniu jedenasto-

osobowego zespołu ratowników z Polskiego Centrum Pomocy Medycznej. Mieliśmy co prawda obawy, że ponieważ próby o tego rodzaju wsparcie nie było, może pojawić się problem z akceptacją naszej oferty, jednak na szczęście się nie sprawdziły. Od 17.30 cała grupa czekała już na lotnisku, w tym czasie pakowany był sprzęt. Wystartowaliśmy około 23.00 – był to bardzo dobry czas, bo np. w przypadku akcji ratowniczej na Haiti czekaliśmy 11 godz. Wszystko odbyło się tak naprawdę błyskawicznie.

Jak wyglądały pierwsze godziny grupy MUSAR w Bejrucie?

W Libanie duże wsparcie już od pierwszych chwil uzyskaliśmy od polskiego ambasadora Przemysława Niesiołowskiego. Ze wszystkich trzech akcji, podczas których byłem dowódcą (Haiti, Nepal, Liban), największą pomoc ze strony służb dyplomatycznych otrzymaliśmy właśnie podczas tej ostatniej misji. W Haiti były nawet problemy z komunikacją po angielsku, a w Nepalu ambasada zajmowała się przede wszystkim ewakuacją polskich obywateli i to raczej my oferowaliśmy wsparcie. Tymczasem w Libanie ambasador czekał na nas na lotnisku, gotowy, by pomóc. Mieliśmy też już zapewniony transport sprzętu ciężarówkami.

Zaraz po przylocie zostaliśmy poddani testowi na COVID-19 i udaliśmy się do swojego obozowiska, gdzie mieliśmy oczekiwać na wynik. Początkowo proponowano nam zatrzymanie się w hotelu czy skorzystanie z namiotów wojskowych, ale ponieważ jesteśmy samowystarczalni, a zależało nam przede wszystkim, by być jak najbliżej miejsca zdarzenia, poprosiliśmy tylko o udostępnienie obszaru o określonej powierzchni, by móc rozłożyć obóz.

Dotarliście do celu. Czy udało się od razu podjąć działania poszukiwawczo-ratownicze?

O 11.00 odbyło się spotkanie wszystkich dowódców grup z władzą zarządzającą – w środowisku GPR określa się ją mianem LEMA (ang. *Local Emergency Management Authority*). Często to armia przejmuje dowodzenie w takich sytuacjach, bo jako silnie zhierarchizowana formacja działa sprawnie w warunkach kryzysu. Tym razem również tak było, tym bardziej że teren portu, gdzie doszło do eksplozji, należał do wojska. Polska grupa rozmawiała z generałem odpowiedzialnym za zarządzanie grupami międzynarodowymi jako trzecia – wedle kolejności dotarcia na miejsce. Wcześniej niż my w Libanie znaleźli się tylko Rosjanie i Francuzi.

Już podczas pierwszego spotkania ujawniły się różnice w wizji działania grup międzynarodowych lokalnego dowództwa i samych ratowników. Generał w trakcie rozmowy zaproponował, że następnego dnia przyjedzie o 7.00 rano i rozdzieli zadania. Dla nas było to nie do przyjęcia, wiedzieliśmy, że w trakcie działań poszukiwawczo-ratowniczych liczy się każda minuta. Podjęliśmy próby wyjaśnienia naszego punktu widzenia za pośrednictwem oficera łącznikowego armii libańskiej, który dobrze znał język angielski, jednak na niewiele się to zdawało. Przełomem okazało się dopiero skorzystanie z pomocy posługującego się językiem arabskim oficera łącznikowego z grupy certyfikowanej z Kataru. Pomogło też odwołanie się do stopni służbowych, których emblematy nosiliśmy na mundurach – w strukturach militarnych mają one szczególne znaczenie. Ostatecznie generał po konsultacji ze swoimi przełożonymi pozwolił grupom poszukiwawczo-ratowniczym wejść do „strefy zero”, czyli na teren, gdzie doszło do wybuchu, w pobliżu zniszczonych silosów. Rosjanie już tam pracowali, Francuzi rozpoczęli działania. Polskiej grupie również przydzielono sektor do przeszukania. Podjęliśmy decyzję, że pracować będą od razu dwie zmiany ratowników – kwestia, czy dostaniemy zgodę na prowadzenie działań w nocy, miała się dopiero rozstrzygnąć, więc na wypadek gdyby jej nie było, chcieliśmy zrobić w tym sektorze maksymalnie dużo. Było to dobre rozwiązanie, ponieważ podczas wieczornego spotkania pan generał przekazał nam informację, że niestety nie ma zgody na działania nocne. Otrzymali ją tylko Rosjanie.

Jakie były dalsze kroki dowództwa polskiej grupy USAR w obliczu tych trudności?

Następnego dnia rano na spotkaniu z oficerem łącznikowym armii libańskiej znów musieliśmy intensywnie domagać się możliwości działania. Za jego pośrednictwem udało się wynegocjować z generałem zgodę na wyjazd na spotkanie z przedstawicielami obrony cywilnej, która zarządzała strefami mieszkalnymi dotkniętymi eksplozją. Okazało się, że za ten sektor odpowiada dyrektor z komendy głównej libańskiej obrony cywilnej, z którym znaleźliśmy się ze środowiska INSARAG. To zmieniło od razu naszą pozycję negocjacyjną – ciesząc się zaufaniem dowodzącego, otrzymaliśmy zgodę na działania w całym sektorze, wręcz przejęliśmy za nie odpowiedzialność, a lokalne struktury obrony cywilnej nam pomagały. Udało się to naszej grupie i Francuzom, oni jednak praktycznie nie działali w tej strefie. Natomiast w porcie wszystkie grupy pracowały właściwie w sektorach już przeszukanych przez innych ratowników.

Jak pan ocenia współpracę z członkami libańskiej obrony cywilnej?

Była rewelacyjna. Okazali się bardzo przyjaźni, chętni do działania, zdobywania wiedzy i umiejętności. Nie dysponowali zaawansowanym sprzętem, ale próbowali wykorzystać go maksymalnie, by zrobić wszystko, co się da. Byli zainteresowani wszystkimi aspektami naszej pracy – czy to działaniami zespołu ratownictwa chemiczno-ekologicznego, czy urządzeniami nasłuchowymi, geofonami. Ciekawiły ich również psy ratownicze, mimo że te zwierzęta na Bliskim Wschodzie są często postrzegane negatywnie. Widać, że osoby, z którymi współpracowaliśmy, były ratownikami z krwi i kości, oddanymi swojej misji, gotowymi poświęcić wiele, żeby kogoś wydobyć spod gruzów. Przypuszczam, że gdyby istniała szansa, że w danym miejscu znajduje się żywy człowiek, byłiby w stanie odstąpić nawet od zasad uznanych powszechnie za bezpieczne i wkroczyć tam, ryzykując życie.

Na czym polegała zatem trudność w kontaktach z władzami wojskowymi?

Wynikała z innego charakteru działania struktur militarnych i grup poszukiwawczo-ratowniczych. Z naszych pozycji uwzględnialiśmy nieco inne czynniki, nie dziwi się więc tym różnicom w postrzeganiu



niu. Jako ratownicy przekonywaliśmy generała, że pierwsze dni są ważne dla wydobycia spod gruzów potencjalnych żywych osób. On tymczasem miał nawyk planowania na dłuższy czas, dążył do rozłożenia sił. Ponadto zdawał sobie sprawę, że jego obowiązkiem jest czuwanie również nad naszym bezpieczeństwem.

Nasze akcje są szybkie i intensywne, stąd konieczność podjęcia pracy w nocy. Ponadto coraz więcej grup poszukiwawczo-ratowniczych przybywa na miejsce, a więc szybciej przeszukujemy dany teren. My, jako grupa MUSAR, planowaliśmy akcję na siedem dni.

Dlaczego w takim razie polska grupa działała w Libanie krócej, niż zakładano?

Niestety miała na to wpływ sytuacja społeczno-polityczna, niepokoje w stolicy będące reakcją na tragedię, która się wydarzyła, wywołane jej przyczynami. Jeszcze w dniach, w których pracowaliśmy, czas naszego działania został skrócony ze względu na zapowiadane demonstracje.

Wszyscy ratownicy musieli wrócić do obozowisk i potwierdzić w sztabie koordynacyjnym, że są bezpieczni, mieliśmy zakaz opuszczenia obozu. Kolejnego dnia doszło już do zamieszek na ulicach. W końcu władza zarządzająca podjęła decyzję o zakończeniu działań poszukiwawczo-ratowniczych. Do czasu wylotu zostaliśmy zakwaterowani w hotelu. Wszystkie grupy poza rosyjską i francuską przygotowywały się do powrotu.

Pakowanie sprzętu odbyło się bezproblemowo. Nasi logistycy przeszli szkolenia w tym zakresie zgodne z wymogami IATA (międzynarodowej organizacji transportu lotniczego). Sprzęt został spakowany na specjalne palety, które następnie z ciężarówek wojskowych przetransportowano wprost na pokład samolotu.

Na lotnisku pojawił się jednak pewien problem. Sprzęt, którym dysponowaliśmy, nie został poddany procedurze celnej po przylocie dlatego pojawiły się komplikacje formalne – mógł zostać uznany np. za kupiony w Libanie. Oczywiście było, że musi z nami wrócić, dlatego nie ustalaliśmy w wyjaśnianiu, że skoro przed nami wystartował samolot cywilny z grupą holenderską i jej sprzętem, jest to możliwe i w naszym przypadku musi być tak samo. Wreszcie dopięliśmy swego i mogliśmy wrócić do kraju. Na pokładzie samolotu dowiedzieliśmy się jeszcze, że rząd libański podał się do dymisji.

Po wylądowaniu w Warszawie, powitaniu na lotnisku, rozmowach z mediami udaliśmy się jeszcze na 24-godzinną izolację do CNBOP w Józefowie. Tam przeszliśmy badania medyczne, odbyliśmy rozmowy z psychologami i w grupie – podsumowujące nasze działania.

Jakie wnioski na temat działań polskiej grupy MUSAR nasuwają się po podsumowaniu misji zagranicznej?

W naszym sprawozdaniu mamy aż pięć stron wniosków szczegółowych. Jeśli chodzi o te najważniejsze, to na pewno znajdzie się wśród nich sugestia poznania choćby kilku podstawowych słów w języku państwa, do którego jedziemy. W Libanie przekonał się, jak duże ma to znaczenie; dopiero użycie rodzimego języka głównodowodzącego – arabskiego – przez ratownika z Kataru spowodowało przełom w negocjacjach.

Dруга kwestia: jeżeli chcemy być skuteczni, musimy ćwiczyć procedury aplikacyjne i to bez znajomości scenariusza zdarzenia. W weekend, w święto powinna się pojawić dyspozycja, że przygotowujemy wyjazd międzynarodowy, a wszystkie biura, które mają w nim swój udział – odpowiedzialne nie tylko za sprawy operacyjne, jak KCKR, ale i za sprawy międzynarodowe, finanse, logistykę, aspekty prawne, łączność – muszą być gotowe do podjęcia odpowiednich działań.

Trzeba zauważyć, że konkurencja wśród grup poszukiwawczo-ratowniczych jest coraz większa. W naszym rejonie odpowiedzialności: Europa – Afryka – Bliski Wschód, mimo że nie jest to strefa sejsmiczna, funkcjonuje około 50 grup USAR, to najwięcej na świecie. Oczywiście – współpracujemy, wymieniamy się doświadczeniami, ale przy zgłaszaniu oferty pomocy na plan pierwszy wysuwa się rywalizacja. Doświadcza tego szczególnie komponent dowódczy; ratownicy mają konkretne zadanie, natomiast dowódca grupy, jego zastępca, oficer łącznikowy muszą im umożliwić wykonanie tego zadania przez aktywność w kontaktach z władzami, negocjacje z nimi.

Na wcześniejszym etapie duże znaczenie ma staranne monitorowanie zdarzeń na świecie i szybka mobilizacja grupy. Jeśli to nie zadziała i nie znajdziemy się w gronie pierwszych pięciu grup, nie polecimy z pomocą wcale albo dotrzemy za późno i nie zostanie nam przydzielony żaden sektor do przeszukania. Niełatwo będzie wytłumaczyć podatkowi, że wydaliśmy fundusze, które nam przekazał, choć nawet nie weszliśmy do działań.

Jakie cele zrealizowaliście podczas misji w Libanie? Tego naderżanego, o którym myśli każdy ratownik – wydobyć osobę żywej spod gruzów – nie udało się osiągnąć. Co w takim razie dał ten wyjazd polskim strażakom?

Niestety ze względu na charakter tego zdarzenia szansa na znalezienie żywej osoby nie była duża – ale przecież nie powinniśmy mieć wątpliwości, że warto było podjąć ten trud, jeśli istniało nawet niewielkie prawdopodobieństwo, że ocalimy komuś życie.

Spośród wszystkich trzech misji, w których uczestniczyłem jako dowódca (oprócz ostatniej były to działania w Haiti i w Nepalu), z tej jestem najbardziej zadowolony. Wszystko zostało bardzo dobrze zorganizowane, a na miejscu – dzięki pozyskaniu sektora cywilnego przyległego do portu – udało nam się zrobić najwięcej ze wszystkich grup poszukiwawczo-ratowniczych, wyłączając może rosyjską i francuską, które funkcjonowały jednak w innym trybie (opierając się na uzgodnieniach dwustronnych tych państw z władzami Libanu).

Ponadto przywieźliśmy do kraju bogate doświadczenie. Wielu ratowników, zarówno z grupy poznańskiej, która była szkieletem MUSAR, jak i łódzkiej, wyjechało po raz pierwszy na misję zagraniczną. Na żadnym poligonie w Polsce w warunkach ćwiczebnych nie zdobyliby takiej praktyki np. w zakresie stabilizacji, nie poznaliby w takim stopniu realiów pracy na gruzowisku. Tę wiedzę będziemy mogli wykorzystać podczas działań w Polsce. W sytuacji wybuchu gazu czy zawalenia się kamienicy możemy odwoływać się do tych doświadczeń – będziemy mówili np. o wykonaniu stabilizacji określonego budynku, jak w Bejrucie, a nie znanej jedynie z książek.

Na koniec chciałbym podkreślić znaczenie pracy nie tylko ratowników w Libanie, ale i wszystkich osób działających w Polsce. To nie jest tak, że bohaterowie jadą i ratują – to praca zespołowa ponad granicami, za pośrednictwem łączy internetowych czy telefonicznych, a także załatwianie wielu spraw na miejscu – choćby uzyskanie transportu, dopełnienie wszystkich formalności z tym związanych wymaga wiele wysiłku. Zawsze lepiej jest jechać niż zostać i wspierać ratowników na odległość, z dala od centrum zdarzeń. Praca za kulisami jest niewidoczna i niedoceniana. A przecież funkcjonariusze KCKR czy psychologowie, którzy pracowali z nami po powrocie, również uczestniczyli w tej misji.

rozmawiała Anna Sobótka

Liban 2020:

bryg. Marcin Kędra, naczelnik Wydziału Odwodów Operacyjnych i Działań Międzynarodowych KCKRiOL, podczas akcji ratowniczej w Bejrucie zastępca dowódcy polskiej grupy MUSAR



fot. USARF Poland (8)

Od 2002 r. pełnię służbę w wydziale KG PSP zajmującym się m.in. nadzorem nad grupami ratowniczymi wyposażonymi w specjalistyczny sprzęt, określanymi według nazewnictwa UE jako moduły, które mogą być szybko wysłane do działań poza granicami kraju. W ciągu prawie 20 lat miałem możliwość obserwować proces ich rozwoju i uczestniczyć w nim – udało nam się opracować procedury, które wcieliśmy w życie, przygotowaliśmy scenariusze zdarzeń i odpowiednio zespoły do reagowania w określonej sytuacji.

Podczas misji w Bejrucie ze względu na moje doświadczenie w zakresie działalności grup poszukiwawczo-ratowniczych zajmowałem

się sprawami operacyjnymi – podziałem grup na zespoły, ustalaniem składu poszczególnych zmian roboczych, organizacją pracy grupy. Wspólnie z dowódcą ustalaliśmy i negocjowaliśmy z władzami zakres naszych zadań. Nadzorowałem także zabezpieczenie logistyczne, a wspólnie z oficerami łącznikowymi na bieżąco informowałem o naszych działaniach komendanta głównego PSP, Stanowisko Kierowania KG PSP oraz partnerów, którzy nas tam wysłali, czyli Unię Europejską, Centrum Reagowania na Katastrofy.

Z mojego punktu widzenia akcja ratownicza w Bejrucie wyróżniała się na tle poprzednich przede wszystkim tym, że niestety potencjalny czas uratowania osób żywych był zdecydowanie krótszy niż podczas klasycznych trzęsień ziemi. Wpływały na to warunki pogodowe, czyli wysoka temperatura w ciągu dnia i w nocy, duża wilgotność, a przede wszystkim charakter zdarzenia – doszło do eksplozji, która uśmierciła od razu prawdopodobnie wszystkie lub prawie wszystkie osoby znajdujące się w pobliżu. W przypadku trzęsień ziemi w Haiti czy Nepalu „okno życia” było otwarte nawet do kilku dni. W tym czasie są szanse na wydobywanie żywych osób, jeśli znalazły się w przestrzeniach zawalonych budynków z dostępem do powietrza. W Libanie prawdopodobieństwo przeżycia poszkodowanych pod gruzami w stosunku do liczby osób zaginionych było niewielkie. Jednak wiedzieliśmy, że musimy spróbować.

Jeśli chodzi o wnioski, to mamy ich ponad dwadzieścia – różnej rangi i różnego rodzaju. Jeden z najważniejszych to stwierdzenie, że jesteśmy dobrze wyposażeni, mamy odpowiedni ubiór do działania w warunkach niskich temperatur, natomiast musimy ulepszyć niektóre elementy naszego wyposażenia pod kątem działania w ekstremal-

asp. Łukasz Spurtacz, zastępca dowódcy Specjalistycznej Grupy Poszukiwawczo-Ratowniczej z Poznania, która w tym roku obchodziła 20-lecie powołania i jest jedną z najstarszych w Polsce



Podczas działań w Bejrucie komponent MUSAR opierał się na SGPR Poznań i SGPR Łódź. Grupy te tworzyły zespoły ratownicze Alfa i Bravo. Moim zadaniem było kierowanie zespołem Alfa. Składał się on w głównej mierze z ratowników z Poznania, kolegi z SGPR

Warszawa oraz weterana misji PSP bryg. lek. Leszka Smolarczyka, na którego dobre rady i wsparcie mogłem liczyć w każdej chwili.

W moim zespole, podobnie jak w drugim, był m.in. oficer bezpieczeństwa budowli. Był on odpowiedzialny za bezpieczeństwo ratowników podczas działań w strefie niebezpiecznej, m.in. liczył ratowników pracujących w niej i kontrolował ich czas pracy, by nie był za długi. Jego zadaniem było też monitorowanie stabilności konstrukcji budowlanych za pomocą tachimetru, czyli urządzenia geodezyjnego przeznaczonego do pomiaru kątów poziomych i pionowych oraz odległości.

Do moich obowiązków należało również współpracowanie z zespołem Bravo, a także nadzorowanie i koordynowanie działań poszukiwawczo-ratowniczych zespołu Alfa. Znaczna jego część pierwszy raz brała udział w działaniach poza granicami, ale byli to świetni specjaliści i dobrze wyszkoleni ratownicy. Dzięki temu udało się wykonać najtrudniejsze zadania i wrócić bezpiecznie do kraju. Z tej misji najbardziej zapamiętam mieszkańców Bejrutu – uśmiechniętych mimo tragedii, którym oczy świeciły się z radości, że świat o nich nie zapomniał, nie zostawiając ich samych w tak trudnej chwili. Myślę, że to było dla nich ważne, a jednocześnie istotne dla nas, udowadniało, że nasza praca ma sens.

punkty widzenia

nie wysokich temperaturach. Chodzi także o namioty, które nagrzewają się w ciągu doby – odpoczynek i regeneracja w nich po kilku czy kilkunastu godzinach działań jest znacznie utrudniona. Chcemy zastosować rozwiązania, które pozwolą stworzyć warunki namiotu klimatyzowanego, będzie możliwe wyrównanie temperatury – przyniesie to ulgę zarówno ratownikom, jak i psom.

Na pewno musimy zadbać o naszych czworonogów. Ta akcja pokazała, że nawet jeśli pies przeszukujący gruzy ma na łapach buty ochronne, to może dojść do jego zranienia. Spowodowało to cierpienie zwierzęcia, ale i komplikacje w prowadzeniu akcji. W każdym z dwóch zespołów mamy po dwa psy – jeśli jeden natrafi na zapach żywej osoby, drugi musi to potwierdzić. Sytuacja, w której jeden nie jest w stanie pracować, rodzi duże trudności, jest wówczas konieczne np. dowiezienie zwierzęcia z drugiego zespołu.

Warto zapewnić odpowiedni zapas takiego wyposażenia. Chcielibyśmy, by był on dostępny w kontenerach ze sprzętem w Warszawie i Krakowie, na wypadek gdyby podstawowe środki ochrony, którymi dysponuje przewodnik psa, zużyły się i trzeba było szybko je wymienić.

Sprawdziły się za to procedury wewnętrzne, dzięki którym w działaniach wzięły udział SGPR pozostające w gotowości do wyjazdu, dodatkowo uzupełnione o przewodników psów oraz komponent logistyczny z pozostałych grup. Dzięki temu wyjazd został zorganizowany w ekspresowym tempie, na pokład samolotu zabraliśmy odpowiedni sprzęt, zapewniono nam niezbędne wsparcie działań w trakcie misji, a po powrocie – wsparcie psychologiczne połączone z badaniami medycznymi.

opr. Anna Sobótka

Była to moja druga misja zagraniczna w ramach USAR Poland i trzecia jako funkcjonariusza PSP. W 2015 r. jako oficer bezpieczeństwa budowli brałem udział w akcji ratowniczej w Nepalu, a 3 lata później wspierałem działania polskich strażaków podczas pożarów w Szwecji.

Działania poza krajem obarczone są różnymi zagrożeniami dla ratowników, zaczynając od tych związanych z wtórnymi zawałeniami, przez ewentualne problemy kulturowe w relacjach z miejscową ludnością, a kończąc na prozaicznych wydawałoby się kłopotach pokarmowych. Nie można też zapominać o klimacie, w którym prowadzone są działania, bo na przykład wysoka temperatura może wpływać negatywnie nie tylko na pracę ratowników, ale także na psy ratownicze.

Zagraniczne misje czy też działania grup ratowniczo-poszukiwawczych na terenie kraju mimo wielu podobieństw różnią się skalą zniszczeń i mechanizmami, który je powodują. Nie trzeba być specjalistą, żeby wiedzieć, że katastrofy spowodowane czynnikiem naturalnym przewyższają obszarowo i mnogością zniszczeń te spowodowane czynnikiem ludzkim, co nie zmienia faktu, że misja w Bejrucie pokazała, jak wiele zła może spowodować wybuch.

opr. Artur Kowalczyk

st. kpt. Grzegorz Borowiec, starszy specjalista KCKRiOL KG PSP, podczas działań w Bejrucie oficer łącznikowy



W grupie poszukiwawczo-ratowniczej mamy ścisłą specjalizację. Są oczywiście ratownicy, którzy przeszukują zawałone budynki w strefach, ale część funkcji wiąże się z pracą w obozowisku, dbaniem o zaplecze działań. Należy do nich m.in. oficer łącznikowy. Była to moja rola podczas akcji ratowniczej grupy MUSAR Poland w Bejrucie.

Moje zadania miały charakter w dużej mierze administracyjny i organizacyjny. Zajmowałem się zarządzaniem informacją. Filtrowałem wszystkie docierające do nas dane, czy to z kraju, czy innych grup USAR, z zespołu koordynującego z ramienia UE – by wyluskać te, które mogły mieć znaczenie dla efektywności naszych działań. Ponadto opracowywałem raporty i zestawienia, aktualizowałem dane w aplikacji platformy INSARAG do koordynacji działań – Virtual OSCOCS, wspierałem komponent logistyczny w komunikacji w języku angielskim, zajmowałem się również obsługą IT.

Podczas akcji ratowniczej w Bejrucie napotykał się wiele nietypowych problemów, co jest naturalne, biorąc pod uwagę, że prowadziliśmy zaawansowane technologicznie i logistycznie działania w kraju, który funkcjonuje inaczej niż państwa europejskie. Moim zadaniem było ich rozwiązywanie. Konieczne okazało się na przykład zorganizowanie łączności grupy. Początkowo dostępna była tylko łączność radiowa, korzystaliśmy też z telefonów satelitarnych – te jednak miały ograniczony przepływ danych. Dopiero po dwóch dniach uzyskaliśmy karty SIM i wtedy mogłem przystąpić do konfiguracji sprzętu, by działała łączność GSM.

W drodze powrotnej na lotnisku pojawiło się wiele komplikacji związanych z procedurami celnymi. Nasz sprzęt został rozpakowa-

ny i trafił do agencji celnej, gdzie go sprawdzano. Trzeba było wyjaśnić tę sprawę, prowadziłem więc intensywną korespondencję mailową i rozmowy z urzędnikami. Musieliśmy włożyć dużo wysiłku w to, by wrócić z nim do domu.

Zadania oficera łącznikowego i inne funkcje niezwiązane bezpośrednio z działaniami ratowniczymi to często niedoceniana, niewidoczna praca, jednak bez niej nie sposób opuścić kraju ani do niego wrócić czy prowadzić akcji poszukiwawczej zgodnie z wymaganymi procedurami.

Moim dodatkowym zajęciem był również kontakt z mediami, wypowiedzi na żywo w TV czy udzielanie informacji dziennikarzom. Warto, by w przyszłości tę funkcję objęła osoba, która zajmie się tymi zadaniami na sto procent. Mogłaby również publikować informacje na temat działań grupy USAR na kontach PSP w mediach społecznościowych. Bezpośredni przekaz płynąłby od nas, nie trzeba by angażować w te zadania nikogo w kraju, w Komendzie Głównej PSP.

Inny wniosek, który mi się nasunął, dotyczy aspektów szkoleniowych i ratowniczych. Wiem już, że przy kolejnych recertyfikacjach grup USAR warto zwrócić uwagę strażaków, że nie zawsze, a właściwie bardzo rzadko podczas realnych działań udaje się znaleźć pod gruzami żywą osobę. Podczas akcji w Bejrucie w kolegach, którzy po raz pierwszy wyjechali z misją zagraniczną, pojawił się niepokój: skoro przeszukaliśmy wiele budynków i nie udało nam się nikogo zlokalizować, to może popełniamy jakieś błędy? Podczas szkoleń warto zbudować w członkach grup USAR świadomość, że sam wyjazd certyfikowanych ratowników ma kolosalne znaczenie, bo pozwala dokładnie, ze stuprocentową pewnością, wykluczyć obecność poszkodowanych pod gruzami. Lokalne służby nie mają takich możliwości. Musimy wszyscy radzić sobie z frustracją i docenić sam fakt podjęcia działań poszukiwawczych.

opr. Anna Sobótko

asp. Michał Szalc, starszy ratownik specjalista, od ponad 20 lat zajmuje się szkoleniem psów ratowniczych w PSP, służy na posterunku JRG nr 2 w Gdańsku, gdzie stacjonuje SGPR „Gdańsk”; przewodnik psa ratowniczego Havana, w Bejrucie był koordynatorem zespołu przewodników psów

Do Bejrutu poleciał ze mną mój owczarek niemiecki Havana, który ma zdane egzaminy terenowe oraz gruzowiskowe i uczestniczy w akcjach ratowniczych w kraju. Podczas misji pracowałem w strefie jako przewodnik, czuwałem nad dobrostanem psów ratowniczych oraz wspierałem działania ich przewodników.

Psy ratownicze są doskonałym, niezastąpionym narzędziem do dynamicznej lokalizacji osób żywych pod gruzami. Wskazują miejsce wydobywania się zapachu, odnajdując dzięki temu nie tylko osoby przytomne, które mogą np. spod gruzów nawoływać lub dawać inne sygnały, ale również nieprzytomne, najbardziej potrzebujące pomocy. Miejsca, które oznaczają lub którymi się mocno interesują, są sprawdzane za pomocą kamer wzornikowych i geofonów, czyli urządzeń nasłuchowych. Głównym celem psich zespołów jest nie tylko szybkie znalezienie osób żywych, ale też szybkie wykluczenie



st. ogn. Magdalena Nowicka-Błażejczyk, członkini SGPR „Poznań” wraz z 7,5-letnim owczarkiem belgijskim mallinois o imieniu Sigma, dowódca zastępu w JRG 4 KM PSP w Poznaniu, egzaminator KG PSP oceniający pracę psa i przewodnika, od 2000 r. zajmuje się szkoleniem psów do działań poszukiwawczo-ratowniczych



Jestem dumna z naszych psów, z mojej Sigmy ale i z innych, bo znam je ze wspólnych ćwiczeń i egzaminów. Świetnie sobie dały radę mimo trudnych warunków – wysokiej temperatury, innego klimatu, konieczności ciągłej pracy. Przeszukując gruzowiska, chodziły po niestabilnym podłożu w specjalnych butach ochronnych, co samo w sobie jest dla nich trudne i nienaturalne. Były cały czas w gotowości – ze względu na to, że jeden z psów został pierwszego dnia ranny w łapę, pozostałe trzy musiały być do dyspozycji dwóch zespołów ra-

townicznych. Trudno im było odpoczywać, bo brakowało zacienionych miejsc, żeby choć trochę w wolnej chwili uchronić się przed słońcem.

Podczas działań w Bejrucie psy nie wskazywały miejsca, w którym wyczuły zapach żywego człowieka, choć zdarzyła się sytuacja, że były żywo zainteresowane pewnym obszarem. Okazało się jednak, że do sąsiedniego budynku wrócili jego mieszkańcy. Nie udało nam się znaleźć żywej osoby, ale mam poczucie, że spełniliśmy swój obowiązek.

Jadąc do Bejrutu, mieliśmy obawy, z jakim przyjęciem mieszkańców spotkają się nasze psy. Wiedzieliśmy, że w kulturze islamu te zwierzęta są postrzegane jako nieczyste. Tymczasem w większości przypadków czy to ludność cywilna, czy miejscowe służby, z którymi współpracowaliśmy, odnosili się do nich pozytywnie. Wiele osób je głaskało, robiło sobie z nimi zdjęcia, nawet imię mojej Sigmy niektórzy już znali. Tylko jedna sytuacja pokazała dystans niektórych osób do naszych czworonożnych przyjaciół – miała miejsce w hotelu, w którym zostaliśmy zakwaterowani przed odlotem. Je-

ich obecności pod gruzowiskiem. Brak oznak życia potwierdzony przez psy pozwala służbom ratowniczym wprowadzać do działań sprzęt ciężki.

Jeśli chodzi o działania w Bejrucie, to pierwszego dnia w przydzieloną strefę wyruszyły równolegle dwa zespoły – Alfa i Beta. Wraz z psami przeszukiwaliśmy teren portu, czyli miejsce najbardziej dotknięte wybuchem. Pierwsze działania prowadziliśmy w magazynach, w których znajdowały się różnorodne towary. Eksplozja nie naruszyła ich konstrukcji szkieletowo-żelbetowych, ale wymiotła i wymieszała ściany zewnętrzne oraz ściany działowe tych budynków z towarami, co stworzyło duże przestrzenie, a jednocześnie dało szansę na przeżycie ludzi. Niestety, nikogo nie znaleźliśmy. Jeden z psów rozciął łapę, a rana była na tyle głęboka, że musiał zostać przewieziony ze strefy do obozu, gdzie nasi lekarze oczyścili ją i zaszylili. Nie mógł brać już udziału w dalszych działaniach, a jego przewodnik przeszedł do zespołu technicznego. Ponieważ psy w trakcie pierwszego dnia pracy miały kontakt z różnymi chemikaliami, to po powrocie do obozu musiały przejść dekontaminację.

Drugiego dnia współpracowały z nami lokalna straż pożarna oraz obrona cywilna. Informacje od kolegów z Bejrutu były o tyle cenne, że pozwalały precyzyjniej przeszukiwać wyznaczone budynki, ale psy nie potwierdziły żadnych oznak życia.

Trzeciego dnia byliśmy w obszarze mniejszych zniszczeń, gdzie ratownicy głównie oceniali uszkodzone budynki, a my z psami oczekiwaliśmy na wejście do działań.

Misja w Bejrucie była moją piątą akcją międzynarodową. Doświadczenia z poprzednich działań zaowocowały dobrym przygotowaniem psiego zespołu. Po powrocie do kraju psy przeszły badania, a wyniki pokazały, że mimo dużego obciążenia psychofizycznego są w dobrej kondycji.

opr. Artur Kowalczyk

den z gości w rozmowie z obsługą zgłaszał zastrzeżenia do obecności naszych psów w holu. Osoba z obsługi poprosiła nas, byśmy przeszli na chwilę w inne miejsce, bo pani towarzysząca temu panu ma fobię i boi się psów. Jednak rozmowę przeprowadzono tak, byśmy nie poczuli się urażeni.

Oczywiście byliśmy przygotowani na różnice kulturowe. Wiedząc o tym, że to kraj muzułmańsko-chrześcijański, zdecydowałam, że będę zakrywała włosy. Co prawda pani konsul, która wspomagała nas swoją wiedzą i doświadczeniem, powiedziała, że nie ma takiej potrzeby, bo Liban jest otwarty i akceptuje również brak nakrycia głowy u kobiet. Uznałam jednak, że nie zaszkodzi, jeśli będę używała chusty, nawet z szacunku dla Libańczyków innego wyznania, którzy doświadczyli takiej tragedii.

Tak się złożyło, że jestem pierwszą kobietą, która wzięła udział w polskiej misji zagranicznej z grupą USAR. To wielkie wyróżnienie, ale i odpowiedzialność, by pokazać, że kobiety również świetnie sprawdzają się podczas takich działań. Starałam się w każdej sytuacji być elastyczna i dostosować się do panujących warunków, by nikt nie miał mi nic do zarzucenia i by przypadkiem nie powstała opinia, że „lepiej nie włączać kobiet do działań poszukiwawczo-ratowniczych poza granicami kraju, bo sprawiają problemy”. Myślę, że mi się to udało, bo nie słyszałam negatywnych opinii na swój temat.

opr. Anna Sobótka

st. bryg. Rafał Jankowski, doradca komendanta głównego PSP ds. CBRNE, czyli zagrożeń chemicznych, biologicznych, radiologicznych, nuklearnych i wybuchowych, oraz zagrożeń terrorystycznych



Jeden z ratowników badający zagrożenia CBRNE

5 sierpnia o 6.29 dostaliśmy SMS z SK KG PSP z nadesłaną przez ECHO-ERCC informacją o zapotrzebowaniu na środki ochrony indywidualnej i ubrania chemiczne dla ratowników, środki medyczne dla zespołów chirurgicznych oraz na jedną GPR HUSAR i pięć GPR MUSAR dla Libanu. Po krótkiej wymianie informacji z dyrektorem KCKRiOL podjęta została szybka decyzja o rozpoczęciu planowania wyjazdu GRP MUSAR Poland wraz ze wsparciem w zakresie zagrożeń CBRNE.

W pierwszym etapie zaczęliśmy pozyskiwać wszelkie dane na temat zdarzenia oraz skali możliwego zagrożenia chemicznego. Do 11.00 uzyskaliśmy pakiet niezbędnych informacji, w tym historię feralnego statku przewożącego saletrę amonową, która została zmagazynowana na terenie portu, a potem przyczyniła się do powstania wybuchu. Zebraliśmy także wiadomości na temat przemysłu chemicznego w Bejrucie, a w szczególności w porcie.

Równolegle z białym wywiadem wybieraliśmy ratowników do wspierania GRP MUSAR Poland w zakresie zabezpieczenia ich działań pod kątem zagrożeń CBRNE oraz szykowaliśmy potrzebny sprzęt. W skład grupy zabezpieczenia CBRNE zostało wybranych dodatkowo trzech funkcjonariuszy z SGRChem-Eko „Warszawa 6”. Grupa warszawska jest jedną z czterech, oprócz „Poznań 6”, „Katowice-Piotrowice” i „Kraków 6”, zgłoszonych w ramach Europejskiego Mechanizmu Ochrony Ludności jako moduły rozpoznania CBRNE.

O 13.00 byliśmy już spakowani i gotowi do wyjazdu. W Bejrucie nasze zadania, jako chemików, obejmowały monitoring pod kątem zagrożeń CBRNE w strefach, w których pracowali ratownicy grupy MUSAR Poland, a w szczególności psy poszukiwawcze. Po wskazaniu przez zespół RECON potencjalnych miejsc do przeszukania przeprowadziliśmy rozpoznanie pod kątem możliwości wystąpienia zagrożeń CBRNE. W kilku przypadkach po rozpoznaniu obiektów odstąpiliśmy od wprowadzenia psów z uwagi na występowanie zagro-

żenia materiałami niebezpiecznymi.

Reagowaliśmy też na prośby lokalnej społeczności o określenie skażenia środowiska. Efekt paniki oraz brak informacji ze strony władz lokalnych wymuszały prowadzenie działań analitycznych w miejscach, które wskazywały postronne osoby. W tym przypadku nie potwierdziła się obecność zagrożeń, ale nasze działania pozwoliły na wyciszenie zbędnych emocji, co w kraju objętym wieloma konfliktami stanowiło istotny element pracy.

Podczas misji odpowiadaliśmy też za zabezpieczenie ratowników w zakresie zagrożeń koronawirusem SARS-CoV-2 i przestrzeganie zasad bezpieczeństwa epidemicznego.

st. kpt. Aleksander Mirowski – podczas misji w Bejrucie oficer ds. rozpoznania, członek SGPR „Łódź” od 2010 r., pełni służbę w JRG 1 KM PSP w Łodzi



Moją rolę w grupie jest rozpoznanie, więc zaczynam przygotowywać się do wyjazdu, zdobywając informacje o kraju, do którego jedziemy: jaka jest jego sytuacja polityczna, społeczna i religijna, kultura budowlana, kto jest wiodącą siłą w kraju (np. wojsko, policja), czy nasz mundur nie będzie się kojarzył negatywnie z jakąś organizacją militarną itp. Jako ratownicy musimy zdawać sobie sprawę, w jak trudnej i delikatnej sytuacji pracujemy.

Na miejscu wychodzę z kolegami z zespołu rozpoznania do działań jako jeden z pierwszych – wyznaczamy sektory, dokonujemy rozpoznania budynków, w których potencjalnie mogą znajdować się osoby poszkodowane. Zgodnie z procedurami INSARAG kwalifikujemy obiekty jako te, w których mogą znajdować się żywe osoby i są duże szanse na ich uratowanie oraz te, w których szanse są mniejsze lub jest wątpliwe, że ktoś może w nich przeżyć czy w ogóle nadal przebywać. Pod tym kątem przydzielamy priorytety ratownicze, modelując w ten sposób działanie naszej grupy i wszystkich, które zostaną rozdysponowane na terenie działań przez komórkę przyjmującą zebrane informacje i koordynującą pracę grup ratowniczych.

Jako zespół rozpoznania musimy poruszać się dość szybko. W Bejrucie mieliśmy łącznie ponad 60 ha powierzchni miejskiej do przeszukania. Na jeden budynek nie powinniśmy poświęcić więcej niż kwadrans, a przy tym konieczne było ciągłe raportowanie

Jednym z trudniejszych zadań była dla nas współpraca z lokalnymi władzami i służbami. Mieliśmy też kłopot z typowaniem potencjalnych miejsc poboru próbek do analizy zgodnie z metodyką, bo obowiązywały duże ograniczenia w poruszaniu się po terenie działań, gdzie występowały strefy wojskowa i cywilna, lokalne konflikty i zamieszki, a przy braku wskazań miejsca ich poboru przez władze lokalne robiliśmy to na podstawie doświadczenia i analizy terenu.

Warto podkreślić, że z 14 państw, które wysłały swoje grupy do Libanu, oprócz polskiego komponentu tylko grupa z Włoch posiadała moduł ds. zagrożeń CBRNE.

opr. Artur Kowalczyk

do komórki koordynującej pracę służb ratowniczych, by uzyskiwała na bieżąco informacje o zakresie działań. Podczas tego tzw. triażu wiele daje nam nie tylko współpraca z lokalnymi służbami, ale i rozmowa z lokalną społecznością. Kto wie więcej o danym budynku niż jego mieszkańcy czy pracownicy? Często konieczne jest również wytłumaczenie im, czym się zajmujemy i w jaki sposób możemy im pomóc. Być może osoba, z którą rozmawiamy, czeka na pomoc, bo ma nadzieję, że w tym budynku znajduje się członek jej rodziny. Trudno jej zrozumieć, że za chwilę musimy pójść dalej. Rozpoznanie i nadanie priorytetów ratowniczych jest kluczowe przy optymalizacji podziału zadań i wykorzystaniu sił i środków. Jeśli my się zatrzymamy, zatrzymają się wszyscy.

Warto podkreślić, że otwartość Libańczyków ułatwiała prowadzenie rozpoznania. Okazało się, że wielu z nich mówi nie tylko po angielsku, ale i – ze względu na swoją historię i związki z Francją – po francusku.

Cały ratowniczy organizm, nie tylko grupa MUSAR, był w stanie podjąć ogromny wysiłek udzielenia pomocy poza granicami kraju. Nie można zapomnieć, że choć my działaliśmy daleko od domu, to w naszych macierzystych jednostkach koledzy wypełnili lukę, jaka powstała, zastępowali nas, a dzięki temu umożliwili prowadzenie działań ratowniczych w państwie dotkniętym kataklizmem. Dzięki temu, jak jesteśmy zorganizowani, jak potrafimy służyć, byliśmy w stanie udzielać pomocy w kraju oddalonym o tysiące kilometrów.

opr. Anna Sobótka

st. bryg. Cezary Dobrodziej, koordynator do spraw pomocy psychologicznej w PSP

Członkowie grupy USAR Poland podlegają systematycznemu monitorowaniu psychologicznemu. Wstąpienie w jej szeregi wiąże się z koniecznością uzyskania pozytywnej opinii psychologa. Badania przed przyjęciem do niej i kolejne przeprowadzane cyklicznie zachowują swoją ważność przez 5 lat – o ile w tym okresie nie miało miejsca w życiu strażaka żadne dramatyczne zdarzenie, uzyskiwał on pozytywne opinie służbowe oraz nie wyjeżdżał do działań poza granicami państwa. Wystąpienie jednej z wymienionych okoliczności pociąga za sobą konieczność przeprowadzenia w danym roku szczegółowych badań psychologicznych.

Tuż przed wylotem do działań poza granicami kraju przeprowa-

dzana jest ocena psychologiczna – podlegają jej wszyscy ratownicy wyznaczeni do udziału w misji, którzy zbierają się w punkcie koncentracji. Specjalnie do tego celu opracowana została ankieta umożliwiająca uzyskanie w szybkim tempie kluczowych informacji. Pytania w niej zawarte dotyczą aktualnej kondycji psychicznej ratownika, jego sytuacji rodzinnej, zaplanowanych ważnych wydarzeń życiowych oraz doświadczonych w ostatnim czasie sytuacji traumatycznych. Wszystko to może mieć negatywny wpływ na funkcjonowanie ratownika, a tym samym całej grupy.

Po powrocie ratowników do kraju następuje minimum 24-godzinny okres demobilizacji, odreagowania po akcji i adaptacji. Taki czas odpoczynku i przejścia z trybu misji zagranicznej w tryb codziennego funkcjonowania organizujemy już od 10 lat, od czasu działań po trzęsieniu ziemi na Haiti. Początkowo ratownicy podchodzili do tego pomysłu z rezerwą – zależało im bowiem, co wydaje się naturalne, żeby jak najszybciej znaleźć się w domu. Jednak ostatecznie przekonała ich nasza argumentacja, że warto po trudnej akcji – tysiące kilometrów od kraju – ochłonąć, odpocząć, odreagować, zamknąć ten etap i wrócić do bliskich spokojniejszym, bez wewnętrznych napięć, które bez odreagowania mogłyby zostać przeniesione na relacje z rodziną czy przyjaciółmi. Teraz jest to już praktyka w pełni akceptowana.

32-godzinne odreagowanie po powrocie z Bejrutu odbyło się w obiekcie hotelowym CNBOP-PIB w Józefowie. Ratownicy przeszli tam badania na obecność wirusa SARS-CoV-2, badania lekarskie i psychologiczne. Te ostatnie polegają na sprawdzeniu za pomocą ankiet i wywiadu, jaki wpływ na funkcjonowanie psychofizyczne ratowników miały doświadczenia związane z wyjazdem do Bejrutu.

Ważnym elementem opieki psychologicznej nad ratownikami grupy USAR Poland podczas demobilizacji jest grupowe odreagowanie prowadzone przez psychologów z jednostek macierzystych, z których ratownicy zostali delegowani do działań w Bejrucie. W CNBOP pracowali razem ze mną psycholodzy KW PSP z Poznania i Gdańska oraz z KM PSP w Warszawie. Znają oni strażaków ze swojego województwa, dzięki kontaktom podczas okresowych badań psychologicznych i opiniowania oraz z wcześniejszych akcji, a to w znacznym stopniu ułatwia nawiązanie relacji oraz pomaga szybko wychwycić niepokojące symptomy w zachowaniu.

Zamknięciem etapu demobilizacji jest spotkanie całej grupy ratowników z kadrą dowódczą. Jego celem jest ostateczne podsumowanie wyjazdu, wyjaśnienie i załatwienie ewentualnych kwestii spornych oraz zebranie pomysłów służących naprawie zidentyfikowanych obszarów problemowych. Na zakończenie pozostaje już sama przyjemność – kolacja pożegnalna, a rano powrót do jednostek macierzystych, no i oczywiście – do rodzin.

Etap związany z demobilizacją po powrocie do kraju nie kończy działań w obszarze opieki psychologicznej nad ratownikami. Zgodnie z zaleceniami po 30 dniach psycholodzy poszczególnych grup spotkają się ze strażakami, aby sprawdzić, czy ostatnia akcja ratownicza nie wpłynęła negatywnie na ich zdrowie. Takie podejście związane jest z jednej strony z dynamiką rozwoju zaburzeń posttraumatycznych (jeśli symptomy utrzymują się dłużej niż 30 dni, konieczna może okazać się interwencja specjalistyczna), z drugiej zaś daje ono możliwość bieżącej obserwacji funkcjonowania ratowników.

Od 2010 r. na szczęście nie było sytuacji, w której doświadczenia związane z działaniami w grupie USAR Poland bezpośrednio doprowadziły do zaburzeń w funkcjonowaniu psychofizycznym naszych

ratowników. Każda misja zagraniczna jest na swój sposób trudna. Zdarzało się niejednokrotnie, że ratownicy wydobywali ciała spod gruzów czy konfrontowani byli z rozpaczą bliskich ofiar. Jednak takie okoliczności mają również miejsce podczas akcji ratowniczych czy gaśniczych w Polsce. Tym, co różni te sytuacje, jest kumulacja trudnych doświadczeń i emocji w krótkim czasie, przy dużym i długotrwałym obciążeniu psychicznym i fizycznym. Dodatkowo ratownicy pozbawieni są możliwości korzystania z najbardziej naturalnego źródła wsparcia, jakim jest rodzina.

Kilkanaście lat temu rozważany był pomysł, by psychologowie jeździli z ratownikami do działań ratowniczych poza granicami kraju. Według mnie nie jest to dobre rozwiązanie. Podczas misji najważniejsze jest działanie. Rolę „psychologa” pośrednio pełnią na wyjeździe dowódcy, którzy są do tego przygotowywani. Kadra dowódcza grup USAR Poland jest bardzo doświadczona, kompetentna i świadoma zadań, za które odpowiada. Psycholodzy są natomiast potrzebni na etapie rekrutacji do grupy, opiniowania, przygotowania do działań oraz pomocy po powrocie z misji. Nie wyobrażam sobie sytuacji, w której np. psycholog podczas akcji ratowniczej dyskutuje z poleceniami dowódców albo konsultuje wątpliwości ratowników. To nie czas ani miejsce na takie działania. Znamy się na swojej pracy i wiemy, kiedy i gdzie najbardziej będziemy przydatni.

opr. Anna Sobótka

bryg. Mariusz Chomonicz, lekarz, specjalista dziedzinowy, pełniący służbę w Szkole Aspirantów PSP w Krakowie

Wyjazd do Bejrutu był najszybszym wyjazdem do działań poszukiwawczo-ratowniczych, w których brałem udział, a uczestniczyłem już łącznie w ośmiu takich akcjach. Podczas działań w Libanie pełniłem funkcję lekarza. Zadania całego podzespołu medycznego polegały na profilaktyce, zabezpieczeniu działań ratowników oraz psów, a także na udzieleniu pomocy medycznej poszkodowanym. Na szczęście były to tylko drobne skaleczenia, które wymagały jedynie zabezpieczenia ran u kilku miejscowych. Warto wspomnieć, że w pierwszym dniu misji zranił łapę jeden z psów ratowniczych. Rana była na tyle duża, że wymagała zeszycia, a następnie regularnej kontroli.

Z tego wyjazdu najbardziej zapamiętam widok obszaru w miejscu wybuchu, bo skala zniszczeń była ogromna.

opr. Artur Kowalczyk



Eksplozja w Be

Lider Hezbollahu wytknął kiedyś władzom Izraela, że trzymanie 15 000 t azotanu amonu na wybrzeżu Haify jest niczym proszenie się o wybuch na skalę bomby atomowej. Z uśmiechem zaznaczył, że choć Partia Boga podczas II wojny libańskiej powstrzymała się przed wysadzeniem składu, to bynajmniej nie zapomniała o jego istnieniu.

Jedna groźba Hassana Nasrallah'a prędko doprowadziła do tego, czego mieszkańcy izraelskiego wybrzeża nie mogli wymóc na władzach przez dekady, mianowicie do bardzo spiesznej opróżnienia składowiska [1], zagrażającego setkom tysięcy ludzkich istnień.

Tymczasem 4 sierpnia 2020 r. w Bejrucie eksplodowało składowane w magazynie portowym 2750 t saletry amonowej, którą skonfiskowano 6 lat wcześniej z zatrzymanego w porcie statku. Zginęło co najmniej 220 osób, ponad 6000 odniosło obrażenia, 110 pozostaje zaginionych, a 250-300 tys. straciło dom [2]. Szkody szacuje się na 10 do 15 mld dol. Ucierpiał silos, w którym przechowywano 85% państwowych zapasów zboża oraz infrastruktura bejruckiego portu, odpowiedzialnego za trzy czwarte krajowego importu. W miejscu eksplozji powstał krater o średnicy ponad 120 m.

Stało się to w atmosferze przedłużającego się kryzysu: hiperinflacji, rosnącego bezrobocia, konfliktów na szczeblu społeczno-rządowym, wzrostu zachorowań w ramach pandemii COVID-19 oraz niezbyt korzystnej z perspektywy Libanu współpracy Zjednoczonych Emiratów Arabskich i Izraela. Nic więc dziwnego, że podczas śledztwa pojawiły się nowe nadzieje i nowe niepokoje.

Wyglądało jak Hiroshima

Pięć minut przed 18:00 czasu lokalnego policja poinformowała straż pożarną w Bejrucie o tym, że świadkowie zauważyli dym wydobywający się z miejskiego portu [3]. Porucznik (*first fire lieutenant*) Raymond Farah, upewniwszy się, że chodzi o pożar hangaru z fajerwerkami, wysłał na miejsce dziewięciu strażaków i ratowniczkę medyczną. Ekipa prędko dotarła do portu, po czym powiadomiła przełożonego, że coś jest nie tak. Chodziło o dziwne odgłosy i ogromne płomienie. Farah zdecydował się wysłać wsparcie, gdy jednak za kierowcą zamykały się drzwi wozu strażackiego, gigantyczna eksplozja przetoczyła się falą uderzeniową przez centrum Bejrutu, wtar-

gnąwszy także do strefy dowodzenia. Porucznik Raymond Farah pomimo szoku wywołanego wybuchem od razu wybiegł z budynku i zatrzymał na ulicy kierowcę motocykla, który podwiózł go prosto do portu. Na miejscu nie odnalazł swoich podwładnych, a po wozie strażackim i karetce zostały odłamki, które – jak sam to opisał – można było zmieścić w dłoni. Ratowniczkę medyczną, Sahar Fares, znaleziono martwą. Zaginioni strażacy – Najib i Charbel Hitti, Ralph Mallahi, Charbel Karam, Joe Noun, Rami Kaaki, Joe Bou Saab, Elia Khzami i Mathal Hawa – zostali uznani za zmarłych.

Według danych USGS w bejruckim porcie wywołana została fala sejsmiczna o magnitudzie 3,3 w skali Richtera. Filmy z wybuchu opublikowane w mediach społecznościowych pokazywały wypełniony rozbłyskami fajerwerków dym unoszący się z magazynu na nabrzeżu, zanim potężna eksplozja utworzyła chmurę w kształcie kopuły, która pochłonęła centrum miasta i okoliczne dzielnice. Mieszkańcy Bejrutu na początku nie wiedzieli, z czym mają do czynienia: z trzęsieniem ziemi, czy z wybuchem; elementem wspólnym wszystkich zeznań jest jednak szok i dezorientacja, gdy zatrzęsły się budynki, a szyby wyleciały z okien. Uszkodzone zostały budynki oddalone nawet o 10 km, a wybuch słychać było aż na Cyprze.

Szkody doznały także budynki publiczne [4], wśród nich oficjalna rezydencja prezydenta Libanu i siedziba byłego premiera Saada Haririego. Najwyższe piętra zostały całkowicie zdemolowane. Fred Bteich, libański chirurg, opisał to jako „apokaliptyczną scenę wojenną”, w której połamani i pokaleczeni odłamkami szkła pacjenci – wśród nich dzieci i ludzie na skraju śmierci – tłoczyli się w izbie przyjęć szpitala na przedmieściu [5]. „Każdy zna kogoś, w kogo uderzyła ta katastrofa” – powiedział Bteich, dodając, że Bejrut „wyglądał jak Hiroshima”.

Oddziały ratunkowe były zalewane rannymi, a Libański Czerwony Krzyż błagał na Twitterze o oddawanie krwi, aby pomóc rannym. Jeden z głównych szpitali w Bejrucie, Hotel Dieu, w okamgnieniu przyjął około 400 rannych pacjentów [6].

Bejrucie oczami mediów



Ambasada USA wezwała osoby znajdujące się w obszarze wybuchu do „pozostania w pomieszczeniach i noszenia masek, jeśli są dostępne” z powodu doniesień o toksycznych gazach uwolnionych podczas wybuchu.

Dogaszanie pożarów na terenie portu trwało przez noc z 4 na 5 sierpnia, a strażaków wspierały helikoptery armii libańskiej.

Strażacy wysłani na śmierć

Według libańskiej państwowej agencji prasowej NNA i telewizji Al Dżadid wybuch bezpośrednio mogło spowodować spawanie drzwi magazynu – wykonywane na polecenie służb bezpieczeństwa, miało zapobiec kradzieżom. Według słów prezydenta Libanu Michela Aouna w śledztwie nie wykluczano możliwości świadomego spowodowania wybuchu, również za pomocą ataku rakietowego lub bombowego, prezydent odrzucił jednak możliwość przeprowadzenia międzynarodowego dochodzenia w tej sprawie [7].

Saletra amonowa dotarła do Bejrutu w listopadzie 2013 r. na statku towarowym MV Rhosus, płynącym pod banderą Mołdawii. Statek, należący do firmy Teto Shipping (jej właścicielem był Igor Grechuszkin, urodzony w Chabarowsku w Rosji, a rezydujący na Cyprze), wypłynął z Batumi w Gruzji do Beiry w Mozambiku. Kapitanem był Borys Prokoszew, który w wywiadzie dla BBC [8] potwierdził, że przewoził nawóz w jednotonowych kontenerach, których było 2750, a w Bejrucie zatrzymał się w poszukiwaniu dodatkowego ładunku, aby mieć za co opłacić przepłynięcie Kanałem Sueskim. Kapitan odmówił jednak zabrania dodatkowego ładunku ze względu na jego wagę. Statek utknął więc w Bejrucie, większość załogi wyruszyła do domu. Kapitan wraz z trzema członkami załogi pozostali dziesięć miesięcy na statku jako zakładnicy, opuszczeni przez swojego pracodawcę. Ich powrót utrudniały przez problemy finansowe właściciela statku, który nie uiścił w Bejrucie opłat portowych i odmówił zabrania z góry ustalonego ładunku, za co groziła grzywna, po czym kon-

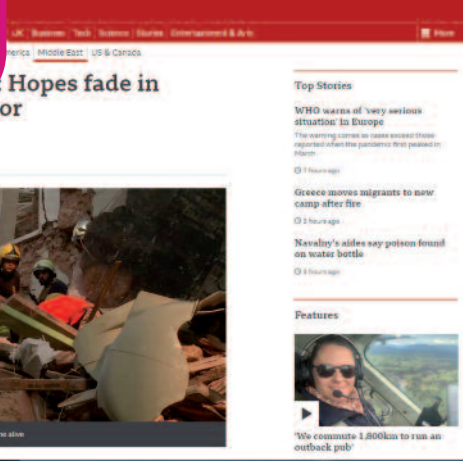
takt z nim się urwał. Kapitan Borys Prokoszew zdecydował się więc na sprzedaż paliwa, aby wynająć prawnika. Po trzech miesiącach Libańczycy wypuścili kapitana i członków załogi z kraju. Prokoszew upewnił się, że kontenery są bezpieczne i zamknięte na kłódkę, po czym przekazał klucze urzędnikowi celnemu. Przez 3 kolejne lata służby celne zgłaszały konieczność usunięcia saletry amonowej z magazynu portowego, nie przyniosło to jednak rezultatu.

Premier Libanu Hassan Diab przyznał, że 2750 t azotanu amonu, nawozu sztucznego o właściwościach wybuchowych, było przez 6 lat składowanych w magazynie portowym bez środków bezpieczeństwa [9]. Określił to jako „niedopuszczalne” i wezwał do zbadania przyczyny tragedii. Niecały tydzień po eksplozji wraz ze swym rządem premier podał się do dymisji, oświadczając, że powodem zaniedbań prowadzących do katastrofy była potężna korupcja.

Porucznik Farah, szef straży pożarnej w Bejrucie Nabil Khankarli i szef bejruckiej policji Mohammad Ayoubi zgodnie stwierdzili, że nie mieli pojęcia o tak ogromnej ilości saletry przechowywanej w porcie. „Gdybyśmy wiedzieli, że w porcie jest taka ilość materiału wybuchowego, postąpilibyśmy zupełnie inaczej. Wezwalibyśmy do ewakuacji obszaru i na pewno nie wysłalibyśmy tam tych młodych mężczyzn i kobiet”, powiedział Khankarli [10].

Jednocześnie minister robót publicznych Michel Najjar twierdzi, że ministerstwo wysłało do wymiaru sprawiedliwości co najmniej 18 listów z prośbą o utylizację materiałów od chwili ich przybycia. Państwowa agencja bezpieczeństwa rozpoczęła śledztwo w tej sprawie w 2019 r., kierując swoje ustalenia do kancelarii premiera, wywiadu wojskowego i służb celnych. Korespondencja między różnymi urzędnikami i agencjami sugeruje, że władze portu w Bejrucie, libańskie służby celne, wojsko i wymiar sprawiedliwości wiedziały o obecności azotanu amonu w porcie od chwili jego przybycia na statku towarowym. Można przypuszczać, że wiedzieli także kolejni ministrowie robót publicznych, nominalnie odpowiedzialni za nadzór nad portem [11].

fot. arch.: USAR Poland



How to help Beirut explosion victims

By Lauren Lee, CNN
 Updated 19:36 GMT (13:36 HKT) August 18, 2020



A wounded man is checked by a fireman near the scene of an explosion in Beirut on August 4, 2020.

(CNN) — At least 100 people are dead and 4,000 wounded following an explosion in Lebanon's capital city of Beirut. The city is decimated with thousands of residents left homeless, a medical

Co jednak wydaje się najbardziej szokujące, nikt nie ostrzegł strażaków ani personelu pracującego w bezpośredniej bliskości hangaru nr 12. „Jestem pewien, że gdyby ci pracownicy wiedzieli, co jest w środku, uciekliby i nie straciliby życia” – powiedział porucznik Farah.

Wojskowy sędzia śledczy prowadzący dochodzenie w sprawie eksplozji portu w Bejrucie, Fadi Sawan, 21 sierpnia wydał dwa kolejne nakazy aresztowania po zakończeniu przesłuchań. Według National News Agency do tej pory wydano nakazy aresztowania dla 19 z 25 osób, przeciwko którym toczą się procesy sądowe w związku z eksplozją. Należą do nich m.in. dyrektor generalny portu w Bejrucie Hassan Koraytem, członkowie kadry kierowniczej urzędu celnego, a także osoby odpowiedzialne za prace konserwacyjne w magazynie, w którym doszło do wybuchu.

Ulubiony środek „terrorystów”

Azotan amonu, czyli saletra amonowa, w czystej postaci nie jest niebezpieczny. Problem w tym, że łatwo go zanieczyścić. Ponadto nawet w postaci czystej w odpowiednio wysokiej temperaturze ulega dekompozycji, wydzielając podtlenek azotu (znany powszechnie jako gaz rozweselający), co prowadzi do eksplozji.

W ciągu ostatnich 100 lat doszło do kilku katastrof z udziałem saletry amonowej [patrz artykuł Pawła Wolnego – red.]. W niektórych krajach przetrzymywanie tego środka jest surowo regulowane – zwłaszcza że ten wysoce wybuchowy i stosunkowo łatwo dostępny materiał był wielokrotnie wykorzystywany do przeprowadzania celowych ataków.

I tak na przykład w 1995 r. weteran wojny w Zatoce Perskiej, Timothy McVeigh, użył mieszaniny azotanu amonu i innych substancji do największego w historii USA aktu krajowego terroryzmu, a mianowicie wysadzenia budynku federalnego im. Alfreda P. Murraha w Oklahoma City; zginęło wówczas 168 osób, a blisko 700 zostało rannych. Timothy McVeigh działał między innymi w ramach zemsty za tragedię w Waco, podczas której akcja ATF i FBI doprowadziła do śmierci ponad 80 osób (wśród nich 25 dzieci i dwóch kobiet w ciąży), a inspirował się podobno bardzo wymownym dziełem amerykańskiej literatury, jakim są „Dzienniki Turnera”.

W ostatniej dekadzie saletry amonowej użył chociażby Anders Breivik, w zamachu bombowym na samochód w Oslo.

Reakcje

Nic więc dziwnego, że w przypadku wybuchu w Bejrucie od razu zaczęto podejrzewać celowe działania, a ze względu na charakterystyczny grzyb powstały po eksplozji początkowo w mediach pojawiły się pogłoski o ataku jądrowym. Oliwy do ognia dołał post, który w dzień wybuchu opublikował w mediach społecznościowych premier Izraela Benjamin Netanyahu: „Uderzyliśmy w komórkę i teraz

uderzamy w dyspozytorów. Zrobimy wszystko, co konieczne, aby się bronić. Proponuję im wszystkim, w tym Hezbollahowi, aby to sobie przemyśleli” [12]. A jednak wybuch nie zdradzał śladów ataku jądrowego, a Izrael nie przyznał się do zamachu na Bejrut. W toku dziennikarskiego śledztwa okazało się zaś, że post Natanyahu pojawił się 4 godz. przed tym zdarzeniem i dotyczyć miał nie Libanu, a Syrii [13].

Jednocześnie niektóre media [14], zwłaszcza te opozycyjne względem obecnego rządu w Libanie, sugerują, że lider Hezbollahu wraz z prezydentem i premierem Libanu nawołują do zamknięcia śledztwa i do „szukania winnych” za granicą; wydaje się to jednak raczej opinią niż faktem.

Przywódca Hezbollahu Hassan Nasrallah 7 sierpnia przedstawił swój komentarz w związku z tragedią. W przemówieniu [15] wezwał do narodowej jedności i wyraził wdzięczność za pomoc, napływającą z całego świata chrześcijańskiego i islamskiego. Podkreślił, że magazyn nie należał do Hezbollahu (w mediach pojawiły się bowiem informacje o rodzinnych powiązaniach członków partii z pracownikami portu oraz o możliwości przetrzymywania saletry w magazynie właśnie przez Hezbollah). Nasrallah zaznaczał, że tragedia dotknęła wszystkich, bez względu na polityczną orientację i przynależność religijną. Wyraził wdzięczność dla strażaków, ratowników, lekarzy, pielęgniarek, dawców krwi i innych cywili, którzy niezwłocznie wzięli udział w bezpośredniej pomocy poszkodowanym. Zapewnił, że Hezbollah pomoże w znalezieniu tymczasowego zakwaterowania tym rodzinom, które w wybuchu straciły domy i chwalił mocno wyczuwalne wśród Libańczyków poczucie wspólnoty w obliczu tragedii, nawołując jednocześnie do odłożenia na bok sporów politycznych, dopóki wszyscy nie „wylizają ran”. Lider Partii Boga ostrzegł jednocześnie przed tymi, którzy będą próbowali wyciągać pochopne wnioski i użyć ich do swoich celów politycznych, nie czekając na wyniki śledztwa.

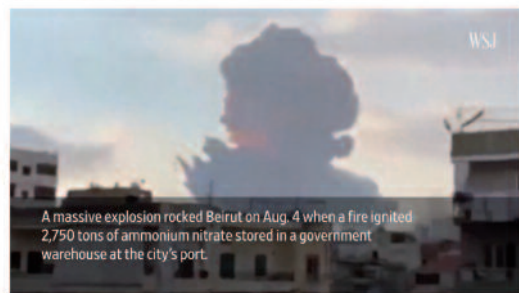
Na reakcje światowych liderów rzeczywiście bowiem nie trzeba było czekać długo.

Prezydent Stanów Zjednoczonych Donald Trump zadeklarował pomoc mieszkańcom Libanu, określając ten incydent jako „strasliwy atak” ... ku zdziwieniu libańskich urzędników, w oficjalnych źródłach nie nazwali oni bowiem eksplozji atakiem. Zapytany, czy jest pewien, czy eksplozja istotnie była atakiem, prezydent Trump odpowiedział, że „tak się zdaje”, na podstawie tego, co przekazali mu amerykańscy wojskowi. A jednak trzech urzędników Departamentu Obrony USA przyznało później CNN, że ich zdaniem nic nie wskazywało na to, że eksplozja była atakiem i nie mają bladego pojęcia, o czym właściwie mówił prezydent [16].

Organizacje Human Rights Watch i Amnesty International nie były tak śmiałe w swoich przypuszczeniach, wezwały jednak do zaangażowania międzynarodowych ekspertów w dochodzenie, powołując się na brak zaufania do władz Libanu, podobnie jak prezydent Francji

Beirut Explosion: What Happened in Lebanon and Everything Else We Know

Warehouse fire ignited a cache of explosive ammonium nitrate, authorities say



Emmanuel Macron, który jako pierwsza głowa państwa zachodniego zjawił się w Bejrucie [17]. 6 sierpnia zwiedził pozostałości Bejrutu i zapowiedział, że Francja zorganizuje międzynarodową konferencję darczyńców dla Libanu. W tym czasie z Francji przyleciały już trzy samoloty z pomocą, między innymi ze środkami medycznymi [18]. Podczas swojej wizyty Macron nawoływał do zmian politycznych w Libanie; biorąc pod uwagę historię relacji libańsko-francuskich, niektórzy międzynarodowi komentatorzy wyczuli w tej wypowiedzi nutę neokolonializmu.

Przewodniczący Rady Europejskiej Charles Michel udał się do Bejrutu dzień później, aby wyrazić solidarność UE z ludnością Libanu. Podkreślił, że Unia Europejska zmobilizowała 33 mln euro na potrzeby nagłych wypadków, a ponad 250 ratowników z europejskich państw członkowskich przyjechało z natychmiastową pomocą. Michel spotkał się z prezydentem Aounem, przewodniczącym Zgromadzenia Narodowego Nabihem Berrim oraz z premierem Hassanem Diabem. Przewodniczący Rady Europejskiej skorzystał z okazji, aby podkreślić znaczenie reform strukturalnych w Libanie, takich jak porozumienie z Międzynarodowym Funduszem Walutowym, które jest jego zdaniem rzeczą niezbędną [19].

Polska była natomiast jednym z krajów, których wsparcie miało wymiar czysto praktyczny – nastawiony na fachową pomoc i ratowanie ludzkiego życia. Grupa poszukiwawczo-ratownicza MUSAR, złożona z 39 ratowników i czterech psów, pod dowództwem st. bryg. Mariusza Feltynowskiego, udała się do Bejrutu wraz ze specjalistami ratownictwa chemicznego [20]. Obok Polaków zgodę na tak zaawansowane działania otrzymali tylko Francuzi. Polskiej grupie przydzielono największą ze stref [21], na ok. 60 ha, gdzie ratownicy udzielali pierwszej pomocy i oceniali stan budynków. Polscy strażacy zostawili również na miejscu lekarstwa o wartości ok. 50 tys. zł [22].

Zakończenie

19 sierpnia pełniący obowiązki dyrektora portu w Bejrucie Bassem Al-Qaysi ogłosił, że port odzyskał pełną aktywność [23].

Jeśli chodzi o dalsze funkcjonowanie nie tylko portu, ale i pograżonego w żałobie kraju, prezydent Emmanuel Macron dał jasno do zrozumienia [24], że żadne czeki in blanco nie zostaną przekazane państwu libańskiemu, jeśli nie wprowadzi ono reform przeciwko „marnotrawstwu, korupcji i zaniedbaniom”. Macron wysłał instrukcje do libańskich polityków, nakreślając reformy polityczne i finansowe potrzebne do odblokowania pomocy zagranicznej i uratowania kraju przed wieloma kryzysami, w tym krachem gospodarczym. Dwustronnicowy „dokument koncepcyjny” wymienia cztery sektory wymagające natychmiastowej uwagi: pomoc humanitarną i reakcję władz na pandemię COVID-19; rekonstrukcję po wybuchu 4 sierpnia; reformy polityczne i gospodarcze oraz przedterminowe wybory parlamen-

How Beirut firefighters were sent into disaster

A team of 10 was ordered to respond to a fire at the Beirut port. They did not know what they were heading for.



tarne. Wzywa on również do postępów w rozmowach z Międzynarodowym Funduszem Walutowym i nadzoru ONZ nad międzynarodowymi funduszami humanitarnymi, które obiecano Libanowi w ostatnich tygodniach, a także do bezstronnego dochodzenia w sprawie przyczyny eksplozji.

Pozostaje tylko mieć nadzieję, że w atmosferze zmian, jakie czeka ją Liban, nikt nie zapomni o kwestii saletry amonowej i odpowiedniego przechowywania niebezpiecznych chemikaliów. W wielu krajach wciąż jest to bowiem problem, który wymaga rozwiązania.

Aleksandra Radlak jest tłumaczką z angielskiego i rosyjskiego, autorką m.in. powieści, opowiadań i felietonów

Przypisy

- [1] *Times of Israel*. Haifa ammonia tank emptied after years-long saga, <https://www.timesofisrael.com/haifa-ammonia-tank-emptied-after-years-long-saga/> (dostęp: 24.08.2020).
- [2] <https://www.bbc.com/news/world-middle-east-53720383>.
- [3] *How Beirut Firefighters Were Sent Into Disaster*, Al Jazeera, <https://www.aljazeera.com/news/2020/08/beirut-firefighters-site-deadly-explosion-200807130452562.html>
- [4] *Beirut Explosion: What Happened in Lebanon and Everything Else You Need to Know*, Wall Street Journal, <https://www.wsj.com/articles/beirut-explosion-what-happened-in-lebanon-and-everything-else-you-need-to-know-11596590426> (dostęp: 24.08.2020).
- [5] <https://www.dw.com/en/apocalyptic-scenes-as-lebanon-reels-from-trauma-and-rage/a-54449669>.
- [6] CNN. <https://edition.cnn.com/2020/08/04/middleeast/beirut-explosion-port-intl/index.html>.
- [7] <https://www.bbc.com/news/world-middle-east-53698564>.
- [8] https://www.youtube.com/watch?v=E_kgZsFRuL.
- [9] CNN. <https://edition.cnn.com/2020/08/04/middleeast/beirut-explosion-port-intl/index.html>
- [10] *How Beirut Firefighters Were Sent Into Disaster*. Al Jazeera, <https://www.aljazeera.com/news/2020/08/beirut-firefighters-site-deadly-explosion-200807130452562.html>
- [11] <https://www.aljazeera.com/news/2020/08/beirut-firefighters-site-deadly-explosion-200807130452562.html>
- [12] *Times of India*, <https://timesofindia.indiatimes.com/times-fact-check/news/fake-alert-israel-pm-did-not-take-responsibility-for-beirut-blasts/articleshow/77462426.cms>
- [13] Al Jazeera, <https://www.aljazeera.com/news/2020/08/israel-netanyahu-warns-hezbollah-syria-attack-200804134620711.html>.
- [14] <https://www.israelhayom.com/2020/08/17/report-hezbollah-leader-wants-to-torpedo-probe-of-beirut-blast/>.
- [15] <https://www.youtube.com/watch?v=RUFLVbaBUM>.
- [16] <https://edition.cnn.com/2020/08/04/middleeast/beirut-explosion-port-intl/index.html>.
- [17] <https://www.aljazeera.com/news/2020/08/beirut-firefighters-site-deadly-explosion-200807130452562.html>.
- [18] <https://www.dw.com/en/emmanuel-macron-visits-beirut-can-there-be-a-french-solution-for-lebanon/a-54491898>.
- [19] <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2020/08/08/the-people-in-lebanon-can-count-on-the-european-union-press-release-following-president-charles-michel-s-visit-to-beirut/>.
- [20] https://www.straz.gov.pl/aktualnosci/lista_aktualnosci/POLSCY-STRAZACY-Z-MISJARATOWNICZA-W-BEJRUCIE/idn:37841.
- [21] <https://www.polsatnews.pl/wiadomosc/2020-08-07/polscy-strażacy-w-bejrucie-rozpoczel-prace-poszukiwawcze/>.
- [22] <https://www.gazetaprawna.pl/artykuly/1488050,polscy-ratownicy-psz-liban-bejrut.html>.
- [23] <https://english.almanar.com.lb/1120132>.
- [24] <https://www.aljazeera.com/ajimpact/macron-sends-economic-reform-rescue-road-map-lebanon-200826200309028.html>.

Wybuchow

Miliony ton azotanu amonu (saletry amonowej) są produkowane rocznie na całym świecie i przetwarzane bez żadnych incydentów. A przecież to silny utleniacz i materiał wybuchowy. Jedna i druga właściwość od czasu do czasu daje o sobie znać – czasem w sposób tak spektakularny, jak w Bejrucie.

Jeśli azotan amonu (dalej AN, od nazwy ang. *Ammonium Nitrate*) zawiera mniej niż 0,2% substancji palnych, również jako nawóz sztuczny, jest klasyfikowany jako utleniacz. Gdy zawiera ponad 0,2% substancji palnych – już jako materiał wybuchowy.

Uzyskiwanie i właściwości AN

Proces produkcji AN polega na mieszanii amoniaku i kwasu azotowego. Reakcja jest silnie egzotermiczna, czyli przebiega z wydaleniem wielkich ilości ciepła. Neutralizacji (zobojętnieniu) 45-65% roztworu HNO₃ gazowym NH₃ towarzyszy uwolnienie ok. 100-115 J/mol NH₄NO₃. Powstałe w reakcji ciepło częściowo odparowuje wodę, która towarzyszy HNO₃, tworząc 83% roztwór azotanu amonu. Podczas neutralizacji składniki muszą być szybko i całkowicie wymieszane w reaktorze, aby uniknąć miejscowego przegrzania, strat azotu i rozkładu AN. Podczas produkcji wymagane jest monitorowanie parametrów reakcji oraz czystości roztworu AN [3].

W stanie ciekłym AN jest przezroczysty i bezbarwny lub lekko żółtawy, w stanie stałym – bezbarwny, dobrze rozpuszczalny w wodzie. Można się zdziwić, ale jest materiałem niepalnym, a przy tym bardzo higroskopijnym.

AN to nie tylko dobry nawóz sztuczny, służy także do produkcji przemysłowych materiałów wybuchowych, takich jak ANFO (z ang. *Ammonium Nitrate Fuel Oil*) czy ANNM (z ang. *Ammonium Nitrate – NitroMethan*) [1].

Tansport, przechowywanie i magazynowanie AN są powszechnie uważane za procesy wysokiego ryzyka ze względu na zagrożenia związane z jego właściwościami fizykochemicznymi [2].

Kwestie pożarowe i wybuchowe

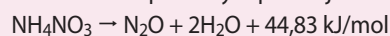
Według Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Nawozów (EFMA – *European Fertilizer Manufacturers Association*) zagrożeniami chemicznymi są: ogień, rozkład (dekompozycja) oraz wybuch [3]. Jednocześnie według tych samych danych AN jest substancją niezwykle trudną do zdetonowania, gdyż ani płomień, ani iskra, ani tarcie nie powodują wybuchu. Wstrząsy wywołane detonacją mieszanin gazów (wodór/tlen lub acetylen/tlen) również nie są w stanie wywołać wybuchu AN. Co więcej, pył nawozowy AN, będąc z natury niepalny, nie ma właściwości wybuchowych – w przeciwieństwie do pyłów węglowych, zbożowych i innych pyłów organicznych. Inicjacja wybuchu AN w postaci stałej (np. granulek) wymaga dość silnego bodźca, z tym, że najpierw musi nastąpić ogrzanie (w ograniczonej przestrzeni), a na-

stępnie wstrząs gorącego AN. Czynnikiem zwiększającym prawdopodobieństwo wybuchów są ponadto silne uderzenie, silnie kwaśne warunki magazynowania oraz obecność zanieczyszczeń (np. paliw organicznych) [3].

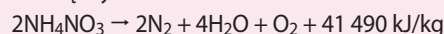
AN, będąc utleniaczem, może intensyfikować rozwój pożaru innych materiałów palnych. Co więcej, pożarów z udziałem AN nie można ugasić poprzez ograniczenie dostępu świeżego powietrza, gdyż sam rozkład tej substancji dostarcza tlen. W gaszeniu pożaru AN naj-

Dekompozycja, pożar, wybuch i detonacja AN

W procesie podgrzewania azotanu amonu w stosunkowo niskiej temperaturze (poniżej 90°C) zauważalna jest powolna dysocjacja do kwasu azotowego i amoniaku, a reakcja na tym etapie ma charakter endotermiczny (czyli przebiega z pochłanianiem ciepła z otoczenia). Po osiągnięciu temperatury ok. 93°C stała postać AN zaczyna sublimować aż do osiągnięcia temperatury topnienia 169°C, przy czym proces ten przebiega coraz szybciej. Stopiony AN szybko paruje wraz z dalszym wzrostem temperatury [5]. W około 210°C rozpoczyna się reakcja, w wyniku której powstają bardzo reaktywne podtlenek azotu i para wodna, przy czym jest to już reakcja silnie egzotermiczna i zwiększa swoją szybkość wraz ze wzrostem temperatury. Opisana jest wzorem:



Potem następuje szybkie samonagrzewanie, a w temperaturze ok. 260-290°C do rozkładu AN w coraz większym stopniu dochodzi w wyniku różnych reakcji ubocznych, w których powstają wyższe tlenki azotu, jak również pierwiastkowy azot, tlen i woda (para wodna). Reakcje te są wysoce egzotermiczne i szybkie, a jeśli zachodzą w zamkniętej lub mocno ograniczonej przestrzeni (np. w dużych stosach i powyżej tzw. średnicy krytycznej), reakcja może stać się wybuchowa.



Powyższe reakcje rozkładu odnoszą się do czystego stałego AN – obecność zanieczyszczeń może obniżyć temperaturę rozkładu termicznego AN. Należą do nich kwasy, chlorki, substancje organiczne, chromiany, dichromiany, sole manganu, miedzi i niklu oraz niektóre metale, takie jak cynk, miedź i ołów [3]. Uwalnianie toksycznych oparów jest jednym z głównych zagrożeń związanych z rozkładem AN.

ość azotanu amonu

skuteczniejsza jest zwykła woda, podawana w dużych ilościach [4]. Wraz z rozwojem pożaru AN wydzielają się bardzo duże ilości toksycznych gazów, takich jak amoniak, aminy i tlenki azotu (NO, NO₂,...) – pomarańczowy kolor gazów pożarowych pochodzi z emisji dwutlenku azotu.

Jeśli pożar AN nie zostanie ugaszony w fazie początkowej, ale w dalszym ciągu się rozwija, konieczna jest pilna ewakuacja ludzi i ekip ratowniczych na bezpieczną odległość. Na chwilę obecną żadna z metod nie pozwala przewidzieć, w jakim momencie nastąpi eksplozja, ale w przypadku prawie wszystkich wybuchów azotanu amonu, których dotyczy pożar, zawsze pozostawało wystarczająco dużo czasu na ewakuację [1].

Historycznie rzecz biorąc, w zdecydowanej większości pożary AN były spowodowane nieprzestrzeganiem zasad bezpieczeństwa oraz zwykłą lekkomyślnością lub niewiedzą [patrz artykuł Pawła Wolnego – red.].

Podstawowe wymagania bezpieczeństwa przy przechowywaniu AN

Zasady magazynowania AN i zawierających go produktów są w znacznym stopniu ukierunkowane na kwestie ich ochrony przed zanieczyszczeniami, zmiennymi warunkami otoczenia, w szczególności przed znacznymi zmianami temperatury i wilgotności, gdyż granulat nawozowy z AN ma właściwości higroskopij-



Sekwencje wybuchu w Bejrucie, fot. na podstawie YouTube

ne i silną tendencję do zbrylania. Dlatego produkty zawierające AN należy przechowywać w zamkniętych i suchych pomieszczeniach magazynowych. Od strony przeciwpożarowej wskazane jest wykonanie takiego obiektu z materiałów niepalnych i nierozprzestrzeniających ognia. Pod kątem użytkowym w miejscu magazynowania AN zabronione jest występowanie źródeł ciepła (np. instalacji grzewczych), przy jednoczesnym zapewnieniu sprawności występujących instalacji elektrycznych. Istotne jest również zastosowanie takich rozwiązań organizacyjnych i technicznych, które zapobiegają zanieczyszczeniu AN paliwem, olejami i smarami z niesprawnych urządzeń i maszyn (np. ładowarki kołowe, urządzenia przespawne, taśmociągi) lub zapewnią szybką identyfikację wycieku i usunięcie zanieczyszczonego AN. Konieczne jest również wprowadzenie rozwiązań zapobiegających stopniowemu narastaniu zbitego AN na podłożu (np. na skutek najeżdżania pojazdów), jak również wprowadzenie całkowitego zakazu używania otwartego ognia i restrykcyjnych zasad wykonywania prac niebezpiecznych pożarowo.

Z uwagi na wspomniany już wpływ zanieczyszczeń na potencjał wybuchowy AN oczywiste jest odseparowanie go od innych nawozów (szczególnie niespecyfikowanych), wyrobów chemicznych (np. środków chwastobójczych), jak również materiałów palnych (np. słomy, siana, tworzyw sztucznych, paliw, olejów, smarów czy środków dezynfekujących na bazie alkoholu).

Szczegółowe wytyczne dotyczące bezpieczeństwa przy magazynowaniu AN i produktów zawierających AN można znaleźć w wytycznych EFMA „Instrukcji...” [6] i oczywiście w kartach charakterystyki.

Przebieg wybuchu w Bejrucie

Jak wiadomo z oficjalnych źródeł, w portowym magazynie w części przemysłowej portu w Bejrucie od 2014 r. składowano ok. 2750 Mg azotanu amonu skonfiskowanego ze statku MV Rhosus.

Siła wybuchu

Według szacunkowych danych siła wybuchu była równa ok. 1,115 t równoważnika TNT (zgodnie z wydajnością wybuchu AN, równą ok. 40% TNT), co odpowiada około jednej dziesiątej bomby atomowej zrzuconej na japońskie miasto Hiroshima. Jest on tym samym jedną z najsilniejszych eksplozji niejądrowych i niewulkanicznych w historii (plasuje się w pierwszej czwórce takich zdarzeń). Podkreślić jednak należy, że z całą pewnością nie cała masa magazynowanego AN brała udział w reakcji wybuchowej – część została po prostu rozrzucona na wszystkie strony.

Azotan amonu w postaci nawozowej może osiągać w reakcji wybuchowej prędkość detonacji od ok. 1660 do 2400 m/s, a nawet 2700 m/s (w zależności od składu i wielkości domieszek) [8]. Dla porównania prędkość detonacji czystego AN (94,5%) dochodzi do 3560 m/s [9]. Nieoficjalne dane wskazują, że wybuch AN w Bejrucie osiągnął prędkość detonacji ok. 2000 m/s. Wpływ na prędkość detonacji mogły mieć nieodpowiednie warunki przechowywania AN, powodujące jego znaczne zbrylenie, utrudniające transfer ciepła i gazów pożarowych, oraz ewentualnie zanieczyszczenie materiałami palnymi.

Ciepło wybuchu czystego AN wynosi około 1592 kJ/kg, zaś objętość wytwarzanych gazów jest równa 980 dm³/kg (dla porównania, wartości te dla ANFO wynoszą odpowiednio 3890 kJ/kg oraz 975 dm³/kg) [9].

Przebieg reakcji

W dostępnych materiałach filmowych początkowo w miejscu pożaru widoczne są kłęby białego/szarego dymu unoszące się z białego budynku, który być może był magazynem AN. Przyjąć więc można, że w pobliżu lub nawet wewnątrz magazynu AN powstał pożar, który prawdopodobnie był źródłem ciepła (a być może także zapłonu) i spowodował eksplozję znacznej części z łącznych 2750 t AN. Warto przytoczyć w tym miejscu ostatnie doniesienia medialne (z 4 września), z których wynika, że w pobliżu miejsca eksplozji znaleziono ok. 4,35 t nieprzereagowanego AN, co powinno stanowić punkt do osobnej dyskusji na temat bezpieczeństwa ekip ratowniczych podejmujących działania bezpośrednio po wybuchu.

W momencie samej eksplozji powstała nowa chmura w kształcie grzyba, która szybko rozprzestrzeniła się na dużym obszarze, w głąbi ładu nad portem i nad wodą. Miała pomarańczowy i czerwono-brązowy kolor, charakterystyczny dla dwutlenku azotu, jednego z produktów rozkładu AN, co świadczy o tym, że jest on najbardziej prawdopodobnym źródłem wybuchu. Chmura w kształcie grzyba,

Skutki wybuchu (według stanu na 10 września) oszacowane na podstawie raportu szybkiej oceny szkód i potrzeb RDNA (*Rapid Damage and Needs Assessment*) z sierpnia 2020 r., przygotowanego przez Bank Światowy we współpracy z Unią Europejską i ONZ [10]:

- wymiary powstałego krateru: średnica ok. 124 m, głębokość od 4 do 6 m,
- liczba ofiar śmiertelnych: ok. 190,
- liczba osób zaginionych: 3,
- liczba osób hospitalizowanych: ok. 6500,
- liczba osób, które musiały opuścić swoje domy: ok. 300 000 (z czego ok. 90 000 faktycznie wymaga pilnej pomocy w tym zakresie),
- szkody: 3,8-4,6 mld USD, przy czym najbardziej ucierpiały sektory mieszkalnictwa i kultury,
- straty: 2,9-3,5 mld USD, obejmujące przede wszystkim mieszkalnictwo, a następnie transport i kulturę,
- stracono ok 15 000 t krajowych zboża zapasów zboża (pozostała ilość wystarczała wówczas na mniej niż miesiąc).
- zniszczeniu/uszkodzeniu uległo 5 szpitali (3 całkowicie, 2 uszkodzone w mniejszym lub większym stopniu),
- potrzeby priorytetowe w zakresie odbudowy: 1,8-2,0 mld USD, przy czym największej uwagi wymaga sektor kultury (zniszczono lub uszkodzono wiele obiektów zabytkowych oraz dzieł sztuki) oraz mieszkalnictwo,
- straty w działalności gospodarczej spowodowane zniszczeniem kapitału fizycznego, zakłócenia w handlu oraz straty w dochodach fiskalnych rządu,
- premier i rząd Libanu złożyli rezygnację.

Opracowując raport RDNA, Dział Analizy Ryzyka Ipsos przeprowadził sondaż za pomocą drona, przeanalizował obrazy satelitarne o wysokiej rozdzielczości i wysłał naziemne zespoły badawcze do zbadania blisko 17 000 miejsc w strefie uderzenia. Na podstawie tych ustaleń Bank Światowy dokonał ww. oszacowania strat i szkód.

utworzona przez szybko rozprężające się gazy, uniosła się (gazy tworzące chmurę miały wyższą temperaturę i z racji tego mniejszą gęstość niż otaczające powietrze). Powstała fala nadciśnienia o kształcie półkuli zaczęła się szybko przemieszczać na zewnątrz.

Widoczny na filmach biały obszar to chmura towarzysząca fali uderzeniowej. Zjawisko to pojawia się, gdy wybuchy mają miejsce w wilgotnym środowisku i jest znane jako chmura Wilsona. Powstaje ono wskutek nagłej zmiany ciśnienia, pociągającej za sobą chwilowe ochłodzenie znajdującego się przed nią powietrza, co z kolei powoduje natychmiastową kondensację zawartej w nim pary (wody w stanie gazowej) w ciecz, czyli w mgłę. Powietrze wypełnia się drobnymi kropelkami i tworzy dużą chmurę przypominającą kopułę otaczającą miejsce eksplozji, po czym po ustabilizowaniu się warunków temperatury i ciśnienia poniżej tzw. punktu rosy chmura znika.

Inny szczegół z filmów w Bejrucie wart objaśnienia dotyczy różnicy pomiędzy uderzeniem fali nadciśnienia a słyszalnością odgłosu jej uderzenia. Powodem jest poruszanie się fali nadciśnienia z prędkością większą niż prędkość dźwięku (ponad 1000 km/h), charakterystyczne dla detonacji. Stąd też część osób, nie widząc samej eksplozji, nie mogła przygotować się na nadchodzące uderzenie, co naraziło je na poważne obrażenia.

Skutki tragedii

Wybuch dotknął ponad 70% budynków w Bejrucie. Co najmniej 70 000 domów zostało uszkodzonych, wiele z nich nie nadaje się już do zamieszkania, pozostawiając od 90 000 do nawet 300 000 osób bez dachu nad głową. Część budynków miała zapewne rozbite okna lub inne drobne uszkodzenia, a także naruszone wyposażenie wewnątrz. Z uwagi na nagłe zapotrzebowanie ceny aluminium i szkła poszybowały w górę, pozostawiając je poza zasięgiem wielu, którzy zamiast remontować swoje lokale, mieszkają w naprędcie wzniesionych obiektach lub na wolnym powietrzu.

Na terenie wokół portu dotkniętym skutkami wybuchu znajdowało się również wiele budynków o dużym znaczeniu architektonicznym, historycznym i kulturowym, wiele z nich zostało uszkodzonych lub zniszczonych.

Przyczyna zdarzenia

Obecnie jako przyczynę wybuchu przyjmuje się zapłon innych materiałów palnych (wyrobów pirotechnicznych w postaci fajerwerków) na skutek prowadzenia prac niebezpiecznych pożarowo (spawanie lub cięcie), których pożar rozprzestrzenił się na magazynowany AN.

Niezależnie od faktycznych przyczyn jedyną różnicą w efekcie końcowym będzie tak naprawdę czas od wystąpienia pożaru AN do wybuchu końcowego.

Wnioski

Należy zaznaczyć, że w krajach o wieloletniej i ugruntowanej polityce ograniczania ryzyka wystąpienia awarii z udziałem niebezpiecznych substancji chemicznych (USA, UE, Wielka Brytania, Kanada itp.) zagrożenia związane z przechowywaniem AN oraz mieszanin go zawierających pozostają pod wzmożoną kontrolą administracyjną (np. wynikającą z przepisów dyrektywy SEVESO), jak również są przedmiotem analiz ryzyka podmiotów gospodarczych nimi obracających. Takie podejście w znacznym stopniu ogranicza możliwość zaistnienia podobnego zdarzenia.

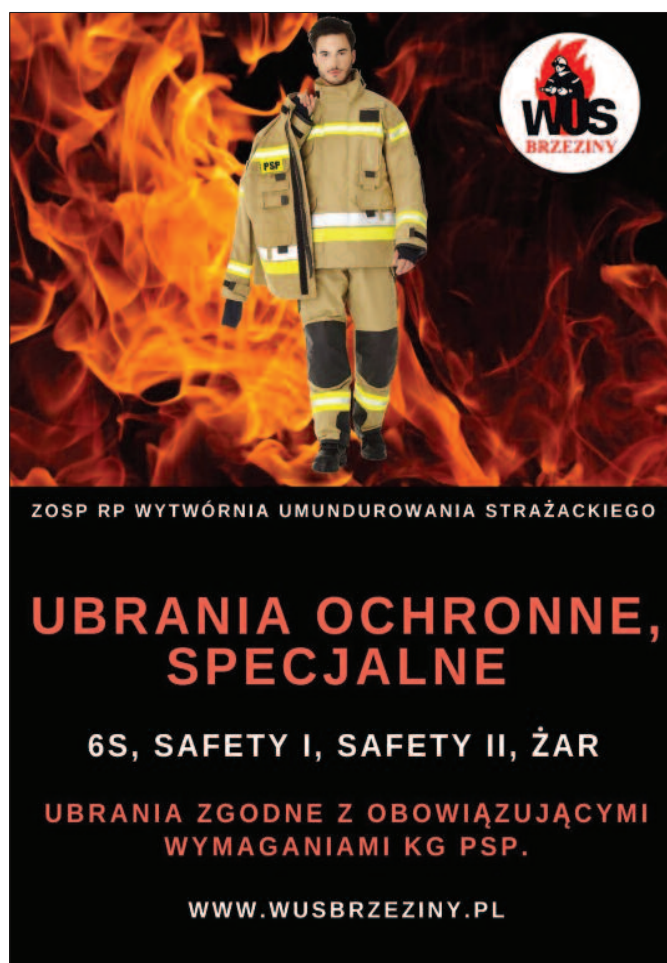
Zgodzić się jednak należy z dr. Trevorem A. Kletzem, ojcem pojęcia tzw. bezpieczeństwa inherentnego, twierdzącym: *jeśli uważasz, że bezpieczeństwo jest drogie, spróbuj wypadku.*

st. kpt mgr inż. Wojciech Wiśniewski jest głównym specjalistą w Biurze Rozpoznawania Zagrożeń KG PSP, realizuje zadania z zakresu nadzoru prewencyjnego i rozpoznawania zagrożeń, w tym również zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym.

Literatura

- [1] Kričak, L. et al. 2010. „Basic principles of handling ammonium nitrate (in Serbian)”. In: Proceedings of the 9th International Scientific Conference OMC 2010, Vrnjačka Banja, October 2010. Belgrade: Yugoslav Opencast Mining Committee, pp. 100-109.
- [2] Labourer D. M., Han Z., Harding B. Z., Pineda A., Pittman W. C., Rosas C., Jiang J., Mannan S., 2016. „Case study and lessons learned from the ammonium nitrate explosion at the West Fertilizer facility”. *Journal of Hazardous Materials* 30: 164-172.
- [3] European Fertilizer Manufacturers Association EFMA. 2005. „Guidance for the storage of hot ammonium nitrate solutions”. EFMA, Brussels, Belgium.
- [4] Canadian Legal Information Institute. 2015. Ammonium nitrate storage facilities regulations, statutes and regulations [online].
- [5] Compressed Gas Association Inc. 1963. „Standards for solid ammonium nitrate. (Nitrous Oxide Grade, Specifications, Properties and Recommendations for Packaging, Transportation, Storage and Use)”. 2nd ed. New York.
- [6] Instrukcja obsługi i magazynowania nawozów azotowych, ANWIL SA.
- [7] Negovanović M., Kričak L., Milanović S., Dokić N., Simić N. 2015. „Ammonium nitrate explosion hazards”. *Podzemni Radovi* 27: 49-63.
- [8] Maranda A. W., Szymański R. 2013. „Badanie średnicy krytycznej i prędkości detonacji mieszanin azotanu (V) amonu z wybranymi substancjami organicznymi”. *Chemik. Miesięcznik naukowo-techniczny* 67 (1): 13-18.
- [9] Buczkowski D., Zygmunt B. 2011. „Detonation Properties of Mixtures of Ammonium Nitrate Based Fertilizers and Fuels”. *Central European Journal of Energetic Materials* 8 (2): 99-106.
- [10] „Beirut Rapid Damage and Needs Assessment”, Bank Światowy we wsp. z UE i ONZ, sierpień 2020.

REKLAMA



ZOSP RP WYTWÓRNIA UMUNDUROWANIA STRAŻACKIEGO

**UBRANIA OCHRONNE,
SPECJALNE**

6S, SAFETY I, SAFETY II, ŻAR

**UBRANIA ZGODNE Z OBOWIĄZUJĄCYMI
WYMAGANIAMI KG PSP.**

WWW.WUSBRZEZINY.PL

PAWEŁ WOLNY

Pożary, od który

Azotan amonu początkowo uważany był za bezpieczną substancję. Niestety, od chwili odkrycia wielokrotnie pokazał swoją niszczącą moc. W XXI w. na świecie doszło już do kilku katastrof z udziałem azotanu amonu, które pochłonęły setki ofiar.

Saletra amonowa (NH_4NO_3) to nieorganiczny związek chemiczny z grupy saletr, sól kwasu azotowego i amoniaku. Środek ten jest stosowany powszechnie jako nawóz sztuczny i do produkcji górniczych materiałów wybuchowych. ANFO, czyli saletrol, otrzymuje się przez nasączenie NH_4NO_3 np. benzyną, olejem napędowym, naftą lub acetonem. Nie róbcie tego w domu!

Zanim przejdziemy do wybuchów tytułowych, przyjrzyjmy się, jak wyszły na jaw właściwości wybuchowe saletry amonowej.

Substancję tę odkryto na początku XX w. i wdrożono do masowej produkcji w jego drugim dziesięcioleciu. Sądzono, że nie stwarza zagrożenia. Do czasu. Zmiana jej postrzegania nastąpiła, a przynajmniej nastąpić powinna, 21 września 1921 r., po wybuchu w Oppau (Niemcy). Saletra amonowa była tam przechowywana w jednym budynku. W ramach „optymalizacji” procesu składowania azotan amonu transportowano bezpośrednio z linii produkcyjnej i przymowano do wysokości ok. 20 m. Miało to jednak jedną pośrednią, a istotną wadę dystrybucyjną. Mianowicie materiał schodził z linii produkcyjnej wilgotny, sklejał się i pod wpływem ciśnienia skawała na beton. Skruszenie go było zadaniem czasochłonnym, nawet przy użyciu kilofów. Wiadomo, że powierzchnia magazynowa rzecz cenna, a rozbijanie narzędziami ręcznymi trudne i pracochłonne, dokonano więc „optymalizacji” i tego procesu.

Postanowiono użyć dynamitu. Metoda ta okazała się nad wyraz skuteczna – zalegający materiał faktycznie uległ skruszeniu. Razem z okolicznymi budynkami, których część została uszkodzona w odległości nawet 30 km. Odgłosy eksplozji dało się słyszeć w oddalonym o 300 km Monachium, a tąp-

nięcie ziemi odczuwalne było w równie odległym Zurychu. W efekcie tego zdarzenia zginęło około 560 osób, a w miejscu magazynu powstał malowniczy krater o wymiarach 160 x 90 m i 20 m głębokości.

Była to pierwsza i niestety nie ostatnia tragedia związana z niefrasobliwym podejściem do saletry amonowej. Pomijamy tu celowe wykorzystanie tego materiału jako komponentu używanego do domowej produkcji bomb przez różnej maści terrorystów, a koncentrujemy się jedynie na efektach lekceważenia procedur, zasad postępowania czy sposobów składowania lub produkcji tej substancji. Jak widać, przez 100 lat od zdarzenia w Niemczech ludzie niewiele się nauczyli. Bo tylko w ostatnich 20 latach miało miejsce 10 spektakularnych katastrof z udziałem tej substancji.

Tuluza (Francja), 21 września 2001 r. – 3,4 st. w skali Richtera

Tak jak w Oppau, dokładnie co do dnia 80 lat później, do wybuchu doszło w magazynie. Materiał nie był już co prawda składowany w hałdach, lecz głównie w workach, choć część pochodziła bezpośrednio z produkcji. Istotną informacją jest, że znajdowała się tam eksperymentalna partia nawozu, zawierająca nową domieszkę, której właściwości i wpływ na zachowanie saletry amonowej nie były jeszcze przebadane.

Po 11 latach dochodzenia francuski sąd za przyczynę katastrofy uznał przypadkowe zmieszanie substancji wybuchowych i tym samym odrzucił wątek marokańskiego terrorysty, gdyż jak ustalono w procesie śledztwa, bardzo podobnej awarii w tym zakładzie udało się uniknąć 3 lata wcześniej. Za pośrednią przyczynę wybuchu przyjęto

„optymalizację” kosztów i zastąpienie wysoko wykwalifikowanych pracowników firmy tańszymi podwykonawcami. W wyniku eksplozji zginęło 31 osób (trzy z nich znajdowały się w oddalonym o 300 m sklepie), około 3000 osób odniosło obrażenia. Krater



Zdjęcie lotnicze miejsca katastrofy kilka dni po wybuchu azotanu amonu

w miejscu po magazynie miał wymiary 45 x 64 m i 7 m głębokości. Więcej szczegółów – w artykule mł. bryg. Ariadny Koniuch w elektronicznym wydaniu PP.

Saint-Romain-en-Jarez (Francja), 2 października 2003 r.

Wydarzenie to różni się od dotychczas opisanych tym, że wybuch nastąpił nie

ch zatrzęsała się ziemia

w obrębie zakładu produkcyjnego, tylko u finalnego użytkownika – francuskiego rolnika. W pomieszczeniu gospodarczym składował on m.in. wózek widłowy z silnikiem benzynowym, maszyny rolnicze, dwie 13 kg butle gazowe, 500 kg wapna palonego, 500 skrzynek drewnianych i 6000-7000 z tworzywa sztucznego oraz między 3 a 5 t azotanu amonu w 500 kg big-bagach. Na poddaszu znajdowały się bele siana i słomy oraz ok. 500 kg jabłek w chłodni. Pożar powstał o 15.00. Strażacy zostali powiadomieni godzinę później, a po dotarciu na miejsce rozpoczęli gaszenie o 16.23. Wybuch nastąpił o 17.12, w je-



Shane Torgerson, Wikipedia (CC BY-SA 3.0)

onu w West (Stany Zjednoczone), do którego doszło 17 kwietnia 2013 r.

go wyniku 26 osób zostało rannych, większość z nich stanowili strażacy. Stwierdzoną przyczyną zdarzenia było wymieszanie stopionego polietylenu pochodzącego ze skrzynek na owoce z saletrą amonową, w efekcie czego powstał materiał wybuchowy, który zdetonował na skutek działania wysokiej temperatury.

Barracas (Hiszpania), 9 marca 2004 r.

Na autostradzie w okolicach miasta Barracas nastąpiło zderzenie samochodu osobowego z ciężarówką przewożącą 25 t saletry amonowej. Wyciekające z pojazdów paliwo uległo zapaleniu i w wyniku zmieszania go z przewożoną substancją (mieszana paliwo i azotanu amonu tworzy cywilny materiał wybuchowy) nastąpiła eksplozja, w konsekwencji której zginęły dwie osoby i pięć zostało rannych. Straty te można uznać za minimalne, gdyż w akcji ratowniczej brało udział około 30 przypadkowych osób udzielających pomocy poszkodowanym w wypadku, a służby ratownicze dotarły na miejsce po ponad pół godziny od zdarzenia (już po eksplozji). Wybuch utworzył na drodze krater o średnicy około 30 m i głęboki na 5 m. Nie odnotowano naruszeń przepisów bezpieczeństwa podczas transportu, w raporcie po zdarzeniu stwierdzono tylko, że azotan amonu poddany działaniu wysokich temperatur jest wybuchowy, a ryzyko reakcji bardzo wzrasta w przypadku zmieszania go z paliwami, takimi jak olej napędowy.

Ryongchon (Korea Północna), 22 kwietnia 2004 r.

Na temat tej katastrofy, jak i wielu innych wydarzeń w Korei Północnej, brakuje jednoznacznych i rzetelnych informacji. W przestrzeni publicznej funkcjonuje kilka wersji wydarzeń podawanych przez różne źródła oraz jedna sensacyjna plotka. Pierwsza wersja mówiła, że eksplozja była wynikiem zderzenia dwóch pociągów: przewożącego benzynę ze składem przewożącym skroplony gaz. Druga – że eksplozja miała miejsce podczas przetaczania wagonów z saletrą amonową lub pochodnymi materiałami wybuchowymi i była wywołana kolizją ze słupem energetycznym i zerwaniem linii. Trzecia natomiast zakładała wyciek paliwa rakietowego na bazie azotanu amonu. Wersją najbardziej sensacyjną była ta o próbie zamachu na „umiłowanego przywódcę” Korei Północnej Kim Dzong Ila. Niezależnie od wersji, w wyniku katastrofy zginęło

ok. 160 osób, ponad 1300 zostało rannych, 1850 domów i budynków zniszczonych, a kolejne 6350 uszkodzonych. Prawdziwego przebiegu i przyczyn katastrofy pewnie nigdy nie poznamy, natomiast za winnego wypadku uznany został ówczesny minister ds. transportu kolejowego Kim Dzong Sam, którego 7 lat później skazano na karę śmierci.

Mihăilești (Rumunia), 24 maja 2004 r.

Na trasie międzynarodowej E85 około 70 km od Bukaresztu z niewyjaśnionych przyczyn przewróciła się ciężarówka, w której przewożono 23 t saletry amonowej. W niedługim czasie po wypadku pożar objął naczepę. Po około 20 min od zdarzenia na miejsce dotarły dwa zastępy zawodowej straży pożarnej z Buzau. Podczas akcji gaśniczej doszło do niewielkiego wybuchu w kabinie kierowcy, mimo to strażacy nie przerwali działań, a służby porządkowe nie usunęły gapiów oraz ekipy telewizyjnej. W efekcie drugiej eksplozji śmierć poniosło 18 osób (siedmiu strażaków, ekipa reporterów telewizji, kierowca ciężarówki oraz kilku gapiów i przejeżdżających obok miejsca wypadku kierowców), a rannych zostało 13 osób (stojący w odległości kilkunastu metrów od źródła pożaru policjanci i strażacy). Na miejscu powstał krater o średnicy 14 m i głęboki na 6,5 m. Rumuńskie służby ratownicze wyciągnęły wnioski z tego zdarzenia, ponieważ 12 lat po tragedii po zapaleniu się ciężarówki załadowanej 800 butlami z gazem (kilka butli wybuchło), również w pobliżu miejscowości Mihăilești, ewakuowano mieszkańców w promieniu 500 m.

Monclova (Meksyk), 10 września 2007 r.

Na lokalnej drodze podczas manewru wyprzedzania kierowca pickupa utracił panowanie nad pojazdem i czołowo zderzył się z ciężarówką przewożącą 22 t ANFO. W wyniku zderzenia i wycieku paliwa z pojazdów, które uległo zapaleniu, doszło do ich wymieszania z przewożoną substancją, a po

ok. 40 min do eksplozji. Zginęło 27 osób (jedna w zderzeniu), szacunkowo 250 zostało rannych, a lej po wybuchu miał średnicę 20 m i 3 m głębokości.

Według raportu wydanego przez Orica (największy na świecie dostawca komercyjnych materiałów wybuchowych i systemów strzałowych) za zespół przyczyn zdarzenia uznano niewystarczającą reakcję w sytuacjach awaryjnych, a w szczególności:

- nieskuteczne zabezpieczenie terenu przez kierowcę ciężarówki oraz jego przedwczesne opuszczenie miejsca zdarzenia,
- nienawiązanie połączenia z SETIQ (system ratownictwa chemicznego w transporcie), ani z Orica,
- brak wydzielenia przez ratowników strefy zagrożonej,
- zbyt dużą odległość siedziby służb ratowniczych od miejsca wypadku,
- niekorzystną porę zdarzenia (niedzielny wieczór),
- nieprzekazanie przez obsługę telefonu alarmowego informacji o zdarzeniu do SETIQ i policji federalnej (a jedynie ona ma uprawnienia do koordynacji akcji) – powiadomiono tylko lokalnych ratowników,
- nierozpoznanie i niezrozumienie przez ratowników znaczenia tablic z numerami ONZ/ADR.

West, TX (Stany Zjednoczone), 17 kwietnia 2013 r.

Eksplozja azotanu amonu miała miejsce w fabryce nawozów sztucznych West Fertilizer Co. w miejscowości West w stanie Teksas w USA. Szacowana masa saletry amonowej znajdującej się w magazynie wynosiła 270 t, choć pojawiały się spekulacje, że naruszone zostały przepisy Departamentu Bezpieczeństwa Wewnętrznego i przechowywano jej tam znacznie więcej.

Wypadek rozpoczął się od pożaru, którego przyczyny nie są znane. W następstwie katastrofy śmierć poniosło 15 osób (wśród nich dziesięciu członków lokalnej OSP i dwie inne osoby pomagające w gaszeniu ognia), a ponad 160 zostało rannych. Ponadto setki okolicznych domów uległo uszkodzeniom, powstały krater miał średnicę 28 m i głębokość 3 m.

Tianjin (Chiny), 12 sierpnia 2015 r. – wstrząsy o sile ok. 2,9 st. w skali Richtera

W jednym z największych na świecie portów w chińskim mieście Tianjin lub, jak kto

woli, Tiencin, w jednym z magazynów z powodu niewłaściwego przechowywania doszło do samozapalenia nitrocelulozy. Niestety, to nie był jedyny problem. Jak to z reguły w portach, a szczególnie tych wielkich, znajdują się tam przeróżne substancje w bardzo dużych ilościach, a składowanie ich zgodnie z regułami sztuki (np. nie wolno przechowywać materiałów palnych z utleniaczami) nie znajduje się na liście priorytetów. Dlatego w pobliżu magazynu z substancjami wybuchowymi składowany był acetylenek wapnia, który podczas kontaktu z wodą wydziela wybuchowy etyn, szerzej znany jako acetylen. Wody hojnie dostarczyli gaszący pożar strażacy. Po serii wybuchów etynu pożar rozprzestrzenił się na sąsiednie budynki portowe, a w jego konsekwencji doszło do kolejnych wybuchów, tym razem około 800 t saletry amonowej oraz zbiorników z ropą naftową. To nie koniec łańcucha zdarzeń. W miejscu katastrofy był przechowywany również silnie trujący cyjanek sodu (prawdopodobnie 700 t, co 70-krotnie przekracza normy składowania tej substancji), a także około 40 innych związków chemicznych, np. około 500 t azotanu potasu i azotanu sodu. Oficjalny raport dotyczący katastrofy wykazał, że składowano nielegalnie około 11 300 t niebezpiecznych chemikaliów.

W wyniku wybuchów zginęły co najmniej 173 osoby (wśród nich 99 strażaków i 11 policjantów), a prawie 800 zostało rannych. Znaczna część odniosła rany w wyniku fali uderzeniowej, a osiem osób uznano za zaginione. Oprócz zniszczeń w samym porcie ucierpiały budynki w promieniu 10 km, a także stacja kolejowa. W epicentrum wybuchu powstał gigantyczny krater o średnicy 100 m i głębokości 6 m. Straty spowodowane przerwaniem łańcucha dostaw oszacowano na 9,1 mld dol.

Podsumowanie

W swojej nieco ponad 100-letniej historii saletra amonowa wielokrotnie udowodniła, że jest substancją niebezpieczną i obchodzenie się z nią wymaga należytej uwagi. Traktowanie jej tylko jako bardzo pożytecznego, a nieszkodliwego nawozu sztucznego może prowadzić do katastrof takich jak opisane w artykule.

Pod względem ekwiwalentu TNT, miary używanej do pomiaru skutków eksplozji, wybuch w Bejrucie plasuje się w pierwszej dziesiątce największych przypadkowych

detonacji w historii, a na szczycie listy znajduje się inna, również saletry amonowej. Miała miejsce w porcie w Texas City w 1947 r. Zdarzenie to uznawane jest za największą katastrofę przemysłową w USA i jedną z największych eksplozji niejądrowych, jakie miały miejsce na świecie. Zginęło prawie 600 osób, a tysiące zostało rannych. Podmuch był tak silny, że utworzył wysoką na 15 m falę, która spowodowała powódź w okolicy, a krążącym nad portem samolotom pourywał skrzydła.

Nic jednak nie wskazuje na to, żeby azotan amonu odszedł do lamusa. Wręcz przeciwnie – według amerykańskich szacunków zapotrzebowanie sektora rolnego na tę substancję wzrosło o ponad 3% do 2026 r.

Dlatego musimy nauczyć się z nią żyć, korzystając z doświadczeń płynących z dotychczasowych wydarzeń. Jak wynika z lektury wszelkiego rodzaju raportów czy wniosków, do jakich doszli eksperci analizujący tego typu zdarzenia na świecie, liczba przyczyn spektakularnych katastrof jest w gruncie rzeczy ograniczona. Należą do nich przede wszystkim: łamanie procedur dotyczących transportu i przechowywania szczególnie blisko materiałów napędowych oraz innych produktów ropopochodnych, zbyt późne decyzje o wycofaniu ratowników poza teren zagrożony, a w części przypadków, takich jak w Meksyku czy Francji (Saint-Romain-en-Jarez), brak podstawowej wiedzy dotyczącej zagrożeń. Oczywiście obecnie nastąpi wzmocnienie kontroli prowadzonych przez różne służby na świecie, ale brak konsekwentnej edukacji oraz skutecznego egzekwowania zasad składowania tego materiału przyniesie tylko chwilowe skutki. I nie ma co doszukiwać się udziału osób trzecich, np. terrorystów, w sytuacjach, kiedy bałagan, niekompetencja i rażące łamanie przepisów są prawdziwymi przyczynami katastrof.

dr inż. Paweł Wolny jest adiunktem badawczo-dydaktycznym na Wydziale Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska Politechniki Łódzkiej

Literatura

- [1] C. Ang, *The Biggest Ammonium Nitrate Explosions Since 2000*, <https://www.visualcapitalist.com/biggest-ammonium-nitrate-explosions/>.
- [2] D. Buczkowski, *Saletra amonowa – zagrożenie przypadkowym wybuchem i atakiem terrorystycznym*, „Chemik” 2012, 66, 3.
- [3] J. Grom, *1921 – eksplozja w Oppau*, <http://nowaalchemia.blogspot.com/2019/12/1921-eksplozja-w-oppau.html>.



STIHL

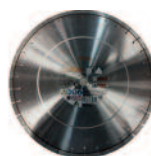
**LEKKA, PORĘCZNA,
MOCNA**



WIĘCEJ INFORMACJI UZYSKACIE PAŃSTWO
U AUTORYZOWANYCH DEALERÓW STIHL
ORAZ NA WWW.STIHL.PL

PRZECINARKA STIHL TS 420
DO WSZECHSTRONNYCH ZASTOSOWAŃ.

Niezawodna przecinarka STIHL TS 420 wyznacza standardy w zakresie profesjonalnego zastosowania na każdym polu. Dzięki dużej mocy bez problemu radzi sobie z cięciem najtwardszego betonu, kamienia czy stali, a dzięki kompaktowej i lekkiej konstrukcji jest łatwa w obsłudze w każdej sytuacji. Bogate wyposażenie takie jak nowoczesny i przyjazny środowisku silnik 2-MIX, komfortowy system antywibracyjny czy filtr powietrza o długiej żywotności umożliwiają użycie przecinarki do różnorodnych zastosowań.



Diamantowa ściernica STIHL D-SB80

Szczególnie zalecana podczas akcji ratowniczych. Segmenty z najwyższej jakości diamentów. Doskonała wydajność cięcia i odporność na przeciężenia.

Między amoniakiem a **Cyklonem**

PAWEŁ ROCHALA

Jeszcze przed I wojną światową znalazł sposób, by na skalę przemysłową uzyskiwać amoniak z zawartego w powietrzu azotu i wodoru. To umożliwiło produkcję w olbrzymich ilościach saletry amonowej. Wydawało się, że ludzkości już nie grozi głód, a wynalazca zyskał natychmiastową sławę, jako ten, który zrobił chleb z powietrza.

Twarz wojny chemicznej

I byłby żył Fritz Haber długo i szczęśliwie, wielbiony przez ludzkość po wsze czasy, niestety, chciał jej dać od siebie coś jeszcze. Nie chodzi tu wcale o opracowanie sposobu na zastosowanie amoniaku do produkcji tanich materiałów wybuchowych. Wszak Alfred Nobel, uchodzący za sprawę dorocznych nagród za dobroczynność ludzkości, dorobił się bajecznej fortuny na produkcji dynamitu, który wybuch mocniej nawet od amonalu. Fritz Haber poszedł jednak kilka kroków dalej. Mianowicie jako pierwszy doprowadził do użycia w czasie Wielkiej Wojny na masową skalę bojowych środków trujących (chloru). Tym samym dał swoją twarz chemicznej broni masowej zagłady.

Jedną z pierwszych ofiar nowej broni, prócz kilku asystentów, była żona jej wynalazcy. Doktor chemii Klara Haber doskonale rozumiała, nad czym pracuje pomiatający nią mąż, co publicznie gromiła jako zbrodzenie naukowe. Zagroziła, że nie będzie mogła dłużej żyć, jeśli tak okrutna broń zostanie użyta. Geniusz nie wystraszył się pogroźek żony. No i gdy Niemcy zachwycali się, jak to w kwietniu 1915 r. pod Ypres w Belgii, pod bezpośrednim nadzorem wynalazcy, przy pomocy chloru położyli trupem 5 tys. Francuzów, a kolejne 5 tys. przyprowadzili o trwałe kalectwo, Klara Haber strzeliła sobie w klatkę piersiową z mężowskiego pistoletu. Nic to nie dało. Wdowiec

dosłownie w dzień po pogrzebie żony wyjechał na front wschodni, by osobiście dopilnować praktycznego zastosowania chloru przeciw armii rosyjskiej. Do kilku ataków gazowych doszło w środkowej Polsce, kilkanaście kilometrów na północ od Skiernewic, pod Bolimowem, w końcu maja, czerwcu i w lipcu 1915 r.

Wzdłuż niemieckich okopów rozstawiono butle z chlorem i gdy wiatr sprzyjał, odkręcono na raz wszystkie zawory. Zatruto tysiące rosyjskich żołnierzy, a panika sięgnęła aż po Żyrardów. Niemcy nie wykorzystali powodzenia, głównie dlatego, że widok skutków ataku był nazbyt przerażający dla zwycięzców. W pamiętnikach z niesmakiem odnotowano, że Fritz Haber reagował wręcz entuzjastycznie na widok konających w mękach ludzi.

Trudno uwierzyć, ale saperzy obsługujący butle z chlorem początkowo nie używali żadnych środków ochrony dróg oddechowych! Wiatr czasem się zmieniał, a wtedy gaz truł swoich. A ponieważ aktywowany węgiel w pochłaniaczu maski przeciwgazowej zapalał się w kontakcie z chlorem, przy kolejnych atakach saperzy zaczęli używać pierwszych tlenowych aparatów izolujących firmy „D” – jakiej, nie wspomnę, by nie robić kryptoreklamy – zaadaptowanych potem z powodzeniem dla strażaków.

Niemcy, choć wkrótce zastosowali „lepsze” środki niż kapryśny chlor, nie wygrali wojny. Kto mieczem wojuje, ten od miecza ginie – druga strona też sięgnęła po gazy bojowe. Ale to przysłowie w przypadku Fritza Habera znalazło absolutnie tragiczny wyraz.

Jeszcze silniejsza trucizna

Fritz Haber po zakończeniu wojny ożenił się po raz wtóry. W 1918 r. dostał nagrodę Nobla – nie za rozpętanie na skalę przemysłową wojny chemicznej, tylko za przemysło-

Fritz Haber.

Z tym człowiekiem wiąże się dosłownie wszystko, co w chemii najlepsze i najgorsze.



fol. The Nobel Foundation, Wikipedia

wą syntezę amoniaku, co umożliwiło produkcję saletry amonowej. Cóż, podziwu godna bywa odporność nerwowa szwedzkich akademików. I znów – laureat mógłby żyć długo i szczęśliwie, jako że od każdego kilograma amoniaku otrzymywał tantiemy, ale... opracował bardzo silną truciznę przeciw insektom, nie niszczącą roślin, o handlowej nazwie Cyklon. Aplikowało się ją w sposób następujący. Nad drzewkiem owocowym należało rozstawić szczelny namiot, po czym z ostrożnością truciznę wylewano (odmiana A) lub wysypywano (odmiana B) do środka. Z ostrożnością, gdyż nowy wynalazek silnie działał na ssaki niż na owady.

Czarna niewdzięczność uwielbianego Führera

W 1933 r. Fritz Haber radośnie powitał dojsie Hitlera do władzy, lecz nie spotkał się ze wzajemnością – był Żydem i musiał opuścić Niemcy. Na wygnaniu uchodził za zwyrodniałego mordercę, więc inni uczeni nie podawali mu ręki. Dopiero z tego powodu jego kamienne serce, niewzruszone w innych okolicznościach, stanęło, choć ratunek był już blisko – niestniejący Izrael, ustami przyszłego premiera, zapraszał do Palestyny.

Niestety, wynalazki nie umarły wraz z ich twórcą. W czasie II wojny światowej Niemcy Cyklonem A i B wytruli w obozach koncentracyjnych kilka milionów ludzi, w tym rodzinę wynalazcy, jaką zdołali schwytać.

A w Bolimowie do dziś pozostał ślad po atakach gazowych z wiosny i lata 1915 r., mający wymiar ogromnie wymownego symbolu. Jest to strażacki dzwon alarmowy, wykonany z czerepu butli po chlorze. Na tak prosty pomysł Fritz Haber chyba by nie wpadł.

st. bryg. Paweł Rochala jest doradcą komendanta głównego PSP



fot. Artur Kowalczyk / red. PP

JAN CZAJKA

Jak przetrwać

Jest taka chwila, w której, zdani sami na siebie, ludzie przestają żyć, a starają się zaledwie przeżyć.

Stephen King

Niemiecka komedia „100 rzeczy”, w której dwóch uzależnionych od przedmiotów przyjaciół zakłada się o to, czy będą w stanie bez nich przetrwać, uświadomiła mi silną obecnie więź człowiek-rzecz. Taka refleksja jest szczególnie przydatna przy analizie tematyki problemów i potrzeb ludzkich po katastrofach, zmieniających otoczenie człowieka na tyle, że ani z wyglądu, ani z funkcjonalności nie przystaje ono do istniejącego dotąd, a już w szczególności nie zapewnia komfortowych warunków do przetrwania. Na wstępie

filmu w formie retrospekcji autorzy robią wyliczankę rosnących z epoki na epokę potrzeb: „Nasi pradziadkowie mieli 57 rzeczy (...), nasi dziadkowie mieli 200 rzeczy (...), nasi rodzice 650 rzeczy (...), za to my mamy średnio 10 000 rzeczy”. Bez znaczenia jest, czy powyższa wyliczanka w pełni odpowiada naszym, czy zamierzczłym realiom – z całą pewnością odzwierciedla skok konsumpcjonizmu i społecznego zagubienia, nie tylko w olbrzymim szumie informacyjnym, ale także w świecie antropologii rzeczy. Współczesny człowiek jest nie tylko przy-

zwyczajony do gadżetów i dostarczanych przez nie funkcjonalności, ale też nawet od nich uzależniony.

Trochę systematyki

Niejednokrotnie potrzeby ludzkie w świecie zdarzenia katastrofalnego określane są jako: minimalne warunki bytowe, minimalne warunki do przetrwania. Zgodnie z piramidą potrzeb Abrahama Maslowa dwiema podstawowymi grupami potrzeb są potrzeby: fizjologiczne i bezpieczeństwa. Teoretycznie ich zaspokajanie jest elementarne,

jednakże może to ulec wypaczeniu w związku z chorobami lub zaburzeniami natury psychicznej, a tym samym priorytetów, doprowadzając do mylenia potrzeb z pragnieniami, na co zwracał uwagę hiszpański psycholog Rafael Santandreu w swojej książce pt. „Twój umysł na detoksie”.

Posiadając tysiące rzeczy i terabajty danych, ciężko skupić się, a nawet zidentyfikować istotne (minimalne) potrzeby, zwłaszcza w sytuacji powodującej traumę i potrzebę korzystania z instynktów, których odgłosy w toku ewolucji zaczęły zanikać. Jak przetrwać, gdy sklepy nie istnieją lub nie mają możliwości zaspokojenia naszych potrzeb? Jakie płaszczyzny są niezbędne do zaspokojenia, pozwalając na jednoczesne utrzymanie państwowości i podtrzymania spójności narodu np. przy gigantycznych katastrofach naturalnych czy działaniach zbrojnych?

Dotarliśmy do punktu, w którym ciężko niektórym odróżnić realność powodu do nagięcia norm społecznych w walce, i to nie na skutek obrony koniecznej, ochrony życia, bohaterstwa ale... o papier (Australia), kurczaki (Polska), telewizory (Anglia), nutelle (Francja), czy – w ramach magii świątecznego nastroju – o karpia (Polska).

Co będzie w sytuacji, gdy niedopracowania organizacyjne w obszarze bezpieczeństwa, doprowadzą do braków rezerw i spowodują: głód, brak leków, brak wody itp.? Odpowiedź jest prosta. Do instynktownej walki o przetrwanie ruszą wszyscy. A przecież lepiej by było, gdyby żołnierz odczuwał zagrożenie jedynie ze strony przeciwnika, a nie dodatkowo od ludności cywilnej, której broni.

Podejście do tematyki w polskim prawie

Zakres i definicja potrzeby bytowej określone są jedynie w ustawie z dnia 12 marca 2004 r. o pomocy społecznej, gdzie art. 39 stanowi o przyznawaniu zasiłku celowego w celu zaspokojenia potrzeby bytowej. Ten sam artykuł, definiując powyższe, określa, że może być „przyznany w szczególności na pokrycie części lub całości kosztów zakupu żywności, leków i leczenia, opału, odzieży, niezbędnych przedmiotów użytku domowego, drobnych remontów i napraw w mieszkaniu, a także kosztów pogrzebu”.

W zakresie ustawy o pomocy społecznej jest to wystarczające, jednakże wykraczając

poza nią, w warunkach wojny, czy klęski żywiołowej o gigantycznym zasięgu ważne jest też utrzymanie więzi społecznych i podtrzymanie istnienia państwa. Polski nie było na mapach ponad 120 lat, a jednak więź, historia kultura podtrzymywały istnienie narodu.

Na podstawie ustawy z dnia 23 sierpnia 2001 r. o organizowaniu zadań na rzecz obronności państwa realizowanych przez przedsiębiorców tworzony jest Program Mobilizacji Gospodarki, który zgodnie z powyższą ustawą wskazuje między innymi „możliwości w zakresie zaspokojenia podstawowych potrzeb bytowych ludności oraz możliwości produkcyjno-usługowe wybranych działów gospodarki”. Jeżeli potrzeba bytowa nie została zdefiniowana w ww. ustawie, to czy ów program może wyczerpać

Jest oczywiste, że aby przetrwać, musimy mieć: dostęp do wody pitnej, pożywienie, komfort termiczny, schronienie. Mniej oczywistą sprawą jest podstawowa opieka zdrowotna, w tym dostęp do leków, gdyż zagrożenie dla bytu nie kojarzy się z czymś długotrwałym.

cały wachlarz niezdefiniowanych potrzeb bliżej nieokreślonych wybranych działów gospodarki względem nie do końca zidentyfikowanych gospodarzy problemu?

Odpowiedź wydaje się być oczywista z racji bezskutecznego tworzenia od 20 lat ustawy o ochronie ludności, obronie cywilnej i zarządzaniu kryzysowym. Tymczasem zgodnie z Protokołem dodatkowym do konwencji genewskiej, ratyfikowanym przez Polskę, powinno się wdrożyć „działania mające na celu (...) ochronę ludności cywilnej przed niebezpieczeństwami wynikającymi z działań zbrojnych lub klęsk żywiołowych (...) jak też zapewnienie warunków koniecznych do przetrwania”. W związku z tym implementacja skupiła się jedynie na obronie cywilnej, gdzie zgodnie z rozporządzeniem dot. obrony cywilnej, do terenowych organów obrony cywilnej na ich obszarze działania należy między innymi: przygotowanie i organizowanie ewakuacji ludności, zapewnienie środków transportowych, warunków bytowych dla ewakuowanej ludności, ochrony żywności, płodów rolnych i zwierząt gospodarskich oraz ujęć wody przed

zniszczeniem, zapewnienie dostaw wody pitnej.

Powyższe przepisy bez ustawy zapewniającej synergię w obszarze bezpieczeństwa są niewystarczające.

Minimalne potrzeby bytowe społeczności

Jest oczywiste, że aby przetrwać, musimy mieć: dostęp do wody pitnej, pożywienie, komfort termiczny, schronienie. Mniej oczywistą sprawą jest podstawowa opieka zdrowotna, w tym dostęp do leków, gdyż zagrożenie dla bytu nie kojarzy się z czymś długotrwałym. Rozumiemy utrudnienia w transporcie, ale że mogą wystąpić istotne problemy z zachowaniem ciągłości funkcjonowania infrastruktury energetycznej, gazowej oraz grzewczej, nie dla wszystkich jest oczywiste. Poczucie bezpieczeństwa czy świadomości kontrolowania sytuacji przez władze lokalne, w tym edukacja ludności, jako rozpatrywane zawczasu czynniki przetrwania nie istnieją zaś w zbiorowej świadomości, podobnie jak edukacja na temat zagrożeń długotrwałych.

W warunkach obecnego dobrobytu ciężko sobie wyobrazić brak możliwości transportu, głód, niedostatek, brak produktów elementarnych. Jednakże gdy to nastąpi... za późno będzie na tworzenie programów, planów czy ustaw, które już dawno powinny stanowić narzędzie i wspólną płaszczyznę działań, jak np. ustawa obejmująca ochronę ludności, obronę cywilną czy zarządzanie kryzysowe. W obecnym stanie obszaru ochrony ludności planom i programom bliżej do beletrystyki.

Dostęp do wody

Rozpatrując rzeczy niezbędne do przeżycia zaraz po oddychaniu, każdy z całą pewnością wskaże nawadnianie organizmu. Fakt, że w zależności od wieku składamy się z 50 do 80% z wody, najlepiej pokazuje, że jest nam niezbędna. Jak wynika z przeróżnych źródeł, bez wody człowiek może przeżyć od 2 do 7 dni, a wszystko oczywiście zależy od: temperatury, zawartości wody w spożywanych pokarmach, rodzaju wykonywanego wysiłku, ubrania, towarzyszących chorób. Problemy z dostępem do wody są powodowane uszkodzeniem sieci wodociągowych, brakiem lub zanikiem źródeł wody, zanieczyszczeniem ujęć wody lub całkowitym zalaniem terenu w wyniku powodzi. W ostatnim przy-

padku niektórzy z zacięciem survivalowym oczywiście powiedzą: użyję filtrów do oczyszczania wody, jednakże w chwili, gdy każde lokalne szambo naturalnie oddało swoją zawartość przy kulminacji fali wezbraniowej, a wcześniej miały nas przepływające trumny z pobliskiego cmentarza, nie do końca wydaje się być to dobrym pomysłem. Jak pisze Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, „(...) nawet przy stosowaniu środków do indywidualnej dezynfekcji i uzdatniania wody zawsze wiąże się z podwyższonym ryzykiem dla zdrowia i nie oferuje poziomu bezpieczeństwa, jaki zapewnia woda do picia objęta nadzorem sanitarnym (...)”. Komunikat Inspekcji Sanitarnej: „Wyrzucić całą żywność, która miała kontakt z wodą powierzchniową, a do celów spożywczych używać tylko wody butelkowanej lub dowożonej beczkowozami przeznaczonymi do wody pitnej (...)”.

Zgodnie z materiałem zamieszczonym na stronie Głównego Inspektora Sanitarnego dziennie „należy spożyć co najmniej 2 litrów wody lub płynów z jej udziałem” oraz „w czasie intensywnego wysiłku, a przy tym upałów, zapotrzebowanie na wodę może wzrastać nawet do 4-5 litrów na dobę”.

Oczywiście woda do spożycia to nie jedynie jej wymiar, ponieważ źródła z WHO podają jeszcze: wodę niezbędną do gotowania, wodę do celów sanitarnych, prania, sprzątnia, podlewania roślin, nie bez znaczenia jest też ilość wody względem poszczególnych chorób czy chociażby dla połoźnictwa.

Pożywienie

Głodzenie, odcięcie od zapasów było od zawsze sposobem osłabienia przeciwnika, co nie znaczy, że w czasach obecnych nie znajduje w arsenale strategii wojennych. Za przykład mogą służyć chociażby wojna w Bośni i Hercegowinie 1991-1995 czy wojna domowa w Jemenie, trwająca od 2015 r.

Jednakże niekonieczna jest wojna. Wybuch wulkanu, trzęsienie ziemi i powódź lub precyzyjny atak terrorystyczny dają te same efekty. Dlatego z powyższego powodu rozdzielanie działań ukierunkowanych na ludność pomiędzy wojną lub pokojem nie jest konieczne. Wielki Kryzys w Stanach Zjednoczonych, trwający od 1929 r. do lat 30., Hołodomor w ZSRR (w latach 1932-1933), który spowodował śmierć od 6 do 10 mln ludzi, to tylko niektóre z przykładów efektów związa-

nych z głodem. W 2020 r. szef Światowego Programu Żywnościowego ONZ (WFP) David Beasley ostrzegał, że skutki ekonomiczne pandemii mogą pochłonąć więcej ofiar niż sam wirus, ze względu na pandemię głodu.

Brutalny efekt braku pożywienia najlepiej pokazuje sytuacja w oblężonym przez ponad 800 dni Leningradzie (8.09.1941 r. – 27.01.1944 r.), gdzie racje żywnościowe zmniejszyły się tak drastycznie, że dzienną porcję chleba można było pomieścić w dłoni. Warto zwrócić uwagę, że produkowany chleb z racji braku produktów zawierał dodatki wytlóków bawełny, lnu czy celulozy. Niedożywienie i brak wiedzy o terminie zakończenia oblężenia doprowadziły ludzi na skraj, „statystyki aresztowań kanibali dokonanych przez NKWD” wskazywały ponad 2 tys. (co i tak zaniża skalę problemu) zatrzymanych pod tym zarzutem. Problematyka była dosyć szeroka, od jedynie okrawania zwłok po celowe zabójstwa sąsiadów, rodziny w celu przygotowania z nich pożywienia. Drugi przypadek, czyli uśmiercanie ludzi w celu pozyskania mięsa, był karany śmiercią. Mimo wszystko sporo osób traktowało to jako wyjście z sytuacji.

Minimalne dobowe zapotrzebowanie energetyczne w zależności od aktywności fizycznej może wynosić od około 2000 do ponad 4000 kcal. Oprócz kaloryczności dane wskazują, że w celu utrzymania masy ciała posiłki powinny zawierać 20-30% białka, 50-65% węglowodanów i 15-25% tłuszczów, ale szczegóły ciągle rozwijającej się dietyki lepiej pozostawić ekspertom.

Dostępne są doraźne racje żywnościowe wojskowe i turystyczne, ale z punktu widzenia państwa istotniejsze jest skupienie się na prowadzeniu zapasów, zapewnienie transportu, przygotowanie sposobów rozdzielania i pozyskiwania nowych zapasów niż zapewnianie gotowości rozwiązań bardziej kosztownych, będących rozwiązaniami doraźnymi, na krótki okres. Przy właściwym postępowaniu, rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo mogą stanowić źródło pożywnej żywności dla wszystkich i przynosić godny dochód.

Komfort termiczny i schronienie

Przy niższych temperaturach istotne jest zapewnienie komfortu termicznego, np. ubioru, kocy, nagrzewnic, opału, stroju tymczasowego np. po dekontaminacji. Zapewnienie schronienia nie jest możliwe bez schronów i ukryć, miejsc do zamieszkania

tymczasowego, czy wreszcie sił i środków do odbudowy infrastruktury mieszkalnej).

Opieka zdrowotna i dostęp do leków

Z punktu widzenia zdarzeń katastrofalnych wiadome i naturalne są straty w ludziach czy uszczerbek na zdrowiu. Zatem istotne jest zapewnienie podstawowej opieki zdrowotnej oraz funkcjonowanie służb ratowniczych. Zapewnienie dostępu do leków szczególnie istotne jest w przypadku osób, które muszą przejmować je na stałe, a nie zastrzyczyły się o zapasy.

Transport

W zakresie zapewnienia transportu np. w kontekście wojny nie chodzi tylko o ewakuację, ale także transport minimalnych dóbr do przetrwania, również zwierząt. Minimalna potrzeba bytowa niekoniecznie dotyczyć będzie jednostkowego przejazdu z punktu A do punktu B. Powinna być też traktowana jako potrzeba związana z codziennym funkcjonowaniem niezbędna do normalnej egzystencji, w co wlicza się świadczenie pracy wraz z możliwością dojazdu do niej. W trakcie II wojny światowej kolej stanowiła środek transportu lokalnie i krajowo, zabezpieczając warunki bytowe ludności zapewniając możliwości przemieszczania.

Poczucie bezpieczeństwa/świadomość kontrowalności sytuacji przez władze

To dzieje się poprzez zapewnienie kontaktu z lokalnymi społecznościami, syreny, internet, radio telewizja, precyzyjność i konkret podejmowanych decyzji. Przede wszystkim widoczne być muszą służby porządkowe, zapobiegające bandytyzmowi, rabunkom i rozruchom.

Edukacja ludności

Ukierunkowana powinna być na umiejętność działania w ramach występujących zagrożeń: jak gromadzić zapasy, znać swoją rolę w społeczeństwie i obowiązkach względem państwa. Jak też dbać o bezpieczeństwo kogoś, kto nie dba o nie sam. I jeśli ktoś nie zdawał sobie sprawy z tego, jak wiele jest czynników przetrwania, to znak, że powinien zostać wyedukowany.

sekc. mgr inż. Jan Czajka pełni służbę w Biurze ds. Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej KG PSP

Literatura dostępna u autora

Katastrof

W lipcu Czesi musieli zmierzyć się ze skutkami katastrof kolejowych aż trzykrotnie. Analiza tych zdarzeń może pomóc w stworzeniu rozwiązań systemowych przeciwdziałających im w przyszłości.

Większość wypadków w kolejowym transporcie pasażerskim to zdarzenia masowe lub mnogie, a przy tym dochodzi do nich w miejscach trudno dostępnych. Udzielanie pomocy poszkodowanym i likwidacja skutków zdarzeń jest zwykle dużym wyzwaniem dla służb ratowniczych. Bywa, że niesie ze sobą konieczność dowodzenia na poziomie strategicznym. Z takim wyzwaniem musiały zmierzyć się czeskie służby – w lipcu tego roku doszło do trzech katastrof kolejowych w różnych częściach kraju.

7 lipca, okolice miejscowości Pernink

Do zdarzenia doszło ok. godz. 15.00 na trasie kolejowej Pernink-Nejdek, w rejonie przygranicznym z Niemcami. Pierwsze zastępy straży pożarnej były na miejscu w ciągu 15 min od otrzymania wezwania, potwierdziły zderzenie czołowe dwóch pociągów pasażerskich i dużą liczbę rannych, w tym kilka osób uwięzionych w składach pociągów.

Miejsce wypadku znajdowało się około 600 m od stacji kolejowej Pernink, na stromym zboczu. Z drugiej strony taka sama odległość wzdłuż torów dzieliła je od najbliższego skrzyżowania z drogą, którą mógł zostać dostarczony sprzęt ratowniczy. Część sprzętu została wniesiona z drogi pod torami kolejowymi około 200 m po nasypie w górę. Punkt pomocy medycznej wyznaczono na stacji kolejowej Pernink, gdzie dowożono wszystkich pasażerów. Strażacy musieli wydostać kilka osób, a następnie przenieść je na noszach do punktu medycznego. Czas ewakuacji wszystkich poszkodowanych wraz z transportem do szpitali wyniósł około 2 godz. Najbliższym miejscem nadającym się na lądowisko dla śmigłowców było boisko piłkarskie w Perninku.

Przeszukano również obszar w okolicy linii kolejowej, aby sprawdzić, czy nie znajdują się tam osoby, które pod wpływem szoku oddaliły się z terenu, na którym doszło do katastrofy. Zarówno bezpośrednio na miejscu zdarzenia, jak i w punkcie pomocy medycznej udzielano wsparcia psychologicznego. Uruchomiona została także infolinia dla rodzin i bliskich poszkodowanych oraz służb dyplomatycznych.

Zadysponowane siły i środki: 17 zastępów straży pożarnej oraz 10 załóg karetek pogotowia ratunkowego (o wsparcie poproszono również zespoły ratownictwa medycznego z Saksonii w Niemczech), cztery śmigłowce ratownicze i jeden policyjny do monitorowania miejsca zdarzenia z powietrza. Tragiczny bilans katastrofy to dwie ofiary śmiertelne oraz około 30 rannych.

14 lipca, okolice Czeskiego Brodu

Około godz. 21.30 doszło do zderzenia dwóch pociągów. Piętrowy pociąg osobowy przewożący ponad 100 pasażerów najechał na stojący pociąg pocztowy. Śmierć poniosła jedna osoba – maszynista pociągu pasażerskiego, dwie osoby ciężko ranne zostały przetransportowane helikopterami do szpitali w Pradze i Czeskich Budziejowicach, osiem średnio i 25 lekko rannych osób zabraly do szpitali karetki pogotowia.

Zadysponowano zastępy zawodowej straży pożarnej z Czeskiego Brodu, Kladna, Kolína, Kutnej Hory, Nymburka, Říčán i Staréj Boleslavi, jednostki Zarządu Kolei z Nymburka i Pragi oraz jednostki OSP z Poříčan, Škvorec i Úvaly, autobusy ewakuacyjne (by zapewnić pasażerom komfort termiczny) oraz specjalny kontener ratunkowy. Aby usprawnić koordynację działań ratowniczych, utworzono sztab akcji, w skład którego wchodził przedstawiciel kolejowego

ratownictwa technicznego, policji i ratownictwa medycznego. Poszukiwania poszkodowanych, którzy mogli oddalić się z miejsca katastrofy, były wspierane z powietrza, ze śmigłowca z termowizją.

Na miejscu zdarzenia pracowało również sześciu członków zespołu opieki psychologicznej. W nocy dodatkowo zadysponowano „czołg kolejowy” z jednostki kolejowego ratownictwa technicznego w Pradze. Jako odwody operacyjne utrzymywano w stanie gotowości jednostki OSP z Kostelca nad Černými lesami, Mnichovic i Říčán.

22 lipca, Lázně Kynžvart

Około godz. 15.00 w miejscowości Lázně Kynžvart w regionie Cheb wykoleił się pociąg RegioNova. Kursowanie pociągów między Pilznem a Chebem zostało czasowo wstrzymane, co zapobiegło kolejnej katastrofie – w tym samym czasie po torach przejechać miał pociąg Pendolino. Na szczęście maszynista otrzymał informacje z urządzeń zabezpieczających i pociąg został zatrzymany. Około 100 pasażerów ewakuowano do komunikacji zastępczej. Uszkodzenia pociągu oraz torów powstałe w wyniku wypadku szacuje się na ok. 5,5 mln CZK (prawie 1 mln zł). Dwie osoby zostały lekko ranne, a jedna doznała szoku.

Ludzkie błędy i sposoby przeciwdziałania im

Wstępne ustalenia komisji powypadkowych wskazują na błąd ludzki jako przyczynę wszystkich tych zdarzeń. W przypadku katastrofy w okolicach Pernink maszynista jednego z pociągów przedwcześnie, niezgodnie z rozkładem jazdy, odjechał ze stacji, jeśli chodzi o pozostałe dwa zdarzenia, to doszło do zignorowania przez kierujących pojazdami czerwonego światła.

Ciekawostką jest, że trasę, na której do-

alna kumulacja

szło do wypadku w Perninku, wyposażono w najnowocześniejsze techniczne systemy bezpieczeństwa. Testowana jest na niej również aplikacja bezpieczeństwa na urządzeniu mobilne ostrzegająca o zbliżeniu się do pociągu znajdującego się na tym samym

narzędziem wspierającym.

Działanie aplikacji polega na tym, że w przypadku gdy maszynista dotrze na stację, na której przejeżdżają pociągi, zostanie ostrzeżony o obowiązku zgłoszenia się do dyspozytora. Jeśli jednak pociąg rusza bez

ČD, stanowi obowiązek zgłaszania się maszynistów do dyspozytora na każdej stacji [wywoływanie pociągów przez dyżurnych ruchu jest stałą praktyką w warunkach polskich, ale powszechna automatyzacja ogranicza ich etaty – red.].

W ratownictwie szybko znaczy dobrze

W ratownictwie medycznym obowiązuje zasada złotej godziny – to czas, w jakim pacjent w stanie zagrożenia życia powinien znaleźć się w miejscu, gdzie możliwe jest udzielenie mu specjalistycznej pomocy. Katastrofy kolejowe piętują trudności w tym zakresie.

Czescy ratownicy za podstawowy problem w prowadzeniu akcji po katastrofach kolejowych uznają utrudniony dostęp do torowiska będącego miejscem zdarzenia. Na niektórych liniach kolejowych w tym kraju nie ma możliwości dostarczenia sił i środków na bliżej niż 2 km od miejsca zdarzenia inaczej niż po torach. Z podobnym problemem spotykają się również ratownicy w Polsce, mimo że teren jest zdecydowanie mniej górzysty. Przykładowym zdarzeniem może być katastrofa kolejowa w okolicy Szczekocin w 2012 r.

Nawet po dotarciu na miejsce zdarzenia udzielenie natychmiastowej pomocy jest trudne, za sprawą ograniczonego dostępu do osób poszkodowanych. Nie dość, że miejsca katastrof bywają usytuowane na wysokich nasypach, to dochodzi do spiętrzeń wagonów, dlatego w działaniach konieczne jest wykorzystanie technik wysokościowych, a także użycie drabin mechanicznych lub podnośników.

Należy liczyć się z ograniczoną widzialnością o zmierzchu, w nocy czy w tunelu. Niezbędne jest zatem wyposażenie w przenośne źródła światła robocznego o zasilaniu bateryjnym działające min. przez 1 godz., np. technologią Powermoon. Zapewni to komfort i bezpieczeństwo pracy podczas wykorzystania sprzętu hydraulicznego i pozwoli na właściwe stosowanie procedur kpp.

Ze względu na dużą liczbę poszkodowanych, również z otwartymi złamaniami i amputacją kończyn, niezbędne jest wypo-



Działania ratownicze po zderzeniu dwóch pociągów pasażerskich w okolicach Perninku

torze opracowana przez Czeskie Koleje (ČD). Wersja pilotażowa została wprowadzona na trzech trasach i jeżeli testy wypadną pomyślnie, zostanie wdrożona na liniach kolejowych o najniższym poziomie bezpieczeństwa – jest ich około 80, łącznie mają długość około 1700 kilometrów. Aplikacja nie jest traktowana jako rozwiązanie systemowe zastępujące istniejące zabezpieczenia, czyli układy szybkiego (automatycznego) hamowania pociągów na zajętych odcinkach torowych, ale ma stać się

zapowiedzi, a drugi pociąg jedzie w przeciwnym kierunku, aplikacja przekaże dwóm maszynistom tę informację i jednocześnie ostrzeże ich dźwiękiem o niebezpieczeństwie kolizji. Wykrywanie możliwości zderzenia na linii kolejowej i powiadomienie maszynisty następuje w odległości 500 m od przeszkody. Jeśli sygnał GPS jest słaby, aplikacja może przewidywać ruch składów pociągów, a następnie po przywróceniu zasięgu jest aktualizowana.

Kolejną nowość, którą chce wprowadzić

sażenie jednostek w sprzęt do prowadzenia segregacji pierwotnej (triage) oraz do tamowania masywnych krwotoków – jest to jedna z głównych przyczyn śmierci (możliwa do uniknięcia) po katastrofach kolejowych.

Czego jeszcze uczą czeskie doświadczenia?

Wykorzystanie sił i środków jednostek stowarzyszonych z KSRG (w tym przypadku specjalistycznych grup ratownictwa wysokościowego, takich jak TOPR i GOPR) oraz

dotarcia na miejsce zdarzenia poza pojazdami szynowymi jest wykorzystanie quadów, poduszkowców, amfibii i podobnych wszędolazów. Doświadczenia ratowników czeskich wskazują również na konieczność wyznaczenia lądowisk polowych dla śmigłowców LPR na bezpiecznym dla pilota terenie (z uwzględnieniem zmiennych warunków, zależnych od pór roku), a jednocześnie jak najbliżej miejsca akcji – lepiej to zrobić w fazie przygotowania planów ratowniczych niż w czasie realnej akcji. Kluczowe

Wspólne ćwiczenia integrujące podmioty ratownicze i jednostki PRM powinny odbywać się regularnie na terenach o zwiększonym prawdopodobieństwie wystąpienia zdarzeń oraz o utrudnionym dostępie lub o podobnej charakterystyce. Do ćwiczeń można wykorzystać odcinki torów wyłącznie z eksploatacji przez PKP. Scenariusze zdarzeń powinny kłaść nacisk na przeciwdziałanie skutkom zdarzeń mnogich i masowych z użyciem sprzętu do ratownictwa wysokościowego.

Techniki dotarcia, wykonania dostępu oraz ewakuacji poszkodowanych z wagonów kolejowych powinny uwzględniać konieczność zachowania poziomego położenia poszkodowanego w czasie przemieszczania.

Podsumowanie

Potrzeby sprzętowe PSP w obszarze kolejowego ratownictwa technicznego zostały dostrzeżone i w 2014 r. nastąpiło wdrożenie projektu KG PSP pn. „Usprawnienie systemu ratownictwa w transporcie kolejowym – etap I”. Wartość projektu to ponad 328 mln zł, wkład Funduszu Spójności wynosi około 277 mln zł.

W ramach tej umowy do tej pory zakupiono m.in.: 41 średnich samochodów ratowniczo-gaśniczych kategorii terenowej do gaszenia pożarów w trudno dostępnym terenie, 35 ciężkich i średnich samochodów ratownictwa technicznego (z żurawiem), 21 lekkich samochodów rozpoznawczo-ratowniczych z napędem terenowym, 23 ciężkie i średnie samochody ratowniczo-gaśnicze ze zwiększonym potencjałem ratownictwa kolejowego, 8 średnich samochodów ratowniczo-gaśniczych z funkcją cięcia, 8 średnich samochodów ratowniczo-gaśniczych z modulem proszkowym oraz 6 kontenerów sanitarnych, 8 zestawów hydraulicznych narzędzi ratowniczych o zwiększonym potencjale do ratownictwa kolejowego, a także trenażer do prowadzenia akcji ratowniczej podczas katastrofy kolejowej.

Przy takim zaopatrzeniu pod rozwagę pozostaje jedynie zakup ultralekkich pojazdów, które pozwolą dostarczyć ratowników oraz niezbędny sprzęt na miejsce akcji. Umożliwią one także ewakuację najczęściej poszkodowanych z miejsc, do których nie wjedzie żaden większy pojazd.

mf. bryg. dr inż. Norbert Tuśnio pełni służbę w Szkole Głównej Służby Pożarniczej



fot. arch. red. PP

Trenażer ratownictwa kolejowego na terenie SA PSP w Poznaniu

Policji, czy Straży Granicznej lub Straży Ochrony Kolei itp. stanowi o zwiększeniu możliwości operacyjnych. Wsparcie wymienionych służb i komponentów systemu ratowniczego to nie tylko pozyskanie doświadczonych ratowników, ale również specjalistycznego sprzętu: oświetlenia o dużej mocy, bezzałogowców, śmigłowców obserwacyjnych z kamerami termowizyjnymi do przeszukiwania okolicy i innych, w zależności od specyfiki zdarzenia.

Na poziomie lokalnym (komendy powiatowe PSP) niezbędne jest rozpoznanie obszarów na liniach kolejowych o bardzo utrudnionym dostępie i uzupełnienie możliwości operacyjnych i sprzętowych przez zawarcie umów z podmiotami dysponującymi środkami transportu w terenie trudno dostępnym i do jazdy po torach kolejowych, gdzie nawet napęd 4x4 i 6x6 jest niewystarczający. Jedynym technicznym sposobem

dla powodzenia działań jest określenie dostępności sił i środków tak, aby osoby najczęściej poszkodowane uzyskały pomoc medyczną w szpitalu przed upływem 60 min.

Korzystając z zaprezentowanego modelu czeskiego, należy stworzyć nie tylko grupy koordynacji ratownictwa medycznego wraz z osobami kierującymi, ale również operacyjną grupę psychologów działającą na miejscu zdarzenia i w punkcie pomocy medycznej, udzielającą wsparcia nie tylko osobom poszkodowanym, ale również ich rodzinom oraz samym ratownikom.

Wskazane jest również opracowanie wspólnych procedur służb ratowniczych i wspierających na miejscu zdarzenia na poziomie centralnym wszystkich tych organizacji. W przypadkach pojawienia się ofiar śmiertelnych ważne jest wyznaczenie miejsc godnego zabezpieczenia zwłok, niedostępnych dla osób postronnych.

Kalendarium epidemii koronawirusa (cz. 6)

Od końca ubiegłego roku, gdy w Chińskiej Republice Ludowej pojawiły się pierwsze zachorowania na COVID-19, do 15 września br. na świecie zakażyło się wirusem SARS-CoV-2 29,7 mln ludzi, zmarło ponad 938 tys. z nich, a wyzdrowiało 21,5 mln.

16 sierpnia Włoski rząd zdecydował o zamknięciu w całym kraju dyskotek, bo mogą być potencjalnymi miejscami rozprzestrzeniania się koronawirusa. W Ameryce Łacińskiej i na Karaibach zachorowało już ponad 6 mln ludzi.

Na 20 granicznych punktach kontrolnych 86 ratowników z PSP zmierzyło temperaturę ciała blisko 12 tys. osób. W namiotach strażackich utworzonych było 368 połowych izb przyjęć przed szpitalami w całym kraju, a zabezpieczało je 128 funkcjonariuszy. Jednostki ochrony przeciwpożarowej brały też udział w 135 innych działaniach związanych z koronawirusem, w których uczestniczyło 245 strażaków PSP oraz 61 druhow OSP.

17 sierpnia W ciągu doby w Niemczech wykryto koronawirusa u 1390 ludzi, a cztery osoby zmarły.

23 sierpnia W mediach pojawiła się informacja, że na COVID-19 zachorowała była premier Ukrainy Julia Tymoszenko.

24 sierpnia Na terenie JRG nr 5 KM PSP w Krakowie wicemarszałek województwa małopolskiego Łukasz Smółka przekazał strażakom 50 specjalnych zestawów logistycznych, które będą wykorzystywane m.in. do walki z COVID-19. Do ochotniczych straży pożarnych z województwa małopolskiego trafiło 48 z nich, po jednym otrzymały komendy miejska i wojewódzka PSP z Krakowa. W skład każdego zestawu logistycznego wchodzi: przyczepa transportowa, namiot stelażowy z akcesoriami, agregat prądowy, nagrzewnica olejowa, zestaw oświetleniowy, stolik polowy, a także po dziesięć łóżek połowych, śpiworów i krzeseł.

27 sierpnia W całej Polsce strażacy pomagają w transporcie środków ochrony indywidualnej dla uczniów i nauczycieli. Do jednostek PSP trafiają one z magazynów Agencji Rezerw Materiałowych za pośrednictwem Poczty Polskiej, a następnie są przewożone przez strażaków do szkół. Zgodnie z zaleceniami Głównego Inspektora Sanitarnego środki dezynfekujące posłużą m.in. do czyszczenia korytarzy i wyposażenia klas.

30 sierpnia Na świecie liczba zakażonych SARS-CoV-2 przekroczyła 25 mln.

31 sierpnia W 16 granicznych punktach kontrolnych, które zabezpieczało 80 strażaków, skontrolowano temperaturę ciała blisko 15 tys. osób. W całym kraju przed szpitalami utworzonych było 366 połowych izb przyjęć w namiotach PSP, które zabezpieczało 151 ratowników.

1 września Naukę w nowym roku szkolnym rozpoczęło w 22 tys. szkół 4,6 mln uczniów. Zajęcia mają być prowadzone w formie stacjonarnej, a nie zdalnej, jak to było przez ostatnie miesiące poprzedniego roku szkolnego.

Brazylijskie służby medyczne potwierdziły, że jeden z pacjentów w tym kraju był chory na COVID-19 przez pięć miesięcy.

3 września Strażacy z niemal 400 jednostek PSP w całym kraju przewożą do placówek oświatowych środki ochrony indywidualnej do walki z koronawirusem, które trafiły do nich z Agencji Rezerw Materiałowych za pośrednictwem Poczty Polskiej.

10 września Media w Polsce informują, że w Bytomiu lekarze potwierdzili przypadek kobiety dwukrotnie chorej na COVID-19. Pacjentka już wyzdrowiała.

11 września Media doniosły, że z COVID-19 wyzdrowiała była premier Ukrainy Julia Tymoszenko.

15 września W 19 granicznych punktach kontrolnych służbę pełniło 77 ratowników, którzy zmierzyli temperaturę ciała ponad 12 tys. osób. W całym kraju przed szpitalami utworzonych było w strażackich namiotach 370 połowych izb przyjęć, a zabezpieczało je 144 funkcjonariuszy PSP. Jednostki ochrony przeciwpożarowej brały również udział w 183 innych działaniach związanych z koronawirusem. Uczestniczyło w nich 324 strażaków z PSP oraz 169 druhow z OSP.

opr. ArtK na podstawie informacji ze stron internetowych: Polskiej Agencji Prasowej, Państwowej Straży Pożarnej i www.worldometers.info



foto: archiwum KW PSP w Szczecinie

W całej Polsce strażacy pomagali w transporcie środków ochrony indywidualnej dla uczniów i nauczycieli

Kraj	Zachorowania	Zgony
USA	6 788 147	200 197
Indie	5 018 034	82 091
Brazylia	4 384 299	133 207
Rosja	1 073 849	18 785
Peru	738 020	30 927
Kolumbia	728 590	23 288
Polska	75 134	2227

Stan z 15 września 2020 r., źródło: www.worldometers.info

PAWEŁ WOLNY

Plano Fire

– strażackie plan

fire-
rescue

Professional service
with heart – integrity always.

Popularna jest opinia, że istnieją trzy rodzaje kłamstw: kłamstwo, wielkie kłamstwo i statystyka. Statystycy natomiast twierdzą, że to nie statystyka jest zła, tylko źli są ludzie, którzy nie potrafią z niej prawidłowo korzystać.

Niezależnie od opinii, do której się przychylamy w ocenie tego obszaru nauki, raporty i zestawienia statystyczne są stałym elementem funkcjonowania każdej poważnej organizacji. Podczas pisania artykułu o przepisach lokalnych w tekszańskim City of Plano natrafiłem na roczne raporty z działalności strażaków z tego miasta oraz 5-letni plan strategii rozwoju. Dokumenty te są warte przybliżenia czytelnikom PP.

Pierwsze, co rzuca się w oczy, to doskonała przejrzystość tych raportów. Drugie to informacje, które są więcej niż wystarczające do oceny działalności strażaków, a także dają wiele informacji niezbędnych do działań planistycznych i rozwoju straży pożarnej. Trzecie, że jak na dłoni widać – ile zaplanowano środków w budżecie, jak je wydatkowano, na co i jakie przyniosło to skutki.

I jeszcze jedno – uczciwość przekazania danych, widoczna po różnych rozmiarach raportów za poszczególne lata. Najbardziej rozbudowany zajął 47 str. (dotyczy 2015 r.), a najbardziej zwarty 17 str. (za 2018 r.).

Ale najpierw o kryteriach oceny strażackiego działania w USA.

Kto i jak ocenia straże pożarne w USA?

Struktura straży pożarnej w Stanach Zjednoczonych jest mocno niejednolita, nie ma nawet ogólnoamerykańskich oznaczeń stopni, a ich międzyregionalna powtarzalność to efekt przypadku i zwyczaju. Straże zawodowe finansowane są przez sa-

morządy na poziomie miast lub hrabstw. Formacje finansowane z budżetu federalnego zajmują się głównie ochroną parków narodowych. Są również ochotnicy oraz strażacy „na godziny”, czyli przeszkoleni strażacy mający inne źródło utrzymania, powoływani tylko na czas trwania akcji. W związku z tym nie ma, tak jak w Polsce, jednolitych kryteriów oceny jednostek ochrony przeciwpożarowej.

W Polsce spełnienie minimalnych wymogów przynależności do KSRG jest oceniane według czytelnych, obowiązujących wszystkich zasad, określonych w ustawie o PSP i zarządzeniu komendanta głównego PSP. W USA takie oceny wystawia kilka organizacji non-profit, zajmujących się podnoszeniem standardów usług świadczonych przez straże pożarne, jako normalnej działalności biznesowo-komercyjnej. Stąd też w raportach takich jak opisywany w niniejszym artykule wiele miejsca zajmują dane finansowe (planowany i zrealizowany budżet, koszty prowadzonych akcji, a także cennik usług pożarniczo-ratunkowych). Przynależność do takich organizacji i poddanie się procesom certyfikacyjnym nie są obowiązkowe. Stanowią jednak podstawę do podniesienia prestiżu jednostki oraz poprawy modelu zarządzania nią przez lepsze wykorzystywanie infrastruktury czy dopasowanie profilu jednostki do lokalnych potrzeb, a także zwiększenia sprawności operacyjnej.

W 2017 r. straż Plano Fire-Rescue przeszła rygorystyczny proces recertyfikacji

przed Komisją ds. Międzynarodowej Akredytacji Jednostek Ochrony Przeciwpożarowej, a w marcu 2018 r. utrzymała akredytację agencji Centrum Doskonalenia w obszarze Bezpieczeństwa Publicznego (CPSE). Plano Fire-Rescue jest jedną z zaledwie 12 straży pożarnych w stanie Teksas, które uzyskały akredytację tej organizacji. Na całym świecie jest ich mniej niż 250. Ponadto od 1998 r. Plano Fire-Rescue ma również status straży pożarnej akredytowanej przez Komisję ds. Akredytacji Pogotowia Ratunkowego (CAAS). Plano Fire-Rescue to jedna z 12 grup pogotowia ratunkowego (EMS) w Teksasie, która uzyskała akredytację CAAS. Na całym świecie wydanych jest mniej niż 200 akredytacji. W obu przypadkach „cały świat” oznacza USA i w nieznacznym stopniu Kanadę.

Od 1998 r. Plano utrzymuje klasyfikację ochrony przeciwpożarowej klasy 1 wydaną przez Biuro Usług Ubezpieczeniowych (ISO). Plano było pierwszym miastem w Teksasie, które otrzymało ocenę klasy 1. Jest to bardzo istotny element, gdyż analiza standardów usług straży pożarnych, przeprowadzona przez Biuro Usług Ubezpieczeniowych stanowi wykładnię dla niemalże wszystkich firm ubezpieczeniowych działających w sektorze nieruchomości do obliczania wysokości składek. Klasyfikacja ochrony przeciwpożarowej PPC® (*Public Protection Classification*) ma 10 klas, przy czym klasa 1 jest najwyższa, a 10 oznacza, że na danym obszarze nie są spełnione minimalne wymogi w tym zakresie.

-Rescue

owanie i raportowanie

Cena polisy (przy wszystkich innych równych parametrach obiektu – jego wielkości, przeznaczeniu, sposobie użytkowania itp.) będzie tym niższa, im wyższa jest klasa ochrony przeciwpożarowej.

Co zawiera raport z Plano?

Raport rozpoczyna się od formalnego powitania komendanta straży pożarnej w Plano oraz przedstawienia: misji i wizji funkcjonowania oraz wartości do przestrzegania przez podległy mu departament, w którym służy prawie 400 strażaków i który obejmuje 13 JRG.

Następny rozdział – dane demograficzne – w specyficie Teksasu ma wpływ na uzasadnienie zatrudnienia dwujęzycznych operatorów ze względu na znaczący wzrost odsetka osób hiszpańskojęzycznych (od 6,2% w 1990 r. do 14,7% w 2010 r.). Przy głębszym zastanowieniu informacja o liczbie osób rosyjsko- lub ukraińskojęzycznych w części powiatów w Polsce miałyby sens.

Dalej przedstawiono ogólne informacje o straży pożarnej i jej historii od powstania w 1886 r., a także o zakresie działalności. Jedynie, co różni obszary odpowiedzialności straży pożarnej w Plano, a szerzej w USA, od naszego KSRG, jest włączenie do strażackich struktur pogotowia ratunkowego. Jednocześnie to coś więcej niż pogotowie z pełnymi obsadami motocykli ratowniczych, karetek pogotowia, paramedykami i ratownikami medycznymi. Służba ta pełni również funkcję medycznej opieki społecznej (*Community Paramedicine*). W USA jest to nowy i rozwijający się model opieki zdrowotnej. Pozwala dyplomowanym ratownikom medycznym i paramedykom działać w rozszerzonym zakresie, wspierając publiczną służbę zdrowia w obszarach podstawowej opieki medycznej oraz profilaktykę zdrowotną w słabo zaludnionych rejonach. Celem jest poprawa dostępu

do opieki zdrowotnej i ograniczenie wyjazdów karetek pogotowia do przypadków niewymagających natychmiastowej interwencji medycznej.

O poziomie profesjonalizmu strażaków z Plano świadczą nie tylko krajowe certyfikaty, o których za chwilę, ale również posiadanie grupy USAR (*Urban Search and Rescue*), mającej doświadczenie w likwidacji skutków huraganu Harvey (2017).

Struktura straży pożarnej w Plano

W Plano zatrudnionych jest 386 zawodowych strażaków-ratowników i 11 pracowników cywilnych. Infrastruktura ochrony przeciwpożarowej składa się z: 13 jednostek ratowniczo-gaśniczych, działu administracji i prewencji, magazynu logistycznego i (wkrótce) najnowocześniejszego ośrodka wyszkolenia pożarniczego. Na interaktywnej mapie każda z osób zamieszkujących w Plano może sprawdzić w rejonie działania jakiej jednostki się znajduje oraz jej wyposażenie. Dodatkowym elementem przybliżającym pracę i służbę tamtejszych strażaków jest aplikacja *PulsePoint Respond*, dzięki której można dowiedzieć się, gdzie wyjeżdżają aktualnie pojazdy ratowniczo-gaśnicze i karetki.

Nie jest to jednak aplikacja dla ciekawskich, ale jeden z elementów systemu ratownictwa medycznego (choć nie tylko), opartego na wartościach społeczeństwa obywatelskiego. Umożliwia ona przesłanie do CPR informacji o zdarzeniach poprzez wybranie z listy rozwijalnej typowych zagrożeń (wypadek komunikacyjny, wyciek substancji niebezpiecznych, pożar, zatrzymanie krążenia) i dzięki systemowi lokalizacji zapewnionemu przez operatora sieci komórkowej operator CPR otrzymuje bardzo precyzyjne dane na temat lokalizacji zdarzenia. Jednocześnie osoby z przeszkoleniem z resuscytacji krążeniowo-oddecho-

wej, lekarze, ratownicy medyczni czy jakiegokolwiek inne osoby mające umiejętności zwalczania skutków danego zdarzenia mogą zgłosić akces do udziału w akcji ratowniczej, jeżeli ma ona miejsce w najmniejszej odległości od nich.

W przypadku zatrzymania akcji serca aplikacja wskazuje ratownikowi ochotnikowi lokalizację najbliższego AED. W tym samym czasie operator centrum alarmowego powiadamia profesjonalne służby.

Rodzaje pojazdów ratowniczo-gaśniczych i ich obsada

Podstawowe pojazdy bojowe znajdują się we wszystkich 13 jednostkach ratowniczo-gaśniczych. Minimalna ich obsada to czterech strażaków, w tym co najmniej dwóch ratowników medycznych.

Karetki pogotowia (mobilne jednostki intensywnej terapii) zapewniają możliwość transportu pacjenta i są tak rozmieszczone w całym mieście, aby zminimalizować czas dojazdu i zapewnić ochronę na obszarach o dużej liczbie interwencji. Obsada w karetkach pogotowia jest dwuosobowa, w tym co najmniej jeden ratownik medyczny. Stałym miejscem stacjonowania karetek jest dziewięć jednostek ratowniczo-gaśniczych. Dwa pojazdy są przemieszczane w miarę potrzeb (w oparciu o dane statystyczne ze zdarzeń).

Drabiny pożarnicze, w wyposażeniu w liczbie pięciu, są nieco większe niż spotykane w Polsce. Mają zasięg powyżej 30 m, zbiornik z wodą o pojemności ponad 1 m³ i obsadę czteroosobową (w tym co najmniej dwóch ratowników medycznych).

Oddział ratowników medycznych, tzw. Squad 1, znajduje się w jednej z największych jednostek ratowniczo-gaśniczych i porusza się SUV-em „do zadań specjalnych”. Obsada reaguje na wszystkie wezwania medyczne o wysokim zagrożeniu życia, a także na wszystkie pożary

budynków w mieście. Co ciekawe, służy również jako jednostka szkoleniowa dla wszystkich nowych strażaków i ratowników medycznych – stażystów rozpoczynających swoją przygodę z zawodem.

Jednostka ciężkiego ratownictwa technicznego Rescue 4 porusza się pojazdem marki Spartan (*General Safety Heavy Rescue*). Stanowi kluczowy element ratownictwa technicznego w mieście i wyposażenie komponentu *Urban Search and Rescue* (USAR).

Jednostka reagowania na zdarzenia z udziałem materiałów niebezpiecznych HazMat 5 przemieszcza się również pojazdem marki Spartan (*SVI Haz-Mat Response and Command Truck*) i zajmuje się logistyką większości sprzętu potrzebnego do obsługi tych zdarzeń.

Samochód logistyczny Utility 12 zapewnia obsługę techniczną akcji, która obejmuje m.in.: uzupełnianie powietrza w butlach strażaków oraz dodatkowe oświetlenie.

Dwa samochody operacyjne dowódców batalionu – ze względu na podział miasta Plano na dwa regiony geograficzne: wschodni i zachodni; do każdego z nich przydzielony jest szef batalionu, który zajmuje się zarządzaniem swoim obszarem w sytuacjach awaryjnych i innych. Obu szefom batalionu przydzielono pomocnika, który prowadzi pojazd i pomaga im w wykonywaniu obowiązków. Szefowie batalionów obejmują dowodzenie w większości dużych zdarzeń.

Samochód dowódcy zmiany – do każdej z trzech zmian służbowych przypisany jest zastępca dowódcy jednostki, który pełni funkcję dowódcy zmiany. Wyjeżdżają oni do akcji samochodem dowodzenia.

W ramach zapewnienia pełnej gotowości bojowej i ciągłości działania przy pełnym stanie pojazdów w jednostkach w Plano jest **12 zapasowych wozów bojowych** wykorzystywanych w czasie konserwacji lub napraw serwisowych samochodów pierwszowyjazdowych.

MONEY, MONEY, MONEY... czyli budżet

Budżet operacyjny straży pożarnej w Plano na 2019 r. wyglądał całkiem okazale i wyniósł prawie 65,5 mln dolarów. Oprócz dotacji celowej ze strony miasta strażacy zarabiają na swoje utrzymanie, wydając różnego rodzaju pozwolenia oraz

świadcząc usługi. Dochody straży były związane z: wydawaniem pozwoleń na używanie sztucznych ogni oraz licencji na prowadzenie domowych przedszkoli, opłatami za inspekcje przeciwpożarowe i zezwoleń na magazynowanie substancji łatwopalnych, sporządzaniem planów ochrony przeciwpożarowej, usuwaniem i utylizacją materiałów niebezpiecznych oraz usługami medycznymi. Raport z realizacji budżetu za 2018 r. pokazał realizację planowanych celów finansowych na poziomie prawie 99%.

Statystyki zdarzeń

Raport roczny obejmuje analizę porównawczą wszystkich zdarzeń z kategorii NFIRS (*National Fire Incident Reporting System*, czyli odpowiednik polskiego SWD) z ostatniej dekady. Gwałtowny rozwój miasta w ostatnich 10 latach spowodował również 37,5% wzrost liczby incydentów w stosunku do 2010 r. Ostatni analizowany rok (2019) charakteryzuje się natomiast ich niewielkim spadkiem (0,37% w stosunku do poprzedniego roku). W ostatnich dwóch latach nastąpił spadek liczby pożarów, ale z roku na rok rośnie liczba interwencji związanych z likwidacją miejscowych zagrożeń oraz udzielaniem pomocy medycznej.

Czasy reakcji

Do analiz statystycznych strażacy w Plano używają metody „90. percentyla”. Percentyl to sposób badania danych w celu oceny trendów w świecie rzeczywistym. Taki rodzaj analizy podaje, że w danej kategorii 90% wszystkich reakcji nastąpiło w tym czasie lub krótszym. Na przykład w Plano w 90% przypadków czas realizacji zgłoszeń alarmowych wynosił co najwyżej 1 min i 18 s. Według tej metody oszacowane czasy dojazdu jednostek na miejsce zdarzenia wynoszą odpowiednio: pierwszy pojazd na miejscu zdarzenia 5 min 21 s, dojazd wszystkich zdysponowanych pojazdów 6 min 54 s.

Powody wyjazdów alarmowych w latach 2003-2018 były następujące: działania medyczne (57,5%), wezwania w dobrej wierze (13,2%), alarmy z systemów detekcji pożarów (8,6%), miejscowe zagrożenia (8,2%), alarmy fałszywe (6,9%), pożary (5,4%).

28,9% incydentów zgłoszono przed południem i w nocy, a 71,1% popołudniu. Najwięcej pożarów (14,9%) miało miejsce w piątek, a najmniej (13,6%) we wtorek.

Według 6422 raportów o incydentach

z lat 2003-2018 większość pożarów (10,4%) miała miejsce w lipcu, a najmniej (6,4%) powstało ich we wrześniu.

Zapobieganie pożarom

Wydział prewencji pod dowództwem zastępcy komendanta (*Fire Marshal*) jest odpowiedzialny za stosowanie i egzekwowanie przepisów przeciwpożarowych obowiązujących lokalnie. Zakres obowiązków obejmuje kontrole obiektów, nadzór nad bezpieczeństwem pożarowym i prowadzenie dochodzeń popożarowych. Obowiązki te są wykonywane przez trzynastu funkcjonariuszy i dwóch pracowników cywilnych.

W 2019 r. certyfikowano trzech nowych inspektorów ds. ochrony przeciwpożarowej. Dwóch pracowników uczestniczyło w kursie prowadzenia dochodzeń popożarowych, a kolejnych dwóch ukończyło szkolenie z zakresu projektowania stałych urządzeń gaśniczych wodnych.

Dział prewencji w Plano wdrożył nowy system elektronicznego zatwierdzania planów ochrony przeciwpożarowej, który umożliwia klientom przesyłanie ich za pośrednictwem strony internetowej. Dokumentacja jest teraz przesyłana, weryfikowana i zwracana elektronicznie, co okazało się bardziej efektywne. Dzięki przejściu na pracę online uzasadniony był zakup nowoczesnych, większych monitorów komputerowych – służą poprawie komfortu pracy. Nowością uruchomioną w 2019 r. jest także internetowy system zleceń kontroli, który pozwala kontrahentom planować kontrole szybciej i łatwiej niż poprzez automatyczną linię telefoniczną.

Podsumowanie

Organizacja straży pożarnej w Stanach Zjednoczonych jest diametralnie różna od systemu, jaki znamy z Polski. Istnieje jednak kilka elementów, których wdrożenie warto byłoby rozpatrzyć, np. analiza potrzeb szkoleniowych bądź sprzętowych na bazie długoletnich statystyk zdarzeń czy zmieniających się rodzajów zagrożeń w zależności od obszaru chronionego, nie wspominając o 15 prewentystach w ćwierćmilionowym mieście.

dr inż. Paweł Wolny jest adiunktem badawczo-dydaktycznym na Wydziale Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska Politechniki Łódzkiej

Zadania dla straży pożarnych

Ubezpieczenia od ognia - rozwiązania amerykańskie (cz. 2)

Już wiemy, że organizacje ubezpieczeniowe w USA wpływają na ochronę przeciwpożarową. I to aż tak, że bez nich strażacy nie wiedzieliby, jak gasić pożary...

Dla przypomnienia nieco informacji z poprzedniej części cyklu (PP nr 9/20).

W USA na wysokość składki ubezpieczenia od ognia, określanej dla nieruchomości w danej miejscowości, często w decydujący sposób wpływa wskaźnik PPC, określający potencjalną skuteczność gaśniczą straży pożarnej. Nie zależy od samej sprawności strażaków i ich ochoty do działania, ale też od usprzętowania, długości drogi, którą mają do przejechania, zaopatrzenia w wodę oraz nasycenia budynków urządzeniami przeciwpożarowymi. Wśród branych pod uwagę czynników są też czynności kontrolno-rozpoznawcze o odpowiednim zakresie i jakości.

Oszacowanie PPC tylko w teorii jest proste. W praktyce to konieczność wypełnienia obszernej ankiety, sporządzania statystyk, ich analizy i liczenia różnych wskaźników. W niniejszym artykule zostaną szczegółowo przedstawione wybrane zagadnienia operacyjne i zapobiegawcze.

Czego uczy PPC?

Amerykanie od lat wiedzą, że wojny wygrywa się logistyką pola walki i zapleczka, bo nawet najbardziej zaprawiony w bojach i codziennie skłonny zginąć za flagę USA *redneck* wyposażony w sztucer Remingtona i pistolet Colta (co prawda Pan Bóg stworzył ludzi, ale dopiero pułkownik Colt uczynił

ich równymi – co odnosi się do rewolwerów czarnoprochowych) niewiele zdziała bez transportu na pole walki, właściwego rozpoznania wroga, zapasów amunicji, jedzenia, wody czy miejsca i czasu do odpoczynku. Bez właściwej służby sanitarnej oddziały bojowe zostaną szybko i bezpowrotnie zużyte. Oto w czasie II wojny światowej Japończycy mieli na Pacyfiku przewagę w lotnictwie, ale wkrótce ją stracili, przede wszystkim przez absolutny brak lotnictwa ratunkowego. Tymczasem Amerykanie dysponowali rozwiniętymi służbami ratowniczymi, szukali swoich lotników i w ten sposób nie tracili ludzi doświadczonych.

Taki wydzwitek ma również PPC i wszystkie instrukcje, według których się go określa. Skuteczna straż to taka, która walczy z przeciwnikiem osłabionym kontrolami, mając nad nim przewagę sprzętową, wyszkolenia i zaopatrzenia, a podczas walki z żywiołem stosuje wszystkie możliwe środki. Bo tak na wojnie, jak i przy gaszeniu pożarów nie liczą się zasady sportowe, tylko reguła „wolnej amerykanki”: wszystkie chwytły są dozwolone. Wygrywa ten, kto jest silniejszy i sprawniejszy w danym miejscu i czasie, a kto myśli inaczej, np. kategoriami samej tylko siły moralnej, ten idiota.

Rating według wskaźnika PPC ma bardzo duże znaczenie dla samych strażaków. Wszak opracowuje go niezależna od strażac-

kich organizacja, posługując się czytelnymi, ogólnokrajowymi kryteriami, które można zweryfikować. Bo może zaistnieć taki paradoks: mimo że nasi strażacy są najlepsi na świecie w zawodach, mają nawet poświęcony staranniej niż przy egzorcyzmach, najładniejszy samochód, wręczony najuroczyściej przez przedstawiciela świeckiej władzy, to jednak PPC wystawia im ocenę najgorszą, jeśli hydrantów brak.

PPC od kuchni

Kryteria sporządzania PPC są zawarte w przewodniku, opartym na normach i wytycznych dotyczących zapobiegania pożarom i ich zwalczania następujących organizacji: American National Standards Institute (ANSI), National Fire Protection Association (NFPA), American Water Works Association (AWWA) i Association of Public-Safety Communications Officials – International (APCO). Na blisko 70 stronach znajdują się szczegółowe zasady przeprowadzania oceny zarówno jednostek straży pożarnej, jak i infrastruktury miejskiej, a także przyjętych przez władze lokalne standardów ochrony przeciwpożarowej. Jest tam również odniesienie do sposobu, okresów i jakości prowadzenia czynności kontrolno-rozpoznawczych, przy czym część czynników pojmowanych przez nas jako prewencyjne kryje się w wymaganiach operacyjnych.

Gotowość operacyjna ma szeroki wymiar. Ocenie podlega zgodność istniejącej struktury organizacyjnej z wymogami prawa stanowego lub lokalnego, rozległość obszaru chronionego oraz co najmniej roczna dokumentacja funkcjonowania jednostki. Szkolenie specjalistyczne z zakresu gaszenia obiektów zamkniętych nie może być krótsze niż 3 godz. w kwartale na osobę. Łączność alarmowa, urządzenia i rozwiązania komunikacyjne muszą zapewniać odbiór alarmów oraz dysponowanie sił i środków bez opóźnień. Wszystkie pojazdy muszą być zarejestrowane i ubezpieczone jako uprzywilejowane. Zapewnione muszą być odpowiednie warunki garażowania, uwzględniające lokalny klimat – szczególnie dotyczy to zapobiegania zamarzaniu płynów eksploatacyjnych.

Minimalne wymogi dotyczące obsady i parametrów wyposażenia pojazdów, pozwalające otrzymać kategorię od 1 do 8, to:

- pojazd z autopompą o wydajności znamionowej 2800 l/min lub większej przy ciśnieniu 10 bar i zbiornik na wodę (zgodnie z ogólnymi kryteriami normy NFPA 1901),
- obsada „pierwszego wyjazdowego” składająca się z co najmniej czterech strażaków reagujących na alarm przy wszystkich pożarach budynków (dowódca może być jednym z nich).

Ocenie podlega łączność i alarmowanie: dostępność urządzeń przeciwpożarowych do zgłaszania pożarów budynków (np. ROP), sprawność funkcjonowania centrów powiadamiania ratowniczego, w tym szkolenia i certyfikacja operatorów, obsługa alarmów pierwszego stopnia z SSP oraz serwis tych systemów.

Oceniane są także: organizacja i wyposażenie lokalnej straży pożarnej, tj. stan techniczny i wyposażenie pojazdów, czas reakcji na alarmy, lokalizacja remizy i liczba strażaków na zmianie.

Spełniony ma też być co najmniej jeden z dwóch wymogów ciągłości prowadzenia gaśniczej:

- system hydrantowy o wydajności nie mniejszej niż 950 l/min przez 2 godz., uwzględniający dodatkowo maksymalne dzienne zapotrzebowanie na wodę do celów socjalno-bytowych w rejonie pożaru,
- zapewnienie przez straż pożarną podawania wody z wydajnością 950 l/min lub więcej przez 2 godz. w rejonie pożaru, począwszy od 5. min od przybycia pierwszego

samochodu ratowniczo-gaśniczego na miejsce akcji.

To jednak nie koniec, bo przecież mówimy o warunkach minimalnych. Aby odpowiedzieć na pytanie, czy lokalna straż pożarna jest wystarczająco dobrze wyposażona do skutecznego zwalczania pożarów, stosuje się bardzo oryginalne podejście – szacowane są techniczne możliwości dostarczania wody do gaszenia pożaru poprzez ocenę maksymalnego wydatku, jaki są w stanie osiągnąć samochody ratowniczo-

Skuteczna straż to taka, która walczy z przeciwnikiem osłabionym kontrolami, mając nad nim przewagę sprzętową, wyszkolenia i zaopatrzenia, a podczas walki z żywiołem stosuje wszystkie możliwe środki.

-gaśnicze z użyciem autopomp. I tu mamy koloryt amerykański.

Szacowanie wydajności gaśniczej dla danego pożaru

Wzór na wymagany wydatek wody (*needed fire flow* – NFF) opracowano w ISO na podstawie analiz rzeczywistych pożarów powodujących duże straty. Wodę do gaszenia pożaru w pojedynczym, niezabezpieczonym tryskaczami budynku oblicza się tak:

$$NFF = (C) (O) [1,0 + (X + P)]$$

gdzie:

NFF – wymagany wydatek wody,

C – współczynnik rodzaju konstrukcji, na który składają się współczynnik klasy odporności ogniowej F oraz powierzchnia efektywna A,

O – współczynnik obciążenia ogniowego związany z przeznaczeniem budynku, X – współczynnik gęstości zabudowy, P – współczynnik podziału na strefy pożarowe obiektu.

Zalecana metoda obliczeniowa dzieli się na kolejne etapy:

Krok 1. Określenie dominującego rodzaju konstrukcji i powiązanego czynnika (F).

Współczynnik F obejmuje 6 klas odporności ogniowej i może wynosić od 0,6 do 1,5, w zależności od rodzaju konstrukcji.

Krok 2. Określenie efektywnej powierzchni (A).

Nie jest prosto: efektywna powierzchnia

to zmodyfikowana całkowita powierzchnia budynku, a ta modyfikacja oznacza, że potrzebna będzie porcja solidnej wiedzy przeciwpożarowej. Przy określaniu powierzchni A uwzględnia się klasę konstrukcji, wysokość budynku, zabezpieczenia przeciwpożarowe, ściany działowe i inne czynniki przyczyniające się do rozprzestrzeniania się ognia lub ograniczenia tegoż. Tu do szczegółowej oceny budynku stosuje się inne wytyczne ISO – dokument *Specific Commercial Property Evaluation Schedule* (SCOPEs). Np. obiekt wolno stojący, dwukondygnacyjny, o konstrukcji drewnianej lub mieszanej ma zwykle efektywną powierzchnię w postaci sumy powierzchni kondygnacji „0” oraz ½ powierzchni kondygnacji „1”.

Krok 3. Obliczenie współczynnika konstrukcyjnego (C) przez podstawienie wartości F i A do wzoru $C = 18 \cdot F \cdot A^{1/2}$.

Krok 4. Zaokrąglenie współczynnika konstrukcyjnego (C) z dokładnością do 250 gal/min (galonów na minutę), czyli 950 dm³/min, a więc 16 dm³/s).

Krok 5. Określenie współczynnika obciążenia ogniowego związanego z przeznaczeniem budynku (O).

Krok 6. W przypadku zabudowy zwartej należy określić współczynnik gęstości zabudowy (X). Zależy on od rodzaju konstrukcji i wymiarów (długość razy liczba pięter) narażonego budynku oraz odległości między naprzeciwległymi ścianami przedmiotowego budynku i narażonego na rozprzestrzenianie się pożaru.

Krok 7. Jeśli budynki są połączone (istnieje komunikacja z sąsiednimi budynkami), należy wyznaczyć współczynnik podziału na strefy pożarowe obiektu (P). Określa on stopień palności materiałów, z których wykonano przejścia, czy są one otwarte lub zamknięte, wymiary i klasy wszystkich przegród pożarowych.

Krok 8. Obliczenie wartości NFF zgodnie z podanym wcześniej wzorem.

Do określenia liczby pojazdów gaśniczych i ich klas wagowych, wydajności autopomp i wymaganego specjalistycznego wyposażenia służy współczynnik *Basic Fire Flow* (BFF), dotyczący zapewnienia podstawowego zaopatrzenia w wodę do celów gaśniczych. Określa się go na podstawie pięciu najwyższych NFF w obszarze chronionym, ale jego maksymalna wartość nie przekracza 3500 gal/min (13250 l/min).

Wymagana liczba samochodów ratowniczo-gaśniczych uczestniczących w akcji w zależności od współczynnika BFF wynosi: 1 (BFF = 500-1000 gal/min, czyli 2000-4000 dm³/min), 2 (1250-2500) lub 3 (3000-3500, czyli do 14 tys. dm³/min). Według przyjętego standardu do pożarów budynków udają się przynajmniej dwa zastępy. Wyjątek stanowi obszar, dla którego wartość BFF jest mniejsza niż 1250 gal/min, czyli 5000 dm³/min, a więc 8,3 dm³/s – tyle, co jeden sprawny hydrant w Polsce – wtedy dysponowany jest tylko jeden zastęp.

Teraz już wiemy, dlaczego w Kalifornii odmawia się ubezpieczenia budynków – bo nie da się w żaden sposób zapewnić środków do gaszenia tamtejszych lasów.

Wymagania dla służby kontrolno-rozpoznawczej liczące się w PPC

Spełnienie wymagań dla służby kontrolno-rozpoznawczej nie daje wielu punktów, są one jednak kluczowe dla znalezienia się w ścisłej czołówce ratingu PPC. Ocena ma tu wymiar pośredni. Mianowicie ankieter (albo do wyboru: audytor, kontroler) przygląda się rejonowi działania danej straży pożarnej. Określa, jaki jest typ zasadniczych zagrożeń. Potem sprawdza, czy:

- wyznaczono etat albo etaty do prowadzenia czynności zapobiegawczych i je obsadzono,
- osoby zatrudnione mają odpowiednie kwalifikacje,
- zapobiegacze pracują, jak należy.

Wydaje się to proste, ale każdy z tych mierników jest obwarowany sieciami warunków koniecznych do spełnienia.

Najprościej wygląda to w przypadku punktu pierwszego. Etaty są, albo ich nie ma, pracownicy też, o czym świadczą umowy o pracę i wypłacane pensje. Ale... Jeśli w regionie są zakłady chemiczne, a zakres obowiązków prewentywisty obejmuje tylko dopilnowanie stanu sieci hydrantowych, dróg pożarowych i oznakowania przyłączy dla straży pożarnej do stałych urządzeń gaśniczych tudzież prowadzenie dochodzeń popożarowych w mieszkaniówce, to oceny pozytywnej nie będzie. Żaden ankieter nie uwierzy też w taki cud, że jeden człowiek przeprowadzi 1000 kontroli w roku, zwłaszcza gdy ma obowiązek ścigania ludności za śmiecenie przed posesjami, odpowiada na pytania staruszków, dlaczego ich czujka nie pozwala im smażyć steków w domu, a pół czasu w służbie spędza jako ratownik medyczny.

Punkt drugi otwiera najszersze pole oceny. Zależnie od rodzaju zagrożeń, by im przeciwdziałać, zapobiegacze muszą mieć odpowiednie kwalifikacje, od poziomu najniższego (1) do najwyższego (4). Łączy ich wszystkich jedno: muszą być zawodowymi strażakami. Dalej są różnice. Do sprawdzania oznakowań hydrantów, dróg ewakuacyjnych czy przeglądów gaśnic i urządzeń przeciwpożarowych wystarczają takie kwalifikacje: podstawowa matura, ukończone 18 lat, kurs strażaka i zaliczenie egzaminów stanowych strażackiego i zapobiegawczego na poziomie nazwijmy to podstawowym. Gdy jednak produkuje się w rejonie działania saletrę amonową, to wymagane są szkolenia i kwalifikacje na znacznie wyższych poziomach, które mogą równać się co do zakresu wiedzy studiom politechnicznym. Jed-

nak jeśli jednocześnie nie ma tam lasów, to wiedza o zapobieganiu pożarom na terenach zadrzewionych nie musi mu przeszkadzać, bo stanowi niepotrzebny koszt.

Co do jakości działań – tu sprawa przedstawia tak, że ankieter sprawdza, czy liczba i jakość kontroli odpowiadają normom i wytycznym którejs z organizacji zapobiegawczych, np. wymienionych na wstępie artykułu. Przecież liczą się wskaźniki jakościowe pochodzące od organizacji lub firmy, do której należą ubezpieczyciele działający na danym rynku. Gdy jest jakiś standard bezpieczeństwa, ale *no name*, to także jest i ocena, z braku systemu odniesienia.

Podsumowanie

Tak oto, za sprawą presji ubezpieczycieli, domyka się system profesjonalizacji ochrony przeciwpożarowej w USA – zarówno w branży gaśniczej, jak i zapobiegawczej, mocno zresztą splecionych, a i tam bardzo różnie rozumianych. Działa? Działa! Wszędzie? Otóż nie, bo ile stanów, ile hrabstw (województw), a nawet ile miast i wsi, tyle zwyczajów, praw i ich zastosowań. Bo lokalne prawo jest ponad wszystko, a przy tym nie wszyscy wytrzymują nacisk systemu. To wolny kraj i ogromny, a wolności obywatelskie są tak daleko posunięte, że zawsze można gdzieś zacząć życie od zera.

Pewne jest jedno: straż pożarna w City of Plano ma PPC = 1.

st. bryg. Paweł Rochala w 1993 r. obronił w SGSP pracę magisterską nt.

„Ubezpieczenia od ognia jako funkcja zabezpieczeń przeciwpożarowych obiektu”

Taktyczne liczenie wody gaśniczej w Polsce

W Polsce jest dużo łatwiej tak pod względem teoretycznym (wzór radzieckiego pochodzenia jest mniej skomplikowany i bardziej funkcjonalny), jak i praktycznym – z wyjątkiem gaszenia zbiorników z substancjami ropopochodnymi mało kto bawi się w obliczenia i kalkulacje – po prostu wzywa posiłki. Załóżmy jednak, że ktoś jest idealistą lub perfekcjonistą i jednak liczy, np. jako KDR, niezbędne są siły i środki do przeprowadzenia natarcia na pożar. Działa tak: opiera się na wyznaczaniu geometrycznego kształtu powierzchni pożaru w rzucie poziomym z uwzględnieniem założonej liniowej prędkości jego rozwoju w zależności od rodzaju płonących materiałów. Zakłóceniem w obliczeniach jest jedynie podział na dwie fazy rozwoju pożaru, z pierwszą 10 min rozwoju w zarodku, z szybkością obliczeniową zredukowaną o połowę w stosunku do fazy drugiej, co można sobie zwykle darować i liczyć wszystko jako fazę drugą. Uwzględnia się w tym współczynnik intensywności podawania wo-

dy (zgodnie z wytycznymi KG PSP), który powinien osiągnąć wartość

$$I_w = 0,1 l / (m^2 \times s),$$

co mnoży się przez liczbę metrów kwadratowych pożaru. Jeśli pompy samochodów i armatura wodna równoważą wynik, można nacierać. To wszystko.

Która z metod pozwala lepiej oszacować siły i środki PSP (lub szerzej KSRG), pozostawiam do samodzielnej oceny. Dość powiedzieć, że metoda amerykańska (w USA niekoniecznie powszechnie stosowana w praktyce...) jest bardzo selektywna w czasie kursów. Mianowicie jeśli ktoś nie zna się na parametrach ochrony przeciwpożarowej budynków, jak np. wielkość stref pożarowych, albo matematyka na poziomie szkoły średniej nie jest w jego przypadku nauką stosowaną, to kursu nie zalicza, a więc nie zostaje ani dowódcą, ani komendantem. A płacić trzeba.

DR INŻ. MACIEJ PILIŃSKI



Bezpieczeństwo

Niedawno w prawie budowlanym wprowadzono zapis o konieczności uzgodnienia projektów instalacji PV z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Z uwagi na brak przepisów wykonawczych panuje bardzo duża dowolność i uznaniowość zakresu tych uzgodnień. Instalacje fotowoltaiczne, czyli instalacje elektryczne wyposażone w urządzenia fotowoltaiczne, powinny być projektowane i budowane zgodnie z przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i tak też powinny być uzgadniane. Rzeczoznawcy nie mogą bazować na materiałach marketingowych, plotkach i niesprawdzonych informacjach.

W tym artykule podsumowujemy najważniejsze zasady i kryteria wyboru elementów systemu oraz zalecenia dotyczące instalacji. Podstawowa zasada brzmi: mniej znaczy więcej! Odchudzony projekt systemu, jak najmniejsza liczba (profesjonalnie zainstalowanych, kompatybilnych) połączeń wtykowych prądu stałego oraz wysokiej jakości falownik ze zintegrowanymi zabezpieczeniami sprawiają, że technologia fotowoltaiczna jest jeszcze bezpieczniejsza.

Normy i profilaktyczna ochrona przeciwpożarowa

Już podczas produkcji komponenty PV są rygorystycznie testowane pod kątem bezpieczeństwa i niezawodności, aby zapewnić, że spełniają wymogi różnych norm krajowych i międzynarodowych. Dbłość o dobór komponentów, projekt systemu oraz profesjonalny montaż są niezbędne do zminimalizowania ryzyka pożaru i wdrożenia zapobiegawczych środków ochrony przeciwpożarowej. W tym kontekście szczególnie ważną rolę odgrywa zgodna z normami instalacja złączy prądu stałego.

- **Normy produktowe** dla komponentów PV definiują użyteczność i bezpieczeństwo produktu. Ważne są tu normy Polskiego Ko-

mitetu Normalizacyjnego (PKN), a zwłaszcza dwie pierwsze części normy PN-EN 62109: 2010 Bezpieczeństwo konwerterów mocy stosowanych w fotowoltaicznych systemach energetycznych – Część 1: Wymagania ogólne i Część 2: Wymagania szczegółowe dotyczące falowników.

- **Normy instalacyjne** stanowią podstawę do planowania, budowy i testowania instalacji elektrycznych. Służą one do ochrony ludzi, zwierząt gospodarskich, dóbr materialnych itp. PN-EN 60364-7-712: 2016-05 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania powinny być w szczególności przywołane w tym miejscu.

- **Krajowe wytyczne w zakresie ochrony przeciwpożarowej** określają środki zapobiegania pożarom i ochrony przeciwpożarowej. W Austrii są to wytyczne ÖVE R 11-1: 2013 03 01: Systemy PV – Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa – Część 1: Wymagania dotyczące ochrony służb ratowniczych, lub w Niemczech VDE-AR-E 2100-712: 2018-12 „Środki dla obszaru DC systemu fotowoltaicznego w celu utrzymania bezpieczeństwa elektrycznego w przypadku pożaru lub pomocy technicznej. Nie ma obecnie obowiązującej w Polsce dyrektywy, normy, rozporządzenia ani wytycznych dotyczących ochrony przeciwpożarowej instalacji fotowoltaicznych.

Akty prawne:

- ustawa z dnia 7 lipca 1993 roku Prawo budowlane
- ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej,
- rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,

- rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

Delikatne złącza DC

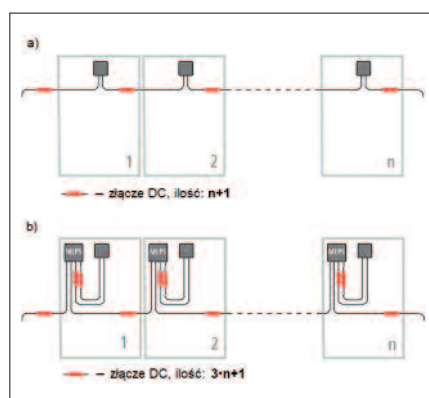
Połączenia wtykowe prądu stałego pomiędzy modułami oraz łańcuchem modułów z falownikiem są niezbędne przy budowie systemu PV. Połączenia te są niezwykle ważne i muszą być starannie wykonane podczas instalacji, aby zapewnić ich wieloletnie funkcjonowanie. Wadliwe połączenia w obwodzie prądu stałego są drugą najczęstszą przyczyną pożaru PV, zaraz po czynnikach zewnętrznych (np. wyładowanie atmosferyczne). Niewłaściwie zainstalowane złącza DC lub kombinacja niekompatybilnych par złączy może prowadzić do wzrostu temperatury, łuku elektrycznego, a w najgorszym przypadku do pożaru. Dlatego projekt systemu uwzględniający ochronę przeciwpożarową redukuje liczbę złączy prądu stałego do niezbędnego minimum.

W badaniu przeprowadzonym przez TÜV Rheinland i Fraunhofer ISE (2015) stwierdzono: „Každy dodatkowy komponent niesie ze sobą ryzyko wynikające z dodatkowych punktów połączeń i innych źródeł błędów. System „odchudzony”, z jak najmniejszą liczbą komponentów ma tę zaletę, że jest mniej miejsc, w których może pojawić się usterka”. Badania kilku pożarów w budynkach Walmart w Stanach Zjednoczonych wykazały, że główną przyczyną pożaru były złącza DC pomiędzy modułami a optymalizatorami (Roselund, PV Magazine, 2019; Lopez, Business Insider, 2019). Te dodatkowe komponenty są zazwyczaj wstawiane do systemu PV z dwoma dodatkowymi punktami połączeń na każdym poje-

systemów fotowoltaicznych

dynczym module PV. To potraja liczbę punktów połączeń po stronie prądu stałego w porównaniu do zwykłej konstrukcji z falownikiem łańcuchowym i stwarza proporcjonalnie więcej potencjalnych źródeł błędów.

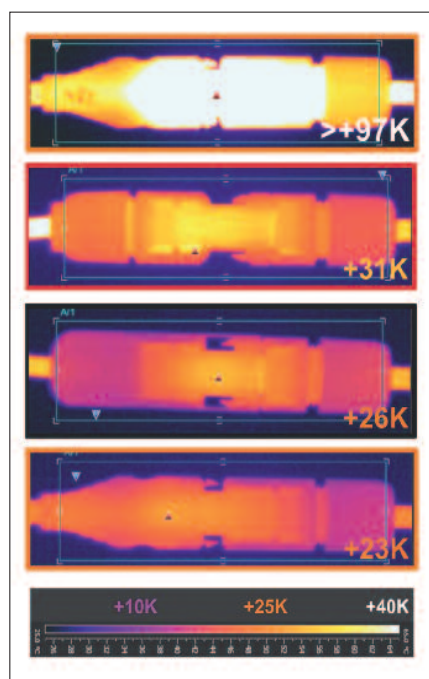
Porównanie liczby złączy DC z optymalizatorami DC i bez nich:



Liczba połączeń w instalacji z falownikiem łańcuchowym (a) i z optymalizatorami DC (b).

Przykładowo dla $n = 10$ modułów wynik to 21 w stosunku do 61 połączeń wtykowych

Niedopasowanie złączy DC



producentów.

Najniższa para pokazuje temperaturę z pasującymi złączami od Stäubli. Powyższe warianty przedstawiają temperaturę dla kombinacji złącza Stäubli MC4 i odpowiednika innego producenta, który deklaruje, że jest kompatybilny z MC4.

W eksperymencie przeprowadzonym na szeroką skalę zbadano wzrost rezystancji i wzrost temperatury, gdy trzy produkty innych firm zostały połączone ze złączem MC4 firmy Stäubli Electrical Connectors. Przetestowano 10 par złączy. Obrazy termograficzne pokazują najbardziej zauważalny wzrost temperatury po starzeniu.

Uszkodzone lub niekompatybilne połączenia wtykowe również mogą powodować powstawanie łuków. Jeśli złącza DC żeńskie i męskie nie pasują do siebie, np. przy łączeniu produktów różnych producentów, może to prowadzić do nieprzewidzianych zachowań związanych z rozszerzalnością cieplną, korozją z powodu niekompatybilności chemicznej lub szczelinami z powodu różnic konstrukcyjnych. Dlatego zgodnie z normą PN-EN 60364-7-712:2016 należy stosować tylko żeńskie i męskie złącza prądu stałego tego samego typu i producenta.

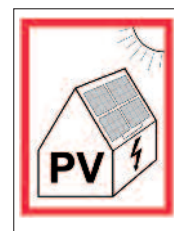
Falowniki z wbudowanym zabezpieczeniem

Falowniki stanowią centrum technologiczne systemu PV i przekształcają stały (DC) na prąd zmienny (AC). Te zaawansowane technologicznie urządzenia zawierają środki techniczne gwarantujące wysokie bezpieczeństwo. Zintegrowany nadzór nad stanem izolacji przewodów DC, zabezpieczenie przepięciowe, zabezpieczenie sieciowe i systemowe są przydatne do wykrywania usterek podczas pracy systemu. Certyfikowane, mechaniczne rozłączniki prądu stałego zapewniają, że w razie problemów można odłączyć połączenia po stronie prądu stałego pomiędzy falownikiem a modułami.

Do instalacji falowników wybierane są odpowiednie, bezpieczne miejsca. Optymalizatory DC są instalowane z tyłu modułów PV i są narażone na bardzo wysokie temperatury w przypadku pożaru. I właśnie wtedy

powinny zadziałać, czego obecnie nie zapewnia żaden standard produktu.

Bezpieczne oznaczenia i instrukcje



Ze względów bezpieczeństwa zaleca się, aby w budynkach z systemem PV umieścić oznaczenia z informacją dla straży pożarnej w następujących miejscach:

- w rozdzielni głównej budynku,
- obok głównego licznika energii,
- obok głównego wyłącznika i,
- w rozdzielni.

W każdym punkcie dostępu do części pod napięciem po stronie prądu stałego powinno znajdować się stałe ostrzeżenie, że części te mogą być nadal zasilane. Dzieje się tak nawet po wyłączeniu falownika, wyłączeniu napięcia prądu przemiennego w budynku (np. wyłącznikiem głównym) lub ustawieniu odłącznika prądu stałego w falowniku na „0”.

Na falowniku należy umieścić ostrzeżenie, że prace konserwacyjne mogą być wykonywane tylko po odłączeniu zarówno po stronie prądu stałego, jak i przemiennego oraz ostrzeżenie, że kondensatory w falowniku zgromadziły energię i że rozładowanie do bezpiecznego poziomu może potrwać kilka minut.

Podsumowanie i perspektywy

Najbezpieczniejszym systemem PV dla służb ratowniczych jest ten o najniższym możliwym ryzyku pożarowym: nie ma pożaru – nie ma gaszenia ognia – nie ma ryzyka. W związku z tym zapobieganie pożarom jest najważniejszym priorytetem podczas planowania i instalacji. Niestety, dodatkowe wbudowane w instalację fotowoltaiczną środki bezpieczeństwa dla służb ratowniczych nie oznaczają automatycznie mniejszej liczby pożarów. Przeciwnie, mogą one zwiększyć ryzyko błędów w instalacji lub jeszcze bardziej narazić personel ratowniczy na niebezpieczeństwo ze względu na domniemane bezpieczeństwo.

Nowe świadczenie dla strażaków

Doświadczeni funkcjonariusze PSP, którzy zdecydują się na pozostanie w służbie, mogą liczyć na dodatkowe świadczenie pieniężne. 1 października 2020 r. weszła w życie ustawa, która reguluje zasady jego przyznawania.

Ustawa z dnia 14 sierpnia 2020 r. o szczegółowych rozwiązaniach dotyczących wsparcia służb mundurowych nadzorowanych przez ministra właściwego do spraw wewnętrznych, o zmianie ustawy o Służbie Więziennej oraz niektórych innych ustaw została opublikowana w Dzienniku Ustaw z dnia 18 września 2020 r. poz. 1610. Wprowadza ona nowe świadczenie pieniężne dla strażaków Państwowej Straży Pożarnej, nazwane świadczeniem motywacyjnym. Wynosi ono dla strażaków po osiągnięciu 25 lat służby 1500 zł miesięcznie, a po osiągnięciu 28 lat i 6 miesięcy służby – 2500 zł miesięcznie. Pod pojęciem służby należy tu rozumieć służbę w Państwowej Straży Pożarnej, jak również okresy służby w innych formacjach mundurowych, a także okresy zatrudnienia lub służby w zawodowych jednostkach ochrony przeciwpożarowej i nauki w szkołach pożarniczych w charakterze

członka Korpusu Technicznego Pożarnictwa oraz funkcjonariusza pożarnictwa w terminie do 31 stycznia 1992 r.

Przyznanie świadczenia następuje w drodze decyzji, którą otrzymuje strażak. Przed jej wydaniem przełożony sporządza opinię służbową o funkcjonariuszu. Odwołanie od decyzji nie przysługuje. Nie wydaje się jej co miesiąc, lecz świadczenie wypłaca się w każdym miesiącu od miesiąca następnego po tym, w którym wydano decyzję o przyznaniu świadczenia. Wypłata należności następuje z dołu, do 10. dnia następnego miesiąca.

Odmowa i ustanie wypłaty świadczenia

W niektórych przypadkach może zostać wydana decyzja o odmowie przyznania świadczenia motywacyjnego. Od powyższego rozstrzygnięcia strażakowi przysługuje odwołanie do wyższego



DZIENNIK USTAW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warszawa, dnia 18 września 2020 r.

Poz. 1610

USTAWA

z dnia 14 sierpnia 2020 r.

o szczególnych rozwiązaniach dotyczących wsparcia służb mundurowych nadzorowanych przez ministra właściwego do spraw wewnętrznych, o zmianie ustawy o Służbie Więziennej oraz niektórych innych ustaw¹⁾

przełożonego w terminie 7 dni od dnia doręczenia decyzji.

Odmowa przez okres roku będzie miała miejsce, jeżeli:

- strażak uzyska opinię służbową ze stwierdzeniem o nieprzydatności na zajmowanym stanowisku (art. 38 ust. 2 pkt 2 ustawy o PSP),
- strażak uzyska dwie kolejne opinie służbowe (z odstępem minimum 6 miesięcy) ze stwierdzeniem o niewywiązywaniu się z obowiązków służbowych (art. 43 ust. 3 pkt 4a ustawy o PSP),
- zostanie stwierdzone niewywiązywanie się z obowiązków służbowych na zajmowanym stanowisku (art. 38 ust. 2 pkt 3 ustawy o PSP),
- strażak zostanie skazany wyrokiem sądu lub postępowanie karne w stosunku do niego zostanie warunkowo umorzone.

Ponadto odmowa przyznania świadczenia motywacyjnego będzie miała miejsce w przypadku wszczęcia przeciw strażakowi postępowania karnego lub dyscyplinarnego do czasu prawomocnego zakończenia postępowania, a także ukaranemu karą dyscyplinarną do czasu jej zatarcia.

Ustanie wypłaty świadczenia następuje wówczas, gdy po przyznaniu świadczenia wystąpią wyżej wymienione okoliczności uzasadniające odmowę jego przyznania. W tych przypadkach wydaje się decyzję stwierdzającą ustanie wypłaty świadczenia, od której przysługuje odwołanie do wyższego przełożonego w terminie 7 dni od dnia doręczenia decyzji. Prawo do wypłaty świadczenia ustaje również w miesiącu, w którym następuje zwolnienie strażaka ze służby.

Świadczenia motywacyjnego nie wypłaca się za okres:

- korzystania z urlopu bezpłatnego,
- niepodjęcia służby lub samowolnego opuszczenia miejsca pełnienia służby (art. 109 ust. 1-3 ustawy o PSP),
- zawieszenia w czynnościach służbowych lub tymczasowego aresztowania,
- zwolnienia lekarskiego za okres choroby lub za czas opieki nad członkiem rodziny (art. 105b ust. 2 pkt 1 i 3-5 ustawy o PSP),
- innej nieobecności trwającej co najmniej miesiąc.

Istotne zastrzeżenie

Należy podkreślić, że świadczenie motywacyjne nie należy do składników uposażenia strażaka, stanowi dodatkowe świadczenie pieniężne określone w art. 93 ustawy o PSP. W związku z tym **nie będzie wliczane do podstawy wymiaru emerytury**, do obliczania nagrody jubileuszowej ani do odprawy w związku ze zwolnieniem ze służby.

Celem wprowadzenia tego świadczenia jest zatrzymanie w służbie strażaków z dużym stażem, wiedzą i doświadczeniem. Szacuje się, że obecnie funkcjonariusz PSP po 25 latach służby i osiągnięciu najwyższego możliwego stanowiska i stopnia w wieku ok. 50 lat w zasadzie nie ma istotnej motywacji finansowej do dalszego pełnienia służby. Tymczasem mógłby wykorzystywać swoją wiedzę i doświadczenie 5 do 10 lat dłużej.

Wprowadzenie omawianego świadczenia może zahamować proces zwolnień ze służby, co umożliwi przekazywanie wiedzy i umiejętności młodszym strażakom. Przyczyni się to do lepszej realizacji zadań służbowych Państwowej Straży Pożarnej.




Bogdan Iwaszko pełni służbę w Biurze Kadr
i Organizacji Komendy Głównej PSP

CSP

NIEZAWODNY SYSTEM WYKRYWANIA I SYGNALIZACJI POŻARU



Zalety systemu CSP:

-  programowanie za pomocą komputera ułatwia skonfigurowanie i uruchomienie systemu
-  wirtualny panel centrali dostępny przez Internet umożliwia szybkie diagnozowanie systemu na odległość
-  jednoosobowy test czujek oraz pojedynczy akumulator 12 V zapewniający zasilanie awaryjne to ułatwienia dla instalatora i personelu konserwującego

W SZCZY

Pragnienie pomagania innym realizowane przez strażaków w służbie często ujawnia się też w ich pasjach czy wyzwaniach, które podejmują. Świetnym przykładem jest wyprawa trzech młodych ludzi na najwyższy szczyt Europy – Mont Blanc, połączona ze zbiórką na rzecz podopiecznych Fundacji Dorastaj z Nami.

Bywa, że los kieruje ludzi na trudną drogę życia – wiodącą pod górę, kamienistą, biegnącą obok urwiska. Na pewno w takich chwilach nieocenionym wsparciem są towarzysze podróży, którzy podadzą pomocną dłoń.

Dzieci policjantów, strażaków, żołnierzy, ratowników górskich i innych osób pełniących służbę publiczną, którzy zginęli lub ponieśli trwałe uszczerbek na zdrowiu wykonując swoje obowiązki, otrzymują wsparcie od Fundacji Dorastaj z Nami i jej darczyńców. Dzięki temu mogą rozwijać swoje talenty, realizować plany edukacyjne. Trudna droga pod górę staje się łatwiejsza do pokonania.

Podczas tej niełatwej podróży symbolicznie postanowiło towarzyszyć dzieciom trzech młodych ludzi. Ich celem stał się Mont Blanc – Dach Europy, najwyższy szczyt naszego kontynentu. Jednak ta wyprawa nie była tylko przygodą, sportowym wyzwaniem, miała również za zadanie wypromować działalność Fundacji Dorastaj z Nami i zbiórkę środków na potrzeby jej podopiecznych. W tym znaczeniu Adrian Socha, Robert Gołowski i Paweł Tylka wędrując ku szczytowi, zmagając się z trudami szlaku i zmęczeniem, towarzyszyli symbolicznie dzieciom, które ze względu na tragiczne okoliczności szczególnie potrzebują wsparcia na swojej niełatwej drodze życiowej.

Wszystkim trzem wspinaczom bliskie są strażackie wartości, a Adrian i Robert związali swoje życie zawodowe z PSP.

Idea i przygotowania do jej realizacji

Pomysłodawcą wyprawy był mł. asp. Adrian Socha, funkcjonariusz JRG KP PSP w Węgorzewie, strażak ochotnik OSP w rodzinnej Dukli i OSP w Radziejach, pasjonat fotografii i wędrowek po wysokich górach. Planując zdobycie kolejnego szczytu – tym razem Mont Blanc – uzmysłowił sobie, że wyprawa to świetna okazja do promowania działalności Fundacji Dorastaj z Nami i zgromadzenia środków na potrzeby dzieci za pośrednictwem portalu Zrzutka.pl.

Ze względu na to, że wszystkie swoje górskie wyprawy planuje jako przedsięwzięcia dla trzyosobowego zespołu, także tym razem rozpoczął poszukiwania chętnych do zdobycia Mont Blanc. W niedługim czasie znalazł podobnych pasjonatów.

Pierwszym z nich był Paweł Tylka z Krakowa. Większość życia spędził w Francji, jednak obecnie mieszka w Krakowie i jako prawdziwy

miłośnik gór stara się w nich bywać jak najczęściej, nawet co drugi weekend.

Do zespołu dołączył również Robert Gołowski – podchorąży Szkoły Głównej Służby Pożarniczej, a przy tym wielokrotny (także tegoroczny) medalista mistrzostw Polski w chodzie sportowym w różnych kategoriach wiekowych, reprezentant naszego kraju na arenie międzynarodowej. Chętnie uczestniczy w biegach charytatywnych, więc w jego przypadku tym bardziej idea zdobycia Mont Blanc, by wspomóc dzieci osób, które straciły życie lub zdrowie podczas pełnienia służby publicznej, trafiła na podatny grunt.

Mocny i zmotywowany zespół przez pół roku przed rozpoczęciem wyprawy odbywał intensywne treningi. Choć ekipa nie ćwiczyła wspólnie, bo każdy z uczestników wyprawy mieszka w innym miejscu w Polsce, wszyscy trzej wkładali w przygotowanie się do spotkania z Mont Blanc wiele energii. Trenowali przede wszystkim biegając, często z dodatkowym utrudnieniem – maską wydolnościową, która utrudnia oddychanie, a dzięki temu wzmacniają się mięśnie odpowiedzialne za pracę płuc. Ponadto maska zmniejsza ilość wdychanego tlenu, przystosowując organizm do warunków panujących na wysokościach – na szczycie Mont Blanc, na wysokości 4810 m n. p. m., przyswaja się go bowiem jedynie 50%.

Kilka miesięcy przed wyprawą trwały też inne przygotowania – pozyskiwanie sponsorów, załatwianie formalności, opracowanie planu wyjazdu i wspinaczki. Adrian Socha skontaktował się również z kierownictwem fundacji, by powiedzieć o planowanym przedsięwzięciu. Miał na bieżąco kontakt ze Stanisławem Ekiertem, dyrektorem biura organizacji, która włączyła się w promocję wydarzenia przez relacjonowanie go na stronie internetowej i w mediach społecznościowych. Kierownictwo fundacji i jej podopieczni byli uradowani, że powstała taka oddolna inicjatywa.

Droga na szczyt

Wreszcie nadszedł wyczekiwany moment wyjazdu w Alpy. Wyprawa rozłożona była na kilka etapów, aby uczestnicy mogli przystosować się do trudniejszych warunków. Pierwszego dnia dotarli do schroniska Tette-Rousse na wysokości 3200 m n. p. m. Wyjątkowego wymiaru wędrowce dodawały coraz piękniejsze widoki rozciągające

Tnym celu



foto. arch. Adriana Sochy (2)

się w miarę pokonywania coraz dłuższego dystansu od terenu równin i myśl o szczytnym celu, który przyświeca wyprawie.

Kolejnego dnia Adrian, Paweł i Robert mieli do pokonania jeden z najtrudniejszych odcinków trasy – Wielki Kuluar, zwany Kuluarem Rolling Stones lub groźniej: Żlebem Śmierci. Dla wielu alpinistów ta część wyprawy na Dach Europy kończyła się tragicznie z powodu uderzenia jednym z kamieni spadających w tym miejscu z góry. Dodatkowym utrudnieniem na tym etapie trasy jest konieczność pokonania go w ciemnościach – śmiertelnie groźne kamienie są przymarzniete do skał, więc trzeba pokonać ten odcinek, zanim promienie słoneczne padną na zachodnią część góry. Na tej wysokości uczestnicy wyprawy musieli już korzystać z raków, czekanów i lin asekuracyjnych.

Dzielni wspinacze na szczęście pokonali lodową ścianę bez przeszkód i po około trzech godzinach znaleźli się w schronisku Gouter. Niestety na tym etapie wyprawy pojawiły się poważne komplikacje. Jeden z członków zespołu – Paweł Tylka poczuł się źle, wystąpiło u niego osłabienie koncentracji, opóźnienie reakcji i uciążliwy ból głowy. Te objawy wskazywały na chorobę wysokościową. Mimo bardzo dobrego przygotowania organizm Pawła zareagował źle na warunki panujące w tym miejscu. Wszyscy trzej stwierdzili zatem, że lepsze dla jego zdrowia i bezpieczeństwa będzie pozostanie w schronisku pod opieką obsługi, doświadczonej w udzielaniu pomocy alpinistom z podobnymi dolegliwościami.

Smak zwycięstwa

Szczyt Mont Blanc mieli zatem zdobyć tylko Adrian i Robert. Postanowili to zrobić jeszcze tego samego dnia ze względu na idealne warunki – z jednej strony dawały większe bezpieczeństwo, a z drugiej piękne widoki w promieniach słońca. Wspinac się było jednak coraz trudniej. Zawartość tlenu w powietrzu spadła na tyle, że co kilkanaście kroków trzeba było zatrzymywać się na krótki odpoczynek. Kiedy jednak zobaczyli na horyzoncie upragniony szczyt, radość płynąca z bliskości celu dodała im skrzydeł. Zdobyli go 5 lipca o 11.45. Z nie małą dumą sfotografowali się z emblematem PSP, a także logo Fundacji Dorastaj z Nami.

– Zdobycie szczytu to jedno z najlepszych uczuć w życiu, a szczególnie jeśli jest to Mont Blanc. Trudności napotykanne po drodze, zmęczenie

zostały stokrotnie wynagrodzone. Widoki zapierały dech w piersiach. Wszystko razem wywołało wyrzut endorfin, wręcz euforię. Do tego dochodziła satysfakcja, że robimy to wszystko dla dzieciaków – podsumował tę wyjątkową chwilę Adrian Socha.

– Dla mnie wejście na Mont Blanc to duże wyzwanie, bo nie wspaniałem się nigdy w tak wysokich górach. Wspaniałe było przekroczyć pewne bariery, robiąc przy tym coś naprawdę wartościowego – pomagając Fundacji Dorastaj z Nami – powiedział drugi zdobywca – Robert Golański.

Wspinacze poświęcili jeszcze trochę czasu na dokumentację zdjęciową i filmową tego wyjątkowego momentu, by zamieścić ją później w mediach społecznościowych, a następnie wyruszyli w drogę powrotną. Paradoksalnie mogła być ona bardziej niebezpieczna w pierwszym etapie ze względu na długotrwałe zmęczenie i osłabienie koncentracji spowodowane radością ze zdobycia szczytu. Na szczęście strażacy zdawali sobie sprawę z tej pułapki i zachowali szczególną ostrożność.

Dotarli do Gouter i zostali tam na noc. Niestety również pozostałym dwóm członkom ekipy, którzy dotarli na szczyt, zaczęła doskwieć choroba wysokościowa – udało się ją jednak wziąć w karby dzięki środkom medycznym. Następnego dnia wszyscy trzej wspinacze ruszyli w drogę powrotną do Chamonix, miejscowości u stóp Mont Blanc, a następnie do kraju.

Ta wyprawa się zakończyła, jednak jej pomysłodawca nie spoczywa na laurach. Już planuje kolejne – marzy mu się zdobycie Korony Ziemi, czyli najwyższych szczytów ośmiu kontynentów, być może w podobnym składzie, ze sprawdzonymi kompanami i na pewno za każdym razem z celem charytatywnym na sztandarach, by przy okazji przygody wesprzeć osoby potrzebujące pomocy.

W przyszłym roku Adrian Socha wybiera się na Kilimandżaro – najwyższy szczyt Afryki. Tymczasem rozwija swój kanał na YouTube, na którym znalazły się też nagrania z drogi na Mont Blanc. Odwiedza strażaków ochotników z różnych miejscowości, pokazuje ich wyposażenie i przygotowanie. – *Chciałbym inspirować młodych ludzi, którzy są głównymi odbiorcami YouTube, do robienia wielkich rzeczy, dobrych rzeczy. Staram się przy tym prezentować jako strażak PSP, pokazywać profesjonalizm naszej formacji, by zachęcać jak więcej osób do wstępowania do służby* – zaznacza Adrian Socha.

Badając strażacką historię (cz. 2)

PIOTR P. BIELICKI

Z poprzedniego odcinka dowiedzieliśmy się, dlaczego historia jest i będzie dla nas ważna oraz o specyficznym badaniu dokumentów. Tym razem zajmiemy się zmianami, jakim podlega znaczenie słów i jak na to wpływa postęp materiałowy.

W przypadku starej literatury lub dokumentów dotyczących wczesnego rozwoju naszych miejscowości, a pisanych w archaicznym już dla nas języku, albo też datujących się na okres zaborów i pisanych w języku zaborców, konieczne jest zastosowanie metody filologicznej (leksykalnej), której poświęcimy trochę więcej uwagi.

W naszym opracowaniu pominiemy techniczną stronę pisania rozmaitych prac historycznych (popularnonaukowych, pamiętników, kronik), jako że doczekały się one opracowania, do którego przy odrobinie zacięcia można łatwo dotrzeć*.

Leksykalna metoda badawcza

Odczytać informacje ze źródła to znaczy rozkodować je. Wyróżnić możemy kody lingwistyczny i terminologiczny. W pierwszym przypadku mamy na uwadze język, w jakim dokument został sporządzony, w drugim zaś nazwą określającą daną rzecz czy zjawisko.

W trakcie penetracji źródeł niejednokrotnie zafascynujemy się dziejami i językiem dokumentów, co sprawi, że odejdziemy od głównego wątku, bo te poboczne będą nas frapowały i wciągały. Bardzo lubię język starych dokumentów. Nierzadko okazuje się, że sięgnięcie do leksykalnej metody badań staje się koniecznością, bo cóż współczesnym strażakom, nawet zawodowym, powie tekst wybrany z np. instrukcji ćwiczeń odbywających się z okazji wystawy we Lwowie ponad 125 lat temu, bo w 1894 r. – cytuję: „Po przybyciu pierwszego trenu pożarnego, szteigery obsadzają gąsiorami dwa skrajne okna środkowego budynku”.

Czyżby na teren akcji dostarczano drób, służący, o zgrozo, do zatkania okien?

Bądź też o jakim sprzęcie mówi Władysław Turski, przedstawiając na łamach 10 numeru „Przewodnika Pożarniczego” z 1893 r. „Szczegółowemu Naczelniectwu”, jak tytułuje dyrekcję (dzisiaj powiemy: zarząd), propozycje programu kursu, a w nim wymienia następujące sformułowania (oczywiście przytaczamy wybiórczo): okapówki, gonciarki, most gzymsowy, kantownica na załomy, gąbka i jej zastosowanie, czy też – uwaga – baby pożarne: ich różne formy, cel i spo-

sób użycia. Dla ułatwienia dodam, że mówiąc o babach pożarnych, strażacy nie mieli na uwadze wypieków świątecznych. Jeżeli myśli państwa były w tym przypadku nieskromne, to powiedzmy też, że nie mówiono o niewiastach. Baby pożarne to nic innego, jak tłumice.



fol. arch. OSP w Kościanie

W takim duchu i języku pisane są całe dokumenty.

Tajemniczo brzmiące nazwy

Metoda leksykalna pozwala na analizę terminów, którymi posługują się twórcy jakiegoś opracowania, uwzględniając podczas badań różnice czasowe i zmiany następujące w żywym przeciw języku.

Żeby teksty przytoczone wcześniej były zrozumiane (bo jak na razie wiemy tylko, że działania obejmują dwa skrajne okna), powiedzmy, że:

- szejgery to strażacy,
- tren pożarny to oddział, co wynika też z kontekstu [w wojskach rosyjskich trenami nazywano wszelkie tabory – red.],
- gąsioro to jednoramienne drabiny hakowe, u których zamiast bocznic występowała jedna środkowa listwa z osadzonymi w niej szczelblami,
- okapówki i gonciarki – drabiny dachowe o długości 2 m, a także 2,5 i 3 m, w których na jednej z bocznic znajdował się hak, służący do zaczepiania drabiny za poszycie dachowe lub o szczyt dachu,
- most gzymsowy – specjalne urządzenie służące do zaczepiania w oknie ostatniego piętra, umożliwiające whaczenie drabin i dostanie się na dach: był to pomost z desek z dwoma silnymi hakami i stalowymi podporami opierającymi się o zewnętrzną ścianę budynku, utrzymującymi pomost w poziomym położeniu, w podłożu znajdowały się otwory, w które wpuszczano bocznicę u podstawy drabiny,
- kantownica na żałomy – długa prądownica zakrzywiona pod kątem 90°, umożliwiająca podawanie wody zza węgła budynku (!), coś jak strzelba z zakrzywioną lufą, znana nam z filmów, a stosowana też później w wojsku (!),
- gąbka – najprostszy sprzęt ochrony dróg oddechowych, sposób ochrony niezwykle ceniony na przełomie XIX i XX wieku: płat gąbki nasączany był wodą z octem i przytrzymywany przy nosie i ustach za pomocą sznurka lub elastycznej taśmy.

Inny, równie uroczy przykład też pochodzi z terenu Galicji, gdzie zgodnie z regulaminem ogniowym z 1891 r. Wydział Krajowy uznał, że dla miast liczących nie więcej niż 200 domów konieczne jest posiadanie: 1 sikawki kołowej, 60 m węża, 6 beczkowsów, 30 konewek, 1 drabiny składanej, 2 drabin hakowych, 6 drabin dachowych, 12 osęków, 6 łopat, 12 bab pożarnych, 4 pochodni, 4 latarni, 2 dżaganów, 2 siatek drucianych. By wszystko było jasne:

- osęki – niekiedy nazywane hakami – to bosaki (oczywiście, że nie strażacy bez obuwia, ale sprzęt z grupy urządzeń burzących),
- baby pożarne – wiemy już, że to tłumice (i któż zgadnie, ile życiowego doświadczenia przemawiało przy nadawaniu nazwy przez dostrzegających podobieństwo między babą a tłumicą),
- dżagany – czyli ciężkie topory służące do burzenia murów,
- siatki druciane – później znane jako sita kominowe, służące do zwalczania pożarów palącej się sadzy w kominie.

W kolejnej części nieco miejsca poświęcę wiedzy pozarzędzowej i dawnemu sprzętowi w roli obiektów zabytkowych.

st. bryg. w st. sp. Piotr P. Bielicki jest członkiem OSP w Kościanie

*E. Walczak, *Dokumentowanie historii. Monografia, pamiętnik, kronika. Wskazówki metodyczne*, „ABC strażaka ochotnika”, nr 15, ZW ZOSP RP, Gdańsk 2004.



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

Różańcowa droga wiary

Październik to miesiąc, w którym miliony ludzi na całym świecie, nawet na co dzień nie zawsze znajdujący czas na modlitwę, sięgają po różaniec. W modlitwie tej, zakorzenionej często w ich dzieciństwie, wypełnionym żarliwą modlitwą różańcową rodziców czy też dziadków, odnajdują bliskość z Bogiem. Trud-

no przeoczyć, że to sama Maryja wybrała różaniec jako drogę naszego uświęcania i ochrony. Mówiła o tym w Lourdes i Fatimie, a także w Polsce, np. w Gietrzwałdzie. Również nasi wielcy przewodnicy duchowi – św. Jan Paweł II, kardynał Stefan Wyszyński czy św. Maksymilian Maria Kolbe preferowali różaniec, jako absolutnie wyjątkową drogę zaufania Maryi i łączności z Bogiem. Wielokrotnie na przestrzeni wieków na całym świecie podejmowane były krucjaty różańcowe. Skuteczność tej modlitwy potwierdzają wydarzenia historyczne: bitwa pod Lepanto, która zatrzymała atak Imperium Osmańskiego w Europie, powstrzymanie inwazji tureckiej pod Wiedniem czy cud nad Wisłą. Warto też przypomnieć cud różańcowy w Austrii, uwolnionej od radzieckiej okupacji po zakończeniu II wojny światowej.

Wielu ludzi przyznaje, że w akcie desperacji w wyniku jakiejś tragicznej życiowej sytuacji sięgnęło po różaniec i modlitwa ta zmieniła wszystko. Nie tylko dostali nadzieję, ale też odnaleźli zupełnie nową drogę życia i wiary. Trudno być tym zaskoczonym, skoro Maryja – Matka zna wszystkie radości i smutki przepelniające życie człowieka. Zachowując je w swym Niepokalanym Sercu, przedstawia je z troskliwą miłością swojemu Synowi.

Różaniec to piękna lekcja uczenia człowieka nie koncentrowania się na sobie, lecz wypełnienia życia troską o bycie jeszcze lepszym w oczach Boga. Modlitwa ta nigdy nie jest bezowocna. Stanowi silną broń człowieka w walce ze złem, zwłaszcza tym, które realizuje się w przestrzeni naszych sumień. Nie bez powodu św. Jan Paweł II podkreślał, że różaniec to modlitwa wprowadzająca spokój do ludzkiej duszy. Nie jest ona jednak czymś w rodzaju maszyny do wypełniania wszelkich ludzkich prośb, gdyż odmawiać naprawdę różaniec to wejść na trudną drogę życia z Maryją i Jezusem.

Benedykt XVI prosił przez niemal 10 lat Boga, aby wyrwał współczesnego człowieka ze snu zmęczonej wiary i przywrócił wierze moc przenoszenia gór, nadawania właściwego porządku sprawom świata. W czasach, w których nie przyznaje się tak często właściwego miejsca Bogu, również człowiek, wbrew pięknym hasłom, znaczy niewiele. Zaniepokojeni tym stanem, bierzmy do ręki różaniec, który jest niezmiennie najskuteczniejszą bronią człowieka w walce ze złem. Zechciejmy wyrwać się ze snu zmęczonej wiary, aby uczyć się również dziś stwarzać przestrzeń działania dla Boga i Jego łaski. Modlitwa różańcowa ma moc ożywiać wiarę, przywracać przynębnym i smutnym ludziom XXI wieku nadzieję w Bogu.

Stykając się tak często z cierpieniem i tragediami, ratując życie i mienie, wielu z nas nosi w swoich mundurach różańce. Niektórzy czuwając w remizie, w trakcie długich nocnych godzin, w ciszy odmawiają właśnie tę modlitwę. Zdają sobie bowiem sprawę z tego, że moc płynąca z różańca jest bardzo potrzebna, kiedy jedzie się na trudną akcję, wymagającą odwagi i wiary. Jest potrzebna, aby na co dzień być świadkiem Jezusa.

*Wam kapelan
K. Jan Krynicki*

Strażacy nie zwalniają tempa

XVII Mistrzostwa Polski Strażaków Ochotników STIHL TIMBERSPORTS rozbudziły emocje nie mniejsze niż w poprzednich latach. Rzucem na taśmę wygrał Michał Dubicki i 29 listopada w Monachium weźmie udział w rywalizacji o tytuł mistrza świata. Ozdobą mistrzostw rozgrywanych w Poznaniu było ustanowienie nowego rekordu świata w konkurencji Stock Saw przez Marcina Juszkowskiego.

Zawody w sportowym cięciu i rąbaniu drewna zapewniły widzom wysoki poziom adrenaliny. Siekiery ostre jak brzytwa, dwumetrowe piły ręczne i pilarki o mocy dorównującej silnikowi motocyklowemu – to ważne elementy tego spektakularnego widowiska. Głównymi bohaterami byli jednak zawodnicy, którzy w każdej konkurencji dawali z siebie wszystko. 5 września w Poznaniu to Michał Dubicki okazał się górą.

– Była walka do ostatniej drzazgi, jak to zawsze z chłopakami. Każdy ostro trenował, by zdobyć tytuł, wzajemnie się nakręcaliśmy do przekraczania własnych granic. Cieszę się, że mimo niecodziennych okoliczności mogliśmy spotkać się na tych zawodach – mówił wycieńczony, ale szczęśliwy zwycięzca.

Drugie miejsce wywalczył Jacek Groenwald, do najwyższego stopnia podium zabrakło mu niewiele. – No cóż, nie udało się tym razem skosztować złota, ale zabawa i tak była przednia. Gratuluję zwycięzcy i niech siekiera się go słucha aż do mistrzostw świata – życzył złotemu medalistcie.

Na najniższym stopniu podium uplasował się Arkadiusz Drozdek, najbardziej utytułowany polski drwal.

Sport ekstremalny

Już samo uniesienie 25-kilogramowej piły mechanicznej może stanowić nie lada wyzwanie, a co dopiero użycie jej z niemal chirurgiczną precyzją. Żeby zostać mistrzem Polski, trzeba było zdobyć największą liczbę punktów łącznie w sześciu



fot. Stihl

Michał Dubicki, mistrz Polski 2020

konkurencjach. Na pierwszy etap składały się Underhand Chop, Stock Saw i Standing Block Chop. Sprawdzały sprawność w operowaniu siekierą i pilarką.

Do dalszego etapu przeszło ośmiu najlepszych i tam zmierzyli się nie tylko z wielką piłą ręczną w Single Buck, ale i pracą na wysokości prawie 3 m w konkurencji Springboard. W wielkim finale wystąpiło sześciu zawodników. Na tę konkurencję wszyscy czekają z zapartym tchem, bo to w niej do głosu dochodzą piły spalinowe, o ryku porównywalnym z Formułą 1. W tym roku oswojenie tego ciężkiego sprzętu najlepiej udało się Michałowi Dubickiemu.

Końcowe wyniki XVII Mistrzostw Polski Strażaków Ochotników STIHL TIMBERSPORTS:

1. Michał Dubicki – 77 pkt
2. Jacek Groenwald – 70 pkt
3. Arkadiusz Drozdek – 70 pkt
4. Marcin Darga – 52 pkt
5. Marcin Dubicki – 36 pkt
6. Marcin Juszkowski – 25 pkt
7. Krzysztof Majewski – 22 pkt
8. Kamil Dubicki – 19 pkt
9. Tomasz Kowol – 12 pkt
10. Krystian Kaczmarek – 11 pkt

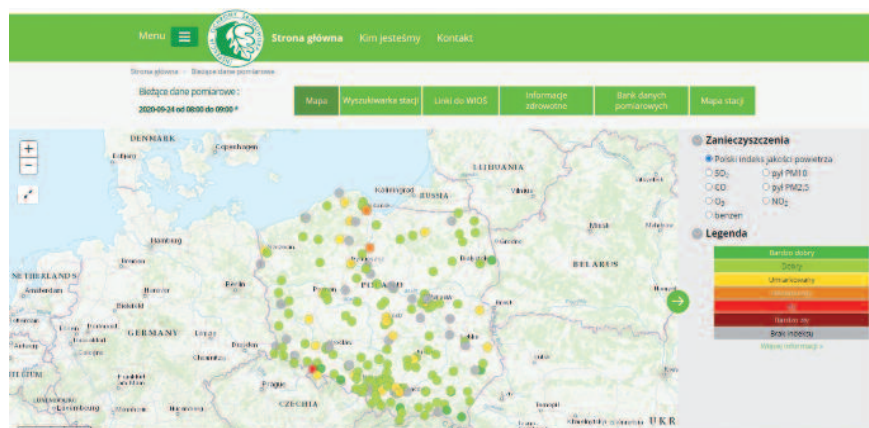
opr. Jarosław Zakrzewski

Jakość powietrza a bezpieczeństwo

W październiku rozpoczyna się sezon grzewczy, a wraz z nim na ogół wzrasta zanieczyszczenie powietrza. Jego jakość można monitorować dla własnego bezpieczeństwa, aby unikać wychodzenia z domu, gdy dookoła nas wzrasta ilość szkodliwych substancji. Pomocnym narzędziem będzie portal www.powietrze.gios.gov.pl, prowadzony przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

Umożliwia on m.in. przeglądanie wyników pomiarów ze stacji w naszym kraju i prognoz zanieczyszczeń powietrza, ostrzega o zawartych w nim wysokich stężeniach zanieczyszczeń, które mogą być niebezpieczne dla ludzi.

Warto wspomnieć, że dostępna jest także aplikacja GIOŚ na smartfony *Jakość powietrza w Polsce*, która zapewnia szybki i łatwy dostęp do ważnych informacji. Dzięki niej, mając włączoną lokalizację w telefonie, można śledzić bieżące zmiany stanu powietrza w swojej okolicy. Działanie aplikacji opiera się



na automatycznych pomiarach wykonywanych przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Znajdziemy w niej m.in. mapy bieżących danych pomiarowych ze stacji, prognozy zanieczyszczeń czy ostrzeżenia o przekroczeniach poziomu alarmowego.

ArtK

✓ WARTO
PRZECZYTAĆ



Skuteczność gaśnicza

Liczba publikacji związanych z efektywnością różnych urządzeń gaśniczych jest jak do tej pory niewielka. Brakuje w nich przede wszystkim próby wyznaczenia w miarę uniwersalnego kryterium, za pomocą którego można by szacować skuteczność gaśniczą w danych sytuacjach pożarowych. Jego zdefiniowanie pomogłoby w przyjęciu takiej metody

gaszenia, która przy określonych warunkach zapewniałaby maksymalną efektywność, co z kolei prowadziłoby do skrócenia czasu gaszenia i zmniejszenia zagrożeń związanych z pożarem, a także strat popożarowych.

W niniejszym opracowaniu uwzględniono urządzenia gaśnicze o różnych konstrukcjach i zastosowaniu, takie jak dysza mgłowa, prądownica, lanca i system hybrydowy. W badaniach ograniczono się do najczęściej występujących w praktyce pożarów wewnętrznych zaliczanych do grupy A. W monografii tej zebrano wyniki badań prowadzonych przez mnie oraz studentów piszących pod moim kierunkiem prace dyplomowe i rozprawę doktorską w latach 2016-2018 w SGSP. Na podstawie ich analizy sformułowano wnioski, które mogą być wykorzystane przez projektantów stałych systemów mgłowych oraz strażaków podczas prowadzenia przez nich akcji gaśniczych w pomieszczeniach, w których znajduje się źródło ognia.

Badania związane z inżynierią środowiska, a w szczególności inżynierią bezpieczeństwa pożarowego, polegały na pomiarze temperatury w wybranych punktach pomieszczenia zlokalizowanych pod sufitem oraz na ścianach przylegających bezpośrednio do źródła ognia. [ze Wstępu]

Jerzy Gałaj, Ocena skuteczności gaśniczej wybranego sprzętu rozpylającego podczas gaszenia pożarów wewnętrznych grupy A, Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Warszawa 2020.

STRAŻ NA ZNACZKACH

Jubileusz ochotników



Republika Estońska wydała 6 września 2019 r. serię znaczków poświęconą 100-leciu powstania krajowej organizacji pożarniczej. A wszystko zaczęło się 7 września 1919 r., od kongresu w teatrze Estonia w Tallinie, gdzie rozproszone ochotnicze straże pożarne zjednoczyły się, tworząc Krajowe Stowarzyszenie Pożarnicze. Działało ono bardzo sprawnie, zwłaszcza w kwestii szkolenia i aktywizowania zawodowego kobiet, które na równi z mężczyznami mogły brać udział w akcjach gaśniczych, udzielać pierwszej pomocy przedmedycznej, opiekować się poszkodowanymi, a nawet prowadzić samochody pożarnicze.

Na jednym ze znaczków możemy zauważyć kobietę drużynę pożarniczą z miasta Nomme obok samochodu gaśniczego skarosowanego w krajowej firmie Laverna.

Maciej Sawoni

▣ **Korelacja zachowań ludzkich, obiektu i rodzaju zagrożenia oraz ich wpływ na prowadzenie działań ratowniczo-gaśniczych, *Human – building – emergency interactions and their impact on emergency response performance: A review of the state of the art*, Runhe Zhua, Jing Lin, Burcin Becerik-Gerber, Nan Li, *Safety Science* 127 (w druku), 2020**

Opracowanie poświęcone ludzkiemu zachowaniu w sytuacji zagrożenia to dzieło amerykańskich i chińskich naukowców. Zbadano w nim postawy przyjmowane przez użytkowników budynku lub pracowników w sytuacji nadchodzącego lub występującego zagrożenia w obiektach użyteczności publicznej. Autorzy zwracają uwagę na istotę bezpieczeństwa jako korelacji postaw ludzkich, rodzaju budynku i charakteru zagrożenia.

Badania dotyczyły relacji międzyludzkich podczas zagrożenia, z wyszczególnieniem relacji użytkowników z pracownikami i ich odniesieniem do sytuacji kryzysowych, takich jak: akty przemocy (terroryzm), trzęsienie ziemi, pożar oraz kategorii inne (nieokreślone). Podczas określania zasad bezpieczeństwa w obiektach, montażu i działania systemów ostrzegawczych, systemów zabezpieczających aktywnych i pasywnych czy oznakowania zazwyczaj nie skupiamy się na aktach terrorystycznych i nie przewidujemy zachowań ludzkich w obiekcie podczas zdarzeń o charakterze przemocy czy agresji.

Autorzy zauważają, że należy pochylić się nad zachowaniami ludzi w momencie wystąpienia paniki lub potrzeby ewakuacji z obiektu nie tylko w odniesieniu do pożarów, które najczęściej przychodzą nam na myśl, kiedy poruszamy problematykę bezpieczeństwa ewakuacji. Naukowcy wskazują bowiem pozostałe czynniki zagrożenia, co do których nie przeanalizowano dostatecznie zachowań ludzkich, odpowiadających ostatecznie za liczbę poszkodowanych.

▣ **Postrzeżenie ryzyka przez strażaków: analiza międzynarodowa, *Firefighter perception of risk: A multinational analysis*, Myriam Martínez-Fiestas, Ignacio Rodríguez-Garzón, Antonio Delgado-Padial, *Safety Science* 123, 2020**

Ryzyko to słowo, które jako jedno z pierwszych określa charakterystykę profesji pożarniczej lub ratowniczej w ogóle. Postrzeżenie ryzyka, podejmowanie ryzyka, szacowanie ryzyka to wciąż percepcja i subiektywna ocena uzależniona od różnych determinantów. W artykule autorzy dokonali próby weryfikacji tych czynników, które wpływają na percepcję ryzyka jako takiego. Wzięli pod uwagę strażaków zawodowych i ochotników, doświadczenie – staż służby, czas spędzony na szkoleniach. Głównym celem przeprowadzonych badań była próba odpowiedzi na pytanie, co determinuje postrzeżenie ryzyka przez strażaków.

Zdumiewające, jak mało wiemy o podejmowaniu ryzyka w miejscu pracy, a jednocześnie, jak taka świadomość mogłaby wpłynąć na poprawę bezpieczeństwa i jego standardy. To właśnie percepcja ryzyka ma kluczowy wpływ na kreowanie bezpiecznych stanowisk pracy, jak zauważają autorzy artykułu. To stwierdzenie może wydawać się niezbyt przekonujące w odniesieniu do pracy strażaka, jednak okazuje się, że wyniki badań inżynierów bezpieczeństwa

pożarowego są w tej kwestii dość jasne: właściwe postrzeżenie ryzyka określi strategię budowania bezpieczeństwa i ograniczy niepotrzebne zachowania znacznie podnoszących poziom ryzyka w miejscu zdarzenia.

Badania prowadzono w Argentynie, Chile, Ekwadorze i Hiszpanii. Wyniki wskazały między innymi, że w postrzeganiu ryzyka nie jest istotna narodowość, ale np. sytuacja poprzedzająca podjęcie ryzyka: dobrowolna lub mimowolna. Opracowanie jest doskonałą analizą podejścia do ryzyka i charakterystycznej dla niego wieloaspektowości. Pozwala także na budowanie strategii bezpieczeństwa pożarowego na poziomie rozumienia systemu pracy strażaków, co jest istotą i priorytetem dla decydentów kształtujących ramy i standardy bezpieczeństwa funkcjonariuszy.

▣ **Cząsteczki wdychane oraz wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne na przykładzie dwóch polskich jednostek ratowniczo-gaśniczych Państwowej Straży Pożarnej, *Respirable particles and polycyclic aromatic hydrocarbons at two Polish fire stations*, Wioletta Rogula-Kozłowska, K. Bralewska, P. Rogula-Kopiec, R. Makowski, M. Majder-Lopatka, A. Łukawski, A. Brandyk, G. Majewski, *Building and Environment* 184, 2020**

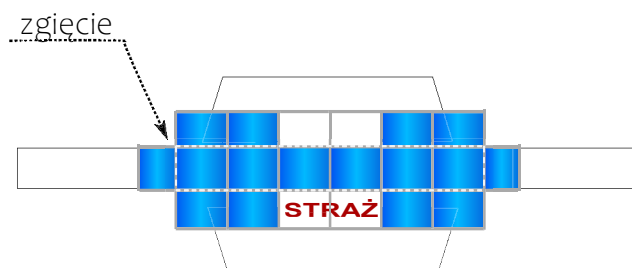
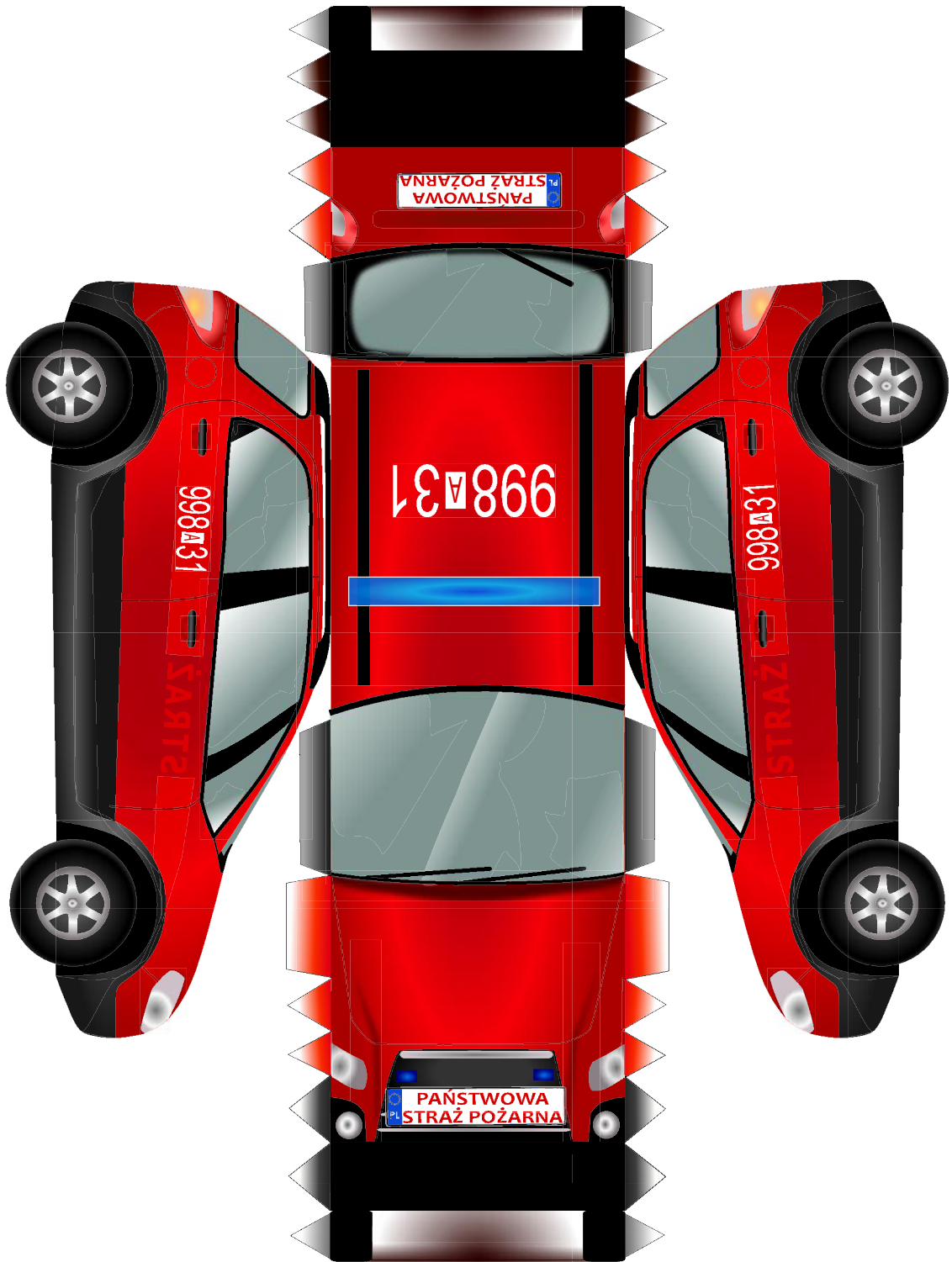
Autorzy opracowania skupili się na ekspozycji strażaków na pyły zawieszone PM (badanie dotyczyło pyłu PM4) oraz 15 różnych wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w dwóch jednostkach ratowniczych Państwowej Straży Pożarnej, w których przez 7 dni badano stężenie tych substancji w powietrzu w różnych przestrzeniach w obrębie danej jednostki i poza nią. Nie jest tajemnicą, że pełniący służbę strażacy narażeni są na wdychanie gazowych produktów spalania i pirolizy nie tylko w miejscu zdarzenia. W związku z tym próbki do badań pobierano z takich miejsc, jak: świetlica JRG, szatnia, garaż, plac zewnętrzny JRG (powietrze atmosferyczne).

Na podstawie wyników uzyskanych z pobranych próbek określono wskaźniki rakotwórczości dla benzopirenu i wskaźnik przyrostowego ryzyka wystąpienia nowotworów w ciągu całego życia, a także nierakotwórcze ryzyko dla zdrowia strażaków. W badaniach ujęto zarówno ratowników służących w JRG, jak i pracowników wypełniających swe obowiązki w biurach budynku, w którym działają JRG.

Wyniki badań nie są zaskakujące. Najwyższe stężenia pyłu zawieszonego PM4 odnotowano w garażach, gdzie stacjonują pojazdy ratowniczo-gaśnicze, a średnie stężenia wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych okazały się najwyższe w szatniach, w których znajdował się sprzęt ochrony indywidualnej – wyniki pokrywały się w obydwu badanych jednostkach ratowniczo-gaśniczych.

Artykuł jest doskonałym źródłem wiedzy z zakresu zagrożenia zdrowia i życia związanego z wykonywaniem dumnej i często heroicznej służby strażackiej, ale poza miejscem zdarzenia, w teoretycznie bezpiecznym miejscu, jakim jest obiekt JRG.

st. bryg. w st. sp. dr inż. Waldemar Jaskółowski
st. kpt. Jacek Rus pełni służbę
w Komendzie Wojewódzkiej PSP w Łodzi



/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

fronius



STRAŻACY NIE MUSZĄ GASIĆ POŻARÓW GDY TWOJA INSTALACJA JEST BEZPIECZNA

Firma Fronius przykładą bardzo dużą wagę do bezpieczeństwa instalacji PV. Podejmujemy szereg działań w tym zakresie, które są naturalną konsekwencją **25-letniego doświadczenia firmy w branży fotowoltaicznej**.

- / Klasyczne falowniki wymagają minimalnej ilości połączeń po stronie DC, co zmniejsza ryzyko powstania pożaru
- / Podstawą bezpiecznej instalacji jest jej poprawne zaprojektowanie i wykonanie. Dlatego stale **szkolimy instalatorów**, aby byli jeszcze lepsi w tym, co robią
- / Zgodność ze standardami to podstawa, ale zwykle przekraczamy ich wymagania, stawiając na **najwyższą jakość w projektowaniu i produkcji falowników**
- / Dobry monitoring jest aniołem stróżem systemu fotowoltaicznego. Oferujemy falowniki wyposażone w wiele funkcji **ciągłego monitorowania stanu instalacji**



MADE IN  AUSTRIA

www.fronius.pl/solar