



**Dorota Riegert, Paweł Suchorab, Zuzanna Ślosorz**

*Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodzarowej*

*Państwowy Instytut Badawczy*

*ul. Nadwiślańska 213, 05-420 Józefów*

*e-mail: driegert@cnbop.pl, psuchorab@cnbop.pl, zslosorz@cnbop.pl*

## OCHRONA PRZECIWPOWODZIOWA Z WYKORZYSTANIEM WYSPECJALIZOWANEGO ZESTAWU PRZECIWPOWODZIOWEGO – SZKOLENIE RATOWNIKÓW

**Streszczenie.** Jednym ze środków wykorzystywanych do zabezpieczenia przed powodzią są rękawy przeciwpowodziowe. Ich główne zalety, takie jak krótki czas sprawiania i mała pracochłonność przy budowie zapór, powodują, że pracownicy PSP coraz częściej sięgają po nie w trakcie akcji przeciwpowodziowych. Dlatego ważnym aspektem jest prowadzenie szkoleń i warsztatów z obsługi rękawów. Szkolenia te kierowane są do PSP oraz do administracji publicznej zajmującej się zarządzaniem kryzysowym. Szkolenie obejmuje wiedzę teoretyczną z zakresu budowy rękawa przeciwpowodziowego, ukończenia i obsługi Wyspecjalizowanego Zestawu Przeciwpowodziowego (WZP) oraz zajęcia praktyczne z wykorzystaniem WZP. Program warsztatów szkoleniowych został opracowany w ramach projektu: „Optymalizacja procedur, dyslokacji baz i doskonalenie rozwiązań technicznych sprzętu stosowanego przez polskie służby ratownicze w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom naturalnym ze szczególnym uwzględnieniem powodzi (rękawy przeciwpowodziowe)”.

**Słowa kluczowe:** powódź, rękawy przeciwpowodziowe, warsztaty szkoleniowe.

## FLOOD PROTECTION USING WYSPECJALIZOWANY ZESTAW PRZECIWPOWODZIOWY – LIFESAVER TRAINING

**Abstract.** One of the measures used to protect against flood are sleeves flood. Their main advantages, such as short period of time to putting, and a little labor intensity in the construction of dams cause that State Fire Service employees are increasingly using

that during the flood. Therefore, an important aspect is to conduct trainings and workshops with the service sleeves. These courses are directed to the State Fire Service employees and public administration dealing with crisis management. Training in its scope includes theoretical knowledge in the construction of flood protection sleeve, manning and operation Specialized Set Flood (SSF) and practical classes using SSF. The program of training workshops has been developed within the project "Optimization of procedures, dislocation bases and improving technical equipment used by the Polish emergency services in dealing with natural hazards with particular emphasis on flooding (flood sleeves)".

**Keywords:** flood, flood sleeves, training workshops.

## Wstęp

Woda to jeden z czterech żywiołów świata. Żywioł twórczy i niszczycielski jednocześnie. Tworzący życie oraz niszczący je [5]. Prawidłowe wykorzystanie pierwszej z jego funkcji oraz nauka radzenia sobie z „ciemną” stroną wody wpływa na poziom naszego dobrobytu i rozwoju cywilizacyjnego, a także na poziom naszego bezpieczeństwa. Woda to dobro, które może służyć człowiekowi i przyrodzie. Dobro, które pomaga w rozwoju cywilizacyjnym świata. Rozmieszczenie zasobów wodnych na świecie jest bardzo zróżnicowane zarówno w czasie, jak i w przestrzeni. Nieregularność zasobów wodnych w czasie jest szczególnie niebezpieczna dla ludzi, w związku z tym prowadzona jest intensyfikacja działań w celu przynajmniej częściowego okiełznania tego żywiołu lub łagodzenia skutków, jakie może za sobą nieść [1].

Na świecie istnieje wiele różnorodnych, ale nie zawsze powszechnie popieranych, metod walki z niszczycielską stroną wody [4]. Na te działania przeznaczonych jest wiele środków finansowych. Realizowanych jest również wiele prac badawczych, w tym między innymi projekt badawczy pt.: „Optymalizacja procedur, dyslokacji baz i doskonalenie rozwiązań technicznych sprzętu stosowanego przez polskie służby ratownicze w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom naturalnym ze szczególnym uwzględnieniem powodzi (rękawy przeciwpowodziowe)”, realizowany w konsorcjum, w skład którego wchodzi następujące jednostki: Instytut Technologii Bezpieczeństwa „Moratex” z Łodzi (Lider Projektu), Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego Państwowy Instytut Badawczy z Józefowa k. Otwocka, Szkoła Główna Służby Pożarniczej w Warszawie, Wyższa Szkoła Zarządzania i Prawa im. Heleny Chodkowskiej z Warszawy, AMZ-Kutno, Delta Lester z Grudziądza oraz Zakład Pracy Chronionej Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo Usługowe „Lester” z Kwidzyna [7].

Głównym celem projektu jest optymalizacja procedur, dyslokacji baz i doskonalenia rozwiązań technicznych sprzętu stosowanego przez polskie służ-

by ratownicze w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom naturalnym ze szczególnym uwzględnieniem powodzi.

Cel projektu obejmuje wielopłaszczyznowe działania, które mają za zadanie kompleksowe ujęcie problemu ochrony przeciwpowodziowej w naszym kraju. Dzięki przekrojowemu prowadzeniu prac, realizowane są zadania obejmujące opracowanie Lokalnego Systemu Ostrzegania przed Powodzią, przygotowanie dokumentacji ochrony przeciwpowodziowej na wybranym terenie zalewowym, która obejmuje weryfikację procedur reagowania, alarmowania ludności na tym terenie. W projekcie zaproponowana zostanie również możliwość poprawy dyslokacji baz sprzętowych zawierających wyposażenie przeciwpowodziowe [3].

### **Efekty projektu**

Bardzo ważną częścią projektu jest modyfikacja rozwiązań technicznych stosowanych w rękawach przeciwpowodziowych, w taki sposób, aby usprawnić i ułatwić działania ratownicze. Rękaw opracowywany i modyfikowany w projekcie przedstawiono na rys. 1 i 2.



Rys. 1. Rękaw przeciwpowodziowy ZP-10 (fot. Z. Śłosorz)



Rys. 2. Rękaw ZP-10 ułożony w sposób piramidalny 2+1 (fot. S. Dziedzianowicz)

W ramach projektu modyfikowany jest rękaw przeciwpowodziowy wykonany z folii polietylenowej. Mimo że wytworzony jest z cienkiej folii, to charakteryzuje się on dobrymi właściwościami wytrzymałościowymi, co zostało w sposób pośredni zobrazowane na rys. 3.



Rys. 3. Test wytrzymałości rękawów - 11 strażaków na rękawie (fot. S. Dziedzianowicz)

Oprócz rękawów przeciwpowodziowych w projekcie opracowywany jest także Wyspecjalizowany Zestaw Przeciwpowodziowy, w skład którego wchodzi pojazd zadaniowy w postaci amfibii (rys. 5) oraz przyczepa transportowa

przedstawiona na rys. 4, na wyposażeniu której są rękawy wytworzone w projekcie oraz podstawowy sprzęt ochrony przeciwpowodziowej potrzebny do sprawiania rękawów i prowadzenia akcji przeciwpowodziowej.



Rys. 4. WZP - przyczepa transportowa (fot. P. Suchorab)

Opracowywana w ramach projektu w firmie AMZ – KUTNO Sp. z o. o. amfibia (rys. 5) jest pojazdem dla sześciuosobowej załogi, w skład której wchodzi trzy osoby obsługujące pojazd oraz trzech ratowników. Dla całej załogi miejsca siedzące przewidziane są w zadaszonej kabinie znajdującej się w przedniej części pojazdu, natomiast w tylnej jego części znajduje się przestrzeń ładunkowa. Podstawowym zadaniem tego pojazdu jest ewakuacja ludzi, mienia oraz zabezpieczenie logistyczne służb ratowniczych. Amfibia ta charakteryzuje się następującymi parametrami:

- Długość: 8 135 mm
- Szerokość: 2 620 mm
- Wysokość: 3 260 mm
- Ładowność: do 3 ton
- Prędkość po drogach utwardzonych: do 50 km/h
- Prędkość na wodzie: około 10 km/h
- DMC: 15 ton



Rys. 5. WZP – amfibia (fot. D. Riegert)

Kolejnym ważnym etapem realizowanych w projekcie prac jest opracowanie metod dekontaminacji użytego podczas powodzi sprzętu, bowiem wody powodziowe powodują zanieczyszczenie i skażenie wszystkich przedmiotów, które mają z nimi kontakt. Dlatego projekt wprowadza propozycje procedur dekontaminacji sprzętu ratowniczego na przykładzie opracowanego w projekcie Wyspecjalizowanego Zestawu Przeciwpowodziowego.

Oprócz namacalnych efektów projektu nieocenioną wartością jest współpraca jednostek badawczych z zakładami produkcyjnymi, co sprzyja rozwojowi polskiej gospodarki, powodując wzrost konkurencyjność tych zakładów na rynku polskim i międzynarodowym. Współpraca i wzajemne kontakty pomiędzy pracownikami jednostek naukowych i zakładów produkcyjnych w ramach projektów badawczych wpływają również na poszerzenie wiedzy i umiejętności pracowników obu rodzajów instytucji.

W celu skutecznego i bezpiecznego wykorzystania WZP w ramach projektu powstaje program szkolenia służb ratowniczych w zakresie ochrony przeciwpowodziowej z wykorzystaniem Wyspecjalizowanego Zestawu Przeciwpowodziowego.

## Warsztaty szkoleniowe

W dniu 7.05.2014 w Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpowodziowej – Państwowym Instytucie Badawczym przeprowadzono „Warsztaty szkoleniowe służb ratowniczych w zakresie ochrony przeciwpowodziowej”. Prowadzenie tego typu szkoleń i warsztatów jest niezmiernie ważnym aspektem, bowiem właśnie wtedy służby biorące udział w akcjach ratowniczych mogą zaznajomić się z nowoczesnym sprzętem i jego obsługą. Realizowane w CNBOP – PIB szkolenie miało na celu przedstawienie opracowywanych w ramach projektu rękawów przeciwpowodziowych z omówieniem ich podstawowych właściwości, a także zaprezentowanie zaprojektowanej i zbudowanej w projekcie amfibii przeznaczonej do działań ewakuacyjnych, ratowniczych i transportowych oraz przyczepy ze sprzętem przeciwpowodziowym.

Spotkanie warsztatowe składało się z dwóch części: teoretycznej i praktycznej. W części teoretycznej wygłoszone zostały następujące referaty:

- „Cele projektu: Optymalizacja procedur, dyslokacji baz i doskonalenie rozwiązań technicznych sprzętu stosowanego przez polskie służby ratownicze w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom naturalnym ze szczególnym uwzględnieniem powodzi (rękawy przeciwpowodziowe)” – wygłoszony przez przedstawiciela lidera projektu.
- „Akty prawne regulujące problemy klęsk żywiołowych”. W trakcie wystąpienia została omówiona przez reprezentanta CNBOP – PIB tematyka dotycząca uregulowań prawnych związanych z klęskami żywiołowymi na terenie Polski. Przedstawiono schemat organizacji gospodarki wodnej w Polsce, sprecyzowano zadania Państwowej Straży Pożarnej (PSP) na podstawie Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991r. o Państwowej Straży Pożarnej. Określono nadrzędny cel – osiągnięcie dobrego stanu wszystkich wód do 2015 roku – Ramowej Dyrektywy Wodnej (Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej). Zaprezentowano cel – zmniejszanie i zarządzanie ryzykiem powodziowym – ustanowiony w dyrektywie powodziowej (Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 22 grudnia 2007 roku w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim, tak zwana Dyrektywa Powodziowa.). Ponadto omówiono regulacje zawarte w Ustawie z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne. Dz.U. 2001 nr 115 poz. 1229, Ustawie z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, Ustawie z dnia 18 kwietnia 2002 r. O stanie klęski żywiołowej, Dekret z dnia 23 kwietnia 1953 r. o świadczeniach w celu zwalczania klęsk żywiołowych, Ustawie z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpowodziowej, Ustawie z dnia 21 listopada 1967 r. o powszechnym obo-

wiązku obrony Rzeczypospolitej Polskiej, a także Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego.

- „Doraźne metody zabezpieczeń przed powodzią”. W trakcie wystąpienia autorzy z CNBOP – PIB omówili problem związany ze sposobem prowadzenia doraźnych działań umożliwiających zabezpieczenie życia i mienia przed skutkami powodzi. Zaprezentowano przykładowe doraźne metody zabezpieczeń przed powodzią, np. worki z piaskiem, rękawy przeciwpowodziowe, zapory, płoty przeciwpowodziowe, szklane bariery. Omówiono ich budowę oraz sposób użytkowania.
- „Lokalny System Ostrzegania przed Powodzią (LSOP) dla powiatu buskiego”. W trakcie prezentacji autorzy (UTH) przybliżyli problem związany z ochroną przeciwpowodziową na przykładzie lokalnego systemu ostrzegania przed powodzią na terenie powiatu buskiego (LSOP). Uwzględniając położenie geograficzne powiatu, określono związane z nim niebezpieczeństwo powodziowe. Wskazano, które mosty, wały przeciwpowodziowe w powiecie buskim są najbardziej zagrożone. Przedstawiono siły i środki Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego, jakie ma do zadysponowania starosta na podstawie powiatowego planu reagowania kryzysowego. Przedstawiono schemat postępowania na wypadek zagrożenia powodziowego. Określono czynności, jakie powinien wykonać operator LSOP w okresie alarmu powodziowego. Zaprezentowano zadania Zespołów Zarządzania Kryzysowego. Zaproponowano działania udoskonalające systemu.
- „Przyczyny powodzi w Polsce”. W trakcie prezentacji reprezentanci CNBOP – PIB przedstawili podstawowe informacje dotyczące czynników sprzyjających powstawaniu powodzi na terenie Polski. Za przyczyny uznano m.in. długotrwałe lub gwałtowne opady, sztormy na Bałtyku, zatory lodowe, roztopy. Określono, w których miejscach najczęściej występują wezbrania oraz powodzie. Przedstawiono rys historyczny katastrofalnych powodzi w Polsce. Omówiono powstające szkody i straty powodziowe (bezpośrednie mierzalne, pośrednie mierzalne oraz niemierzalne). Zaprezentowano przykładowy system bezpieczeństwa.
- „Polietylenowe zapory napełniane wodą”. W trakcie prezentacji reprezentanci firm Delta Rescue oraz Lester przedstawili informacje związane z polietylenową zaporą napełnianą wodą – rękawami przeciwpowodziowymi. Przedstawiono sposób budowy zapory - składającej się z dwóch rękawów. Omówiono metodę napełniania zapory wodą. Przedstawiono procedurę dekontaminacji. Zaproponowano sposób przechowywania zapór w nadstawkach kosзовych.



- „WYDRA”. Podczas prezentacji reprezentanci firmy AMZ – Kutno Sp. z o. o. omówili przeznaczenie oraz sposób użytkowania pojazdu transportowego do wykorzystania w sytuacjach klęsk żywiołowych, ze szczególnym uwzględnieniem stanów powodziowych oraz gdy podtopione drogi uniemożliwiają dotarcie do niektórych zalanych terenów. Określono, że prezentowany pojazd (amfibia) przede wszystkim służy do ewakuacji ludności, mienia oraz zabezpieczenia logistycznego służb ratowniczych np. Państwowej Straży Pożarnej, Policji, Sił Zbrojnych. Przedstawiono podstawowe parametry użytkowe amfibii. Pokazano sposób konstrukcji i montażu, zaprezentowano pierwsze próby na otwartym zbiorniku wodnym w celu sprawdzenia szczelności kadłuba amfibii i określenia linii wodnej przy zakładanym obciążeniu.
- „Przygotowanie służb ratowniczych do działań przeciwpowodziowych”. W trakcie prezentacji autorzy przedstawili koncepcję sposobu przygotowania podmiotów ratowniczych do działań przeciwpowodziowych. Poddano ocenie przygotowania podmiotów ratowniczych. Omówiono sposób i zakres działania Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego na przykładzie powiatu buskiego. Omówiono sekcje specjalne Centralnego Odwołu Operacyjnego w działaniach przeciwpowodziowych. Określono konieczność współpracy z innymi podmiotami uczestniczącymi w działaniach ratowniczych np. zespołem zarządzania kryzysowego, Policją, stacją sanitarno-epidemiologiczną, pogotowiem ratunkowym, wojskiem, Zarządem Melioracji i Urzędzeń Wodnych, Instytutem Meteorologii Gospodarki Wodnej, Zarządem Gospodarki Wodnej, Obroną Cywilną. Przedstawiono plan ochrony przeciwpowodziowej na terenie powiatu.

Pierwsza część warsztatów składała się z wykładów teoretycznych, które w głównej mierze miały na celu usystematyzowanie i uzupełnienie wiedzy słuchaczy z zakresu ochrony przeciwpowodziowej. Tematyka szkolenia koncentrowała się na poruszeniu takich tematów, jak: akty prawne regulujące działania związane z prowadzeniem akcji przeciwpowodziowych, geneza powstawania powodzi i ich rodzaje, rodzaje doraźnych metod ochrony przed powodzią, sposoby ostrzegania przed powodzią na podstawie zaproponowanego w ramach realizacji projektu Lokalnego Systemu Ostrzegania przed Powodzią (LSOP). Omówiono również rękawy przeciwpowodziowe opracowane w ramach projektu, ze szczególnym uwzględnieniem ich budowy, zalet oraz sposobu sprawiania, a także przedstawiono przygotowanie służb ratowniczych do działań przeciwpowodziowych.

W drugiej części warsztatów zaprezentowano uczestnikom Wspecjalizowany Zestaw Przeciwpowodziowy ze wszystkimi jego elementami (amfibia, przyczepa, rękawy przeciwpowodziowe). Podczas prezentacji amfibii (rysunek 6) przedstawiono poszczególne przedziały pojazdu: przedział załogi i ratowników, przedział siłowy, przedział ładunkowy.



Rys. 6. Zapoznanie uczestników warsztatów z WZP – amfibia (fot. P.Suchorab)



Rys. 7. WZP – amfibia, przestrzeń ładunkowa (fot. P.Suchorab)

Omówiono sposób działania załogi, przedstawiono sposób prowadzenia i techniki jazdy amfibią. Zaprezentowano i objaśniono sposób napędzania pojazdu, zarówno na nawierzchni utwardzonej, jak i w wodzie. Omówiona została ładowność i gabaryty skrzyni ładunkowej w czasie jazdy i pływania (rysunek 7).

W kolejnym punkcie części praktycznej warsztatów zaprezentowano wyposażenie WZP i jego przestrzenny rozkład na przyczepie (rysunek 8). Przedstawiono możliwość rozłożenia rękawów przeciwpowodziowych na całej powierzchni ładunkowej przyczepy, a sprzętu do obsługi i napełniania rękawów przeciwpowodziowych na specjalnych półkach siatkowych na tyle przyczepy. Taki sposób rozłożenia wyposażenia pozwala na utrzymanie sprzętu stale w gotowości do użycia. Sprzęt na tyle przyczepy za otwieralną burtą pozwala na jego szybkie użycie. Zaprezentowano również zestaw nr 2 sprzętu przeciwpowodziowego, który zawiera oprócz rękawów przeciwpowodziowych sprzęt niezbędny do ich sprawiania i obsługi (rysunek 9).



Rys. 8. Zapoznanie uczestników warsztatów z WZP – przyczepa (fot. D. Riegert)



Rys. 9. Prezentacja zestawu nr 2 sprzętu przeciwpowodziowego (fot. D. Riegert)

Druga część warsztatów składała się z zajęć praktycznych, które miały na celu przedstawienie sprzętu opracowanego w ramach realizacji projektu, sprzętu w postaci: amfibii i przyczepy ze sprzętem przeciwpowodziowym. Bezpośrednie zapoznanie uczestników szkolenia z możliwościami sprzętowymi stanowi niezmiernie ważny etap zajęć, bowiem możliwe jest dokładne poznanie sprzętu, a także przedyskutowanie jego możliwości.

Prowadzenie szkoleń i warsztatów z zakresu ochrony przeciwpowodziowej ma na celu współpracę jednostek naukowo-badawczych z przedstawicielami służb ratowniczych oraz administracji, która ma za zadanie prowadzić do usprawnienia prowadzonych działań ratowniczych podczas powodzi.

## Wnioski

W przypadku zagrożenia takiego jak powódź współpraca między jednostkami badawczymi, przemysłem i służbami ratowniczymi jest niezbędna. Z tego powodu realizowany jest projekt „Optymalizacja procedur, dyslokacji baz i doskonalenie rozwiązań technicznych sprzętu stosowanego przez polskie służby ratownicze w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom naturalnym, ze

szczególnym uwzględnieniem powodzi (rękawy przeciwpowodziowe)”, który ma na celu przy wsparciu różnych jednostek wspomóc działania służb ratowniczych straży pożarnej. Prace w tym projekcie koncentrują się zarówno na opracowaniu nowoczesnego sprzętu ratowniczego, jak i przeprowadzeniu cyklu szkoleń i warsztatów dla przedstawicieli władz administracyjnych oraz wyżej wymienionych służb.

## Podziękowania



Praca została sfinansowana przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach projektu „Optymalizacja procedur, dyslokacji baz i doskonalenie rozwiązań technicznych sprzętu stosowanego przez polskie służby ratownicze w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom naturalnym ze szczególnym uwzględnieniem powodzi (rękawy przeciwpowodziowe)”, nr umowy 0013/R/ID2/2011/01. Projekt jest realizowany w konsorcjum, w skład którego wchodzi następujące instytucje: Instytut Technologii Bezpieczeństwa MORATEX (Lider projektu), Centrum Naukowo Badawcze im. Józefa Tuliszowskiego Państwowy Instytut Badawczy, Szkoła Główna Służby Pożarnej, Wyższa Szkoła Zarządzania i Prawa im. Heleny Chodkowskiej w Warszawie, AMZ Kutno, Delta Rescue, Z.P.Chr. P.P.H.U. „Lester”.

## Literatura

- [1] Bartnik A., Jokił P., Geografia wezbrań i powodzi rzecznych, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2012
- [2] Kopa D., Wielka woda 2010”organizacja przeciwpowodziowych ćwiczeń aplikacyjnych, Bezpieczeństwo i Technika Pożaricza 2010/3
- [3] Porycka B., Radwan K., Rakowska J., Ślosorz Z., Matkowska D., Dyslokacja przeciwpowodziowych baz kontenerowych, II Międzynarodowa Konferencja Naukowa Inżynieria Bezpieczeństwa a Zagrożenia Cywilizacyjne. Wyzwania dla Bezpieczeństwa, Częstochowa 10-11.06.2013
- [4] Riegert D. (red.), Doraźne metody ochrony stosowane podczas powodzi ze szczególnym uwzględnieniem rękawów przeciwpowodziowych, Wyd. CNBOP-PIB, 2012, Józefów
- [5] Simonović S. P., Floods in Changing Climate. Risk Management, Cambridge 2012, DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9781139088404>

- [6] Smolarkiewicz M.M., Gra decyzyjna „WODA” – symulacja powodzi na potrzeby szkoleniowe centrum zarządzania kryzysowego, *Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza* 2011/4
- [7] Suchorab P., Riegert D., Konsorcjum na zagrożenia, *Przegląd pożarniczy* 3/2014
- [8] Szylar J. Szkolenie Strażaków Ratowników OSP z zakresu działań przeciwpowodziowych oraz ratownictwa na wodach, 2009, Wyd. CNBOP-PIB
- [9] Włodarczyk K., Oprogramowanie wspomagające zarządzanie kryzysowe na szczeblu lokalnym – ELIKSIR, *Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza* 2008/2
- [10] Wróblewski D. (red.), *Wybrane problemy z zakresu planowania cywilnego w systemie zarządzania kryzysowego RP*, 2014, Wyd. CNBOP-PIB