

# CZERWONA KSIĘGA

*świadczeń dopuszczenia*

Techniczne aspekty zarządzania  
bezpieczeństwem ratowników,  
osób zagrożonych i budynków

redakcja naukowa  
bryg. dr inż. Dariusz Wróblewski



# **CZERWONA KSIĘGA**

*świadectw dopuszczenia*



# **CZERWONA KSIĘGA**

*świadczeń dopuszczenia*

Techniczne aspekty zarządzania  
bezpieczeństwem ratowników,  
osób zagrożonych i budynków

redakcja naukowa  
bryg. dr inż. Dariusz Wróblewski



#### ZESPÓŁ AUTORSKI

Agnieszka Kowalczyk

Andrzej Nasiorowski

Anna Banulska

Bartłomiej Połec

Daria Kubis

Dariusz Czerwienko

Ewa Sobór

Grzegorz Anusz

Grzegorz Mroczko

Ilona Majka

Julia Mazur

Justyna Gawłowska

Karolina Dwórska

Karolina Pastuszka

Karolina Stegienko

Katarzyna Radwan

Konrad Zaciera

Krzysztof Bocian

Leszek Jurecki

Łukasz Pastuszka

Łukasz Rowicki

Maciej Błogowski

Maciej Głoger

Maksymilian Żurawski

Marcin Wawerek

Marta Gołaszewska

Marta Iwańska

Michał Chmiel

Michał Łudzik

Michał Ołdak

Michał Pietrzak

Paweł Faliszewski

Robert Czarnecki

Sylwester Główka

Tomasz Kielbasa

Tomasz Markowski

Tomasz Popielarczyk

Tomasz Sowa

Weronika Gala

#### RECENZENCI

bryg. dr inż. Jacek Zboina

st. bryg. mgr inż. Mariusz Zabrocki

bryg. dr inż. Robert Wolański

dr hab. Robert Socha, prof. SGSP

st. bryg. dr inż. Waldemar Wnęk

Copyright © by Wydawnictwo CNBOP-PIB, Józefów 2016

#### WYDAWCA

Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej

im. Józefa Tuliszkowskiego

Państwowy Instytut Badawczy

05-420 Józefów k/Otwocka, ul. Nadwiślańska 213

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

#### PROJEKT OKŁADKI

Julia Pinkiewicz

#### PRZYGOTOWANIE WYDAWNICZE

Wydawnictwo Ars Nova, ul. Grunwaldzka 17, Poznań

#### DRUK I OPRAWA

Print Group, ul. Mieszka I 61/63, Szczecin

Objętość: 27 arkuszy wydawniczych

Nakład: 500 egz.

ISBN 978-83-61520-67-2

DOI 10.17381/2016.5



Szanowni Państwo,  
szybki rozwój gospodarczy i globalizacja sprawiają, że na rynku ochrony przeciwpożarowej dostępna jest coraz większa liczba nowoczesnego sprzętu pożarniczego. Na taki stan rzeczy wpływ ma również działalność naukowo-badawcza, która inicjuje tworzenie nowych wyrobów i innowacji, odpowiadających bieżącym potrzebom straży pożarnych.

Z jednej strony rosnąca konkurencyjność i pojawianie się nowych produktów stanowi powód do zadowolenia. Rozwój branży przeciwpożarowej oraz zdrowa konkurencja przekładać się mogą na wzrost jakości oferowanych wyrobów oraz poziomu bezpieczeństwa ich stosowania. Z drugiej strony taka sytuacja stawia nas przed ważnym wyzwaniem sprawowania kontroli nad wprowadzaniem do stosowania sprzętem oraz wspierania powstawania nowych produktów, które sprawdzą się w działaniach ratowniczo-gaśniczych.

Odpowiedzią na te potrzeby jest przede wszystkim system dopuszczeń wyrobów do użytkowania, któremu poświęcono niniejszą monografię. Zapobiega on wprowadzaniu do użytkowania sprzętu, którego użycie może stwarzać zagrożenie dla strażaków oraz osób ratowanych. W ramach systemu dopuszczeń przeprowadzane są szczegółowe badania wyrobów, wydawane są świadectwa dopuszczenia i sprawowana jest kontrola nad dopuszczonymi do obrotu produktami. Jak widać z lektury niniejszej monografii system dopuszczeń musi być ciągle doskonalony, aby nadążać za zmieniającym się otoczeniem cywilizacyjnym oraz potrzebami jednostek ochrony przeciwpożarowej.

Monografia stanowi bogate źródło wiedzy na temat sprzętu wykorzystywanego przez straż pożarną oraz stawianych mu wymagań, a także niezgodności ujawnianych w toku procesu dopuszczenia. Jest to zatem kompendium wiedzy adresowane do uczestników procesu dopuszczenia wyrobów w ochronie przeciwpożarowej, a także do funkcjonariuszy i pracowników jednostek ochrony przeciwpożarowej, kadry dydaktycznej i słuchaczy szkół PSP.

Jestem przekonany, że publikacja będzie cennym źródłem informacji i wytycznych dla producentów wyrobów służących ochronie przeciwpożarowej w zakresie wymagań techniczno-użytkowych oraz praktycznych korzyści z ich udziału, jako interesantów, w procesie dopuszczenia. Lektura monografii pozwala uświadomić, jak ważną rolę w zarządzaniu bezpieczeństwem w straży pożarnej odgrywa system dopuszczeń.

*nadbryg. Leszek Suski  
Komendant Główny  
Państwowej Straży Pożarnej*

## Spis treści

|  |            |
|--|------------|
| Skróty i podstawowe pojęcia  | 8          |
| Wprowadzenie   | 11         |
| Wybrane kompetencje CNBOP-PIB z zakresu oceny zgodności  | 13         |
| <b>1. OCENA ZGODNOŚCI<br/>JAKO SPOSÓB ZARZĄDZANIA BEZPIECZEŃSTWEM<br/>I OCZEKIWANYMI FUNKCJONALNOŚCIAMI</b>  | <b>19</b>  |
| 1.1. Zarządzanie bezpieczeństwem a zarządzanie ryzykiem<br>w ochronie przeciwpożarowej   | 20         |
| 1.2. Krajowy system dopuszczania wyrobów do użytkowania  | 24         |
| 1.3. Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych<br>wyrobów budowlanych stosowanych w ochronie przeciwpożarowej<br>(CPR) oraz krajowy system oceny zgodności | 26         |
| 1.4. Certyfikacja podmiotów świadczących usługi<br>w ochronie przeciwpożarowej   | 35         |
| <b>2. ZNACZENIE PROCESU DOPUSZCZANIA WYROBÓW</b>   | <b>41</b>  |
| 2.1. Cykl życia wyrobów<br>objętych obowiązkiem uzyskania świadectwa dopuszczenia  | 42         |
| 2.2. Wpływ wymagań rozporządzenia na cykl życia wyrobu   | 49         |
| 2.3. Znaczenie procesu dopuszczenia dla bezpieczeństwa powszechnego  | 51         |
| 2.4. Podstawy prawne procesu dopuszczenia wyrobów  | 54         |
| 2.5. Wyroby podlegające procesowi dopuszczenia   | 56         |
| 2.6. Postępowanie przygotowawcze i wymogi formalne<br>niezbędne do uzyskania świadectwa dopuszczenia   | 77         |
| 2.7. Standardy CNBOP-PIB   | 83         |
| <b>3. SYSTEM WSPARCIA ODBIORÓW I TESTOWANIA WYROBÓW<br/>ORAZ ROZWIĄZAŃ<br/>NA RZECZ OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ</b>   | <b>95</b>  |
| 3.1. System wsparcia odbiorów  | 96         |
| 3.2. Wsparcie jednostek organizacyjnych PSP w zakresie odbiorów  | 98         |
| 3.3. Wsparcie Ochotniczych Straży Pożarnych w zakresie odbiorów  | 103        |
| 3.4. Efekty wdrożenia „Systemu wsparcia odbiorów”  | 105        |
| 3.5. Testowanie wyrobów innowacyjnych  | 107        |
| <b>4. ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA – ISTOTA DOKUMENTU</b>   | <b>111</b> |
| 4.1. Struktura i wygląd świadectwa dopuszczenia  | 112        |
| 4.2. Kluczowe definicje i dane o wyrobach  | 115        |
| 4.3. Zmiana (rozszerzenie) świadectwa dopuszczenia   | 194        |

|   |     |
|---|-----|
| 5. ZNACZENIE WYMAGAŃ I BADAŃ WYROBÓW  | 197 |
| 5.1. Proces testowania wyrobów i weryfikacji wymagań  | 198 |
| 5.2. Wymagania techniczno-użytkowe istotne dla użytkowników końcowych   | 200 |
| 6. ZNACZENIE OCENY WARUNKÓW TECHNICZNO-ORGANIZACYJNYCH PRODUKCJI (WTO)  | 305 |
| 6.1. Istota oceny WTO   | 306 |
| 6.2. Uwarunkowania prowadzenia oceny  | 308 |
| 6.3. Kryteria oraz dokumenty odniesienia WTO  | 311 |
| 7. ZNACZENIE KONTROLI DOPUSZCZEŃ  | 313 |
| 7.1. Uwarunkowania prowadzenia kontroli   | 314 |
| 7.2. Plan kontroli dopuszczeń   | 316 |
| 7.3. Proces pobierania próbek do kontroli   | 317 |
| 8. ZIDENTYFIKOWANE I WYELIMINOWANE NIEPRAWIDŁOWOŚCI W TOKU PROCESU DOPUSZCZENIA   | 319 |
| 8.1. Nieprawidłowości identyfikowane podczas analizy dokumentacji   | 319 |
| 8.2. Nieprawidłowości identyfikowane podczas oceny procesu produkcji  | 322 |
| 8.3. Nieprawidłowości identyfikowane podczas badań wyrobów  | 323 |
| 8.4. Nieprawidłowości identyfikowane podczas kontroli świadectw dopuszczenia  | 401 |
| 8.5. Podsumowanie   | 404 |
| 9. PODSUMOWANIE I WNIOSKI   | 407 |
| 9.1. Wnioski  | 410 |
| ANEKSY  | 413 |
| Załącznik 1. Najważniejsze wydarzenia z historii CNBOP-PIB związane z oceną zgodności wyrobów w ochronie przeciwpożarowej | 415 |
| Załącznik 2. Dane statystyczne z procesów dopuszczenia realizowanych w Jednostce Certyfikującej CNBOP-PIB                 | 421 |
| Załącznik 3. Dane statystyczne z procesów dopuszczenia prowadzonych w Zespołach Laboratoriów CNBOP-PIB                    | 435 |
| Indeks definicji i danych o wyrobach  | 453 |
| Literatura  | 463 |
| Autorzy i recenzenci  | 475 |

## Skróty i podstawowe pojęcia

**BA** – Zespół Laboratoriów Sygnalizacji Alarmu Pożaru i Automatyki Pożar-  
niczej, BA CNBOP-PIB

**BU** – Zespół Laboratoriów Urządzeń i Środków Gaśniczych, BU CNBOP-PIB

**BS** – Zespół Laboratoriów Technicznego Wyposażenia Jednostek Ochrony  
Przeciwpożarowej, BS CNBOP-PIB

**BW** – Zespół Laboratoriów Procesów Spalania i Wybuchowości, BW  
CNBOP-PIB

**CDSO** – centrala dźwiękowego systemu ostrzegawczego

**CNBOP-PIB** – Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej im.  
Józefa Tuliszkowskiego – Państwowy Instytut Badawczy

**CSP** – centrala sygnalizacji pożarowej

**DC** – Jednostka Certyfikująca

**DCU** – Jednostka Certyfikująca Usługi

**DSO** – dźwiękowy system ostrzegawczy

**hEN** – europejska norma zharmonizowana

**jednostka dopuszczająca** – jednostka wydająca świadectwa dopuszczenia dla  
wyrobów użytkowanych w jednostkach ochrony przeciwpożarowej; na podstawie  
obowiązujących przepisów prawa jest nią CNBOP-PIB<sup>1</sup>

**JOP** – jednostki ochrony przeciwpożarowej

**KG PSP** – Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej

**KŚD** – kontrola świadectwa dopuszczenia; proces nadzoru nad udzielonym  
dopuszczeniem, mający za zadanie potwierdzić zgodność wyrobu z wymaga-  
niami technicznych dokumentów odniesienia

**OBROP** – Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Ochrony Przeciwpożarowej (obec-  
nie Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej – Państwowy In-  
stytut Badawczy)

**ocena zgodności** – proces wykazujący, czy zostały spełnione określone wyma-  
gania odnoszące się do produktu, procesu, usługi, systemu, osoby lub jednostki<sup>2</sup>

**PCA** – Polskie Centrum Akredytacji

**próbka badawcza** – próbka reprezentatywna, pobrana na ślepo<sup>3</sup>

**PSP** – Państwowa Straż Pożarna

**ROP** – ręczny ostrzegacz pożarowy

**RPO** – ręczny przycisk oddymiania

---

<sup>1</sup> Art 7 ust. 2 Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2009 r.  
nr 178, poz. 1380 z późn. zm.).

<sup>2</sup> Rozporządzenie z 9.7.2008.

<sup>3</sup> Opracowanie własne na podst.: EN ISO/IEC 17025:2005 Ogólne wymagania dotyczące kom-  
petencji laboratoriów badawczych i wzorcujących, s. 47.

**standard CNBOP-PIB** – dokument opracowany przez CNBOP-PIB, stanowiący kompendium wiedzy na dany temat

**standaryzacja świadectw dopuszczeń** – wzór zapisów danych technicznych identyfikujących wyrobów na świadectwie dopuszczenia

**świadectwo dopuszczenia** – dokument wydawany przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej im. Józefa Tuliszkowskiego – Państwowy Instytut Badawczy na okres do pięciu lat, potwierdzający spełnienie przez wyrobów wymagań mającego zastosowanie punktu załącznika do Rozporządzenia z 20.6.2007, w zależności od typu wyrobu

**UDT** – Urząd Dozoru Technicznego

**UOKiK** – Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów

**WTO** – warunki techniczno-organizacyjne; rozwiązania organizacyjne (techniczne i systemowe) mające zapewnić stabilność i powtarzalność produkcji wyrobów

**znak jednostki dopuszczającej** – znak/logo CNBOP-PIB

**Rozporządzenie z 21.12.2005** – Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz. U. nr 259, poz. 2173), wdrażające postanowienia Dyrektywy Rady Wspólnoty Europejskiej nr 89/686/EWG z dnia 21 grudnia 1989 r. w sprawie ujednoczenia przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących środków ochrony indywidualnej (Dz. Urz. WE L 399 z 30.12.1989 r. z późn. zm.).

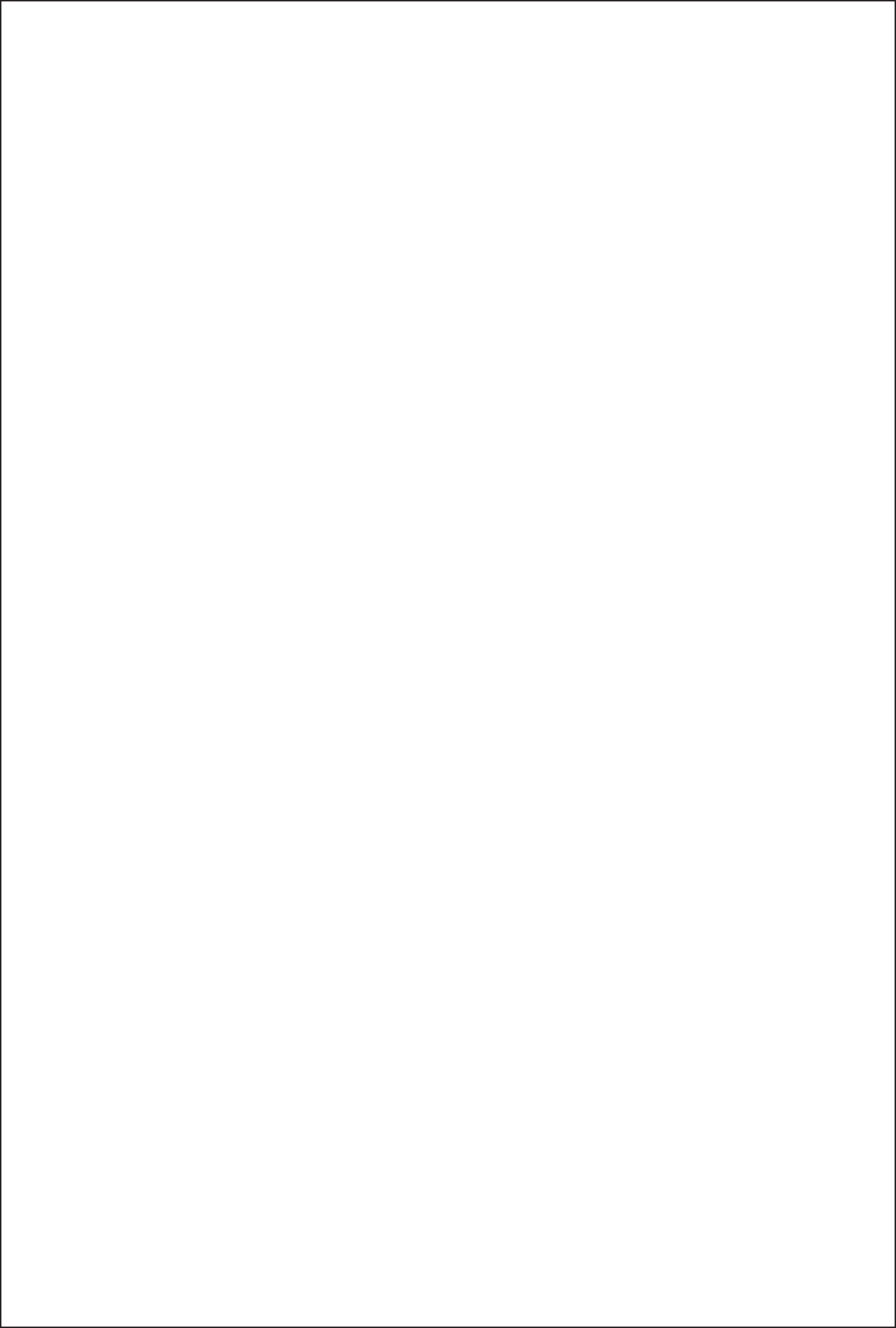
**Rozporządzenie z 20.6.2007** – Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. nr 143, poz. 1002), wprowadzone rozporządzeniem zmieniającym z dnia 27 kwietnia 2010 r. (Dz. U. nr 85, poz. 553 z późn. zm.).

**Rozporządzenie z 27.4.2010** – Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. 2010 nr 85, poz. 553).

**Rozporządzenie z 7.6.2010** – Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719).

**Rozporządzenie z 9.3.2011** – Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz. Urz. UE L 88 z 4.4.2011 r. z późn. zm.).

**Rozporządzenie z 9.7.2008** – Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiające wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylające rozporządzenie (EWG) nr 339/93.



Szanowni Czytelnicy,

oddajemy w Państwa ręce monografię naukową, zatytułowaną *Czerwona księga świadectw dopuszczenia. Techniczne aspekty zarządzania bezpieczeństwem ratowników, osób zagrożonych i budynków*, będącą efektem pracy ponad 30 autorów. Jest to pierwsza tego typu pozycja na rynku, przedstawiająca kompleksowo ocenę zgodności wyrobów w ochronie przeciwpożarowej. Jednocześnie to drugie wydawnictwo z serii „Czerwone Księgi Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwożarowej Państwowego Instytutu Badawczego”<sup>1</sup>. Kolor czerwony w tytule publikacji sygnalizuje powagę poruszanej problematyki oraz jej znaczenie dla bezpieczeństwa powszechnego. *Czerwona księga świadectw dopuszczenia* stanowi diagnozę krajowego systemu certyfikacji i dopuszczeń wyrobów służących ochronie przeciwpożarowej. Wskazuje na występujące problemy, kierunki jego doskonalenia i rozwoju oraz praktyczne aspekty funkcjonowania.

Ocena zgodności wyrobów, które służą zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia, życia oraz mienia, jest niezmiernie ważnym i aktualnym zagadnieniem. Ważna rola systemu dopuszczeń przekłada się na poziom skuteczności działań prewencyjnych, a tym samym – na ograniczenie wprowadzania na rynek wyrobów wadliwych, które mogą stanowić zagrożenie dla życia i zdrowia ratowników oraz osób ratowanych. Wyrób posiadający świadectwo dopuszczenia jest sprawdzony pod kątem spełnienia wymagań określonych dla niego w załączniku do rozporządzenia. System wydawania świadectw dopuszczenia ma na celu m.in. dostarczenie jednostkom ochrony przeciwpożarowej wyrobów spełniających wymagania pod względem funkcjonalnym, ergonomicznym i przede wszystkim bezpiecznym dla użytkownika.

Głównym celem badawczym zespołu autorskiego była próba oceny krajowego systemu dopuszczeń wyrobów w ochronie przeciwpożarowej i określenia jego roli w zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego. Analizie poddano problemy najczęściej pojawiające się podczas procesu dopuszczenia wyrobów na każdym z jego etapów. Celem publikacji było również ukazanie, możliwie najbardziej przystępnie i kompleksowo, funkcjonowania krajowego systemu dopuszczeń oraz danych dotyczących wyrobów, które podlegają procesowi dopuszczenia.

Niniejsza monografia jest adresowana w głównej mierze do wszystkich uczestników procesu dopuszczenia wyrobów w ochronie przeciwpożarowej, a także do funkcjonariuszy Państwowej Straży Pożarnej, Ochotniczej Straży Pożarnej, pracowników jednostek ochrony przeciwpożarowej, kadry dydaktycznej i słuchaczy Szkoły Głównej Służby Pożarniczej oraz innych uczelni zajmujących się problematyką inżynierii bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa publicznego

---

<sup>1</sup> Pierwszą publikacją z serii jest *Czerwona księga pożarów* pod red. P. Guzewskiego, D. Wróblewskiego i D. Małozięcia, CNBOP-PIB, Józefów 2014.



i ochroną ludności. Ponadto publikacja może być cennym źródłem informacji i wytycznych dla producentów wyrobów służących ochronie przeciwpożarowej w zakresie wymagań techniczno-użytkowych oraz praktycznych korzyści z ich udziału, jako interesantów, w procesie dopuszczenia.

Publikacja ma wymiar nie tylko dydaktyczny, ale i profilaktyczny, ponieważ traktuje o znaczeniu procesu dopuszczenia w zapewnieniu bezpieczeństwa. Intencją autorów było podkreślenie potencjalnych zagrożeń wynikających z braku kontroli nad wyrobami, poprzez prezentację możliwych konsekwencji zastosowania produktów niezgodnych z wymaganiami techniczno-użytkowymi.

Szczegółowa analiza procedury dopuszczenia i badań przeprowadzanych na jego potrzeby potwierdziła zasadność funkcjonowania systemu dopuszczeń, a także pokazała, że istnieje potrzeba rozszerzenia listy wyrobów podlegających dopuszczeniu. Przeanalizowano także dane statystyczne dotyczące nieprawidłowości stwierdzonych w wyrobach, które pojawiają się każdego roku. Sytuacja ta potwierdza konieczność edukacji producentów w zakresie udoskonalania procesów produkcji i wpływu ich wyrobów na bezpieczeństwo powszechne. Publikacja stanowi także wsparcie dla użytkowników w świadomym wyborze tych wyrobów, które są bezpieczne i funkcjonalne.


Publikacja składa się z dziewięciu rozdziałów, które przedstawiają kolejne etapy procesu dopuszczenia wyrobów do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej. Opracowanie zawiera odpowiedzi na wiele ważnych pytań: jakie narzędzia zarządzania ryzykiem w ochronie przeciwpożarowej funkcjonują w Polsce, które wyroby podlegają procesowi dopuszczenia, a które certyfikacji, kto prowadzi proces dopuszczenia, jakie są jego poszczególne etapy, kto i jak wspiera jednostki straży pożarnej w zakupach sprzętu, jak wygląda świadectwo dopuszczenia, jak zdobyć i utrzymać świadectwo, jak wyglądają badania wyrobów i jakie wymagania są im stawiane, jak odbywa się kontrola udzielonych dopuszczeń, jakie trudności pojawiają się w tym procesie, jakie są najczęstsze niezgodności, które opóźniają bądź uniemożliwiają uzyskanie świadectwa. Załączniki do publikacji umożliwiają także zapoznanie się z historią i najważniejszymi osiągnięciami CNBOP-PIB oraz statystykami z prowadzonych przez tę jednostkę procesów dopuszczenia. Natomiast w części „Normy, standardy i procedury” rozdz. „Literatura” Czytelnik znajdzie szczegółowe opisy norm, w tekście przywoływanych tylko symbolami literowo-cyfrowymi.

Zapraszamy Państwa do lektury opracowania, a także do zapoznania się z innymi wydawnictwami CNBOP-PIB o tej tematyce. Na stronie internetowej Instytutu oraz w bezpłatnych źródłach internetowych, takich jak Google Play i CEON, znajdują Państwo m.in. standardy CNBOP-PIB oraz monografie: *System dopuszczeń i odbiorów techniczno-jakościowych sprzętu wykorzystywanego w jednostkach Państwowej Straży Pożarnej* oraz *Czerwona Księga Pożarów*.






## WYBRANE KOMPETENCJE CNBOP-PIB Z ZAKRESU OCENY ZGODNOŚCI

Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwopozarowej im. Józefa Tuliszkowskiego – Państwowy Instytut Badawczy<sup>1</sup> jest instytutem badawczym<sup>2</sup> Państwowej Straży Pożarnej, nadzorowanym przez ministra właściwego ds. wewnętrznych<sup>3</sup>. Jest jedyną placówką w Polsce, która zajmuje się kompletną oceną zgodności wyrobów służących ochronie przeciwpożarowej. Historia Centrum sięga 1972 roku; rys historyczny CNBOP-PIB przedstawiono w zał. 1. do publikacji. Rycina 1. przedstawia status formalnoprawny Instytutu od początków działalności jednostki.

**STATUS FORMALNOPRAWNY**



Instytut badawczy nadzorowany przez Ministra SWiA  
 Jednostka organizacyjna PSP nadzorowana przez Komendanta Głównego PSP

| 1972  | 1984   | 1992   | 2003   | 2010   |
|---|--|--|--|--|
|          |                   |           |                       |  |
| <b>OBROP</b><br>Utworzenie Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Ochrony Przeciwopozarowej (OBROP) | <b>CNBOP</b><br>Przekształcenie OBROP w Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwopozarowej (CNBOP) | <b>CNBOP</b><br>Włączenie w struktury jednostek organizacyjnych Państwowej Straży Pożarnej | <b>CNBOP</b><br>Przekształcenie CNBOP z państwowej jednostki budżetowej w jednostkę badawczo-rozwojową | <b>CNBOP-PIB</b><br>Uzyskanie przez CNBOP statusu państwowego instytutu badawczego |
| Ośrodek Badawczo-Rozwojowy  | Jednostka badawczo-rozwojowa   |  | Instytut badawczy  | Państwowy Instytut Badawczy  |
| Jednostka Straży Pożarnej   |  | Jednostka Państwowej Straży Pożarnej<br>Jednostka badawczo-rozwojowa                       |  |  |
| Jednostka budżetowa   |  |  | Samofinansowanie   |  |

**Ryc. 1.** Status formalnoprawny CNBOP-PIB w ujęciu historycznym

**Źródło:** D. Wróblewski, *Koncepcja systemu ratowniczego w perspektywie długookresowej*, CNBOP-PIB, Józefów 2016, s. 159.

<sup>1</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 września 2010 r. w sprawie nadania Centrum Naukowo-Badawczemu Ochrony Przeciwopozarowej im. Józefa Tuliszkowskiego w Józefowie statusu państwowego instytutu badawczego (Dz. U. nr 181, poz. 1219).

<sup>2</sup> Zob. Ustawa z dnia 30 kwietnia 2010 r. o instytutach badawczych (Dz. U. nr 96, poz. 618).

<sup>3</sup> Statut Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwopozarowej – Państwowego Instytutu Badawczego z dnia 10.10.2012; Ustawa z dnia 30 kwietnia 2010 r. o instytutach badawczych (Dz. U. 2010 nr 96 poz. 618); Ustawa z dnia 4 września 1997 r. o działach administracji rządowej (Dz. U. 1997 nr 141, poz. 943).

Posiadane wyposażenie, aparatura oraz możliwości badawcze umożliwiają CNBOP-PIB kształtowanie właściwego poziomu bezpieczeństwa w ochronie przeciwpożarowej oraz wskazywanie kierunków działań w zarządzaniu kryzysowym, ochronie ludności i obronie cywilnej.

Komórki organizacyjne CNBOP-PIB mają akredytacje Polskiego Centrum Akredytacji. Numery akredytacji przedstawiono w tabeli 1.

**Tabela 1.** Numery akredytacji komórek organizacyjnych CNBOP-PIB

| Komórka organizacyjna | Nr akredytacji |
|-----------------------|----------------|
| BS                    | AB 059         |
| BU                    | AB 060         |
| DC                    | AC 063         |
| BA                    | AB 207         |
| BW                    | AB 1280        |

**Źródło:** opracowanie własne.

Akredytacja oznacza poświadczenie przez krajową jednostkę akredytującą, że podmiot oceniający zgodność spełnia wymagania określone w normach zharmonizowanych oraz – w stosownych przypadkach – wszelkie dodatkowe wymagania, w tym te określone w odpowiednich systemach sektorowych konieczne do realizacji określonych działań związanych z oceną zgodności<sup>4</sup>.

Laboratoria badawcze CNBOP-PIB nieprzerwanie od 1996 roku posiadają akredytację Polskiego Centrum Akredytacji, a utworzona w 1998 roku Jednostka Certyfikująca CNBOP-PIB w tym samym roku uzyskała akredytację w zakresie certyfikacji wyrobów. Certyfikat akredytacji wydawany jest przez PCA na cztery lata. W okresie ważności certyfikatu PCA w ramach nadzoru przeprowadza coroczne audyty<sup>5</sup>. Ich celem jest stwierdzenie, czy wdrożony system zarządzania według normy odniesienia jest utrzymywany i doskonalony. Do głównych zasad budujących zaufanie do systemu zarządzania należą: bezstronność, kompetencje, odpowiedzialność, poufność, reagowanie na skargi oraz równe traktowanie wszystkich klientów, bez żadnych preferencji czy dyskryminacji. Posiadanie akredytacji:

- jest obiektywnym potwierdzeniem, że organizacja działa zgodnie z najlepszą praktyką i wymaganiami norm, na które ma akredytację, oraz wymaganiami określonymi w jej zakresie,
- podnosi wiarygodność prowadzonych badań i certyfikacji wyrobów,

<sup>4</sup> Rozporządzenie z 9.7.2008.

<sup>5</sup> „Systematyczny, niezależny i udokumentowany proces (3.4.1) uzyskiwania dowodu z audytu (n3.9.4) oraz jego obiektywnej oceny w celu określenia stopnia spełnienia kryteriów auditu (3.9.3)”; PN-EN ISO 9000:2015-10.

- świadczy o wysokiej jakości wyrobów i usług oraz kompetencji personelu,
- zapewnia precyzyjne pomiary i badania przeprowadzane zgodnie z najlepszą praktyką, ogranicza liczbę wyrobów wadliwych, co w przypadku wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego oraz ochronie mienia, zdrowia i życia ratowników i obywateli jest niezwykle ważne,
- zmniejsza ryzyko w relacjach biznesowych<sup>6</sup> – poprzez zwiększenie poczucia zaufania wobec podmiotu będącego pod nadzorem niezależnej jednostki oceniającej.

CNBOP-PIB jest również jednostką notyfikowaną, tzn. wskazanym przez właściwego ministra niezależnym podmiotem zdolnym do wykonywania określonych obowiązków zdefiniowanych w dyrektywach i rozporządzeniach unijnych. Komisja Europejska nadała CNBOP-PIB numer notyfikacji 1438. Instytut ma notyfikację w zakresie rozporządzenia z 9.3.2011.

W 2016 r. CNBOP-PIB uzyskało status Europejskiej Jednostki Oceny Technicznej. Kompetencje CNBOP-PIB w tym zakresie zostały potwierdzone decyzją nr 1/JOT/WB/16 z dnia 22 czerwca 2016 r. wydaną przez Ministra Infrastruktury i Budownictwa zgodnie z postanowieniami art. 29 Rozporządzenia z 9.3.2011 oraz zgodnie z postanowieniem art. 6b ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych<sup>7</sup>. Wykaz wszystkich Europejskich Jednostek Oceny Technicznej dostępny jest w internetowej bazie NANDO. Ministerstwem nadzorującym polskie jednostki oceny technicznej jest Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa.

Od 1995 roku CNBOP-PIB prowadzi także sekretariat Komitetu Technicznego 244 ds. Sprzętu, Środków i Urządzeń Ratowniczo-Gaśniczych Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (PKN). W skład KT 244 wchodzi przedstawiciele różnych środowisk: producentów, użytkowników, instytutów badawczych, uczelni pożarniczych itp. Niezależnie od prowadzenia sekretariatu KT 244, pracownicy Instytutu uczestniczą w pracach normalizacyjnych 13 niżej wymienionych komitetów technicznych:

- KT 4 ds. Techniki Światłnej,
- KT 21 ds. Środków Ochrony Indywidualnej Pracowników,
- KT 27 ds. Pokryć Podłogowych i Palności Wyrobów Włókienniczych,
- KT 53 ds. Kabli i Przewodów,
- KT 69 ds. Bezpieczeństwa Urządzeń Pomiarowych, Sterujących i Sprzętu Laboratoryjnego,
- KT 130 ds. Aparatury Chemicznej, Zbiorników i Butli do Gazów,
- KT 143 ds. Elektryczności Statycznej,
- KT 180 ds. Bezpieczeństwa Pożarowego Obiektów,

---

<sup>6</sup> Akredytacja jest mechanizmem wykorzystywanym w celu zapewnienia zaufania w odniesieniu do prowadzonej działalności i dlatego jest częstym sposobem identyfikacji kompetentnych podmiotów i jednocześnie stanowi obiektywny dowód na prowadzenie działalności zgodnie z najlepszą praktyką; [www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl) [dostęp: 20.4.2014].

<sup>7</sup> Art. 6b ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 Nr 92 poz. 881, z późn. zm.).

- KT 243 ds. Symboli i Znaków Graficznych,
- KT 264 ds. Systemów Sygnalizacji Pożarowej,
- KT 269 ds. Bezpieczeństwa Chemicznego,
- KT 276 ds. Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy,
- KT 306 ds. Bezpieczeństwa Powszechnego i Ochrony Ludności.

Instytut zaangażowany jest również w działalność normalizacyjną (w rozumieniu działalności mającej na celu uzyskanie optymalnego stopnia uporządkowania zasad i wymagań dla wyrobów), która przejawia się w opracowywaniu i nowelizowaniu norm publikowanych przez Polski Komitet Normalizacyjny - dokumentów ustalających m.in. zasady, wytyczne lub charakterystyki wyrobów. Działalność ta przyczynia się do poprawy przydatności wyrobów, jak również usług będących przedmiotem zainteresowania CNBOP-PIB, a przede wszystkim ich bezpieczeństwa.

Główną działalnością CNBOP-PIB jest ocena zgodności wyrobów z wymaganiami prawnymi lub normatywnymi. Jedną z form tej oceny są świadectwa dopuszczenia. CNBOP-PIB jest jednostką dopuszczającą wyroby do użytkowania, tzn. podmiotem uprawnionym do prowadzenia oceny zgodności wyrobów używanych w ochronie przeciwpożarowej z wymaganiami techniczno-użytkowymi. Prowadzona działalność oparta jest na przepisach prawa i służy zwiększeniu bezpieczeństwa zarówno użytkowników dopuszczanych wyrobów, jak i osób ratowanych za ich pomocą.

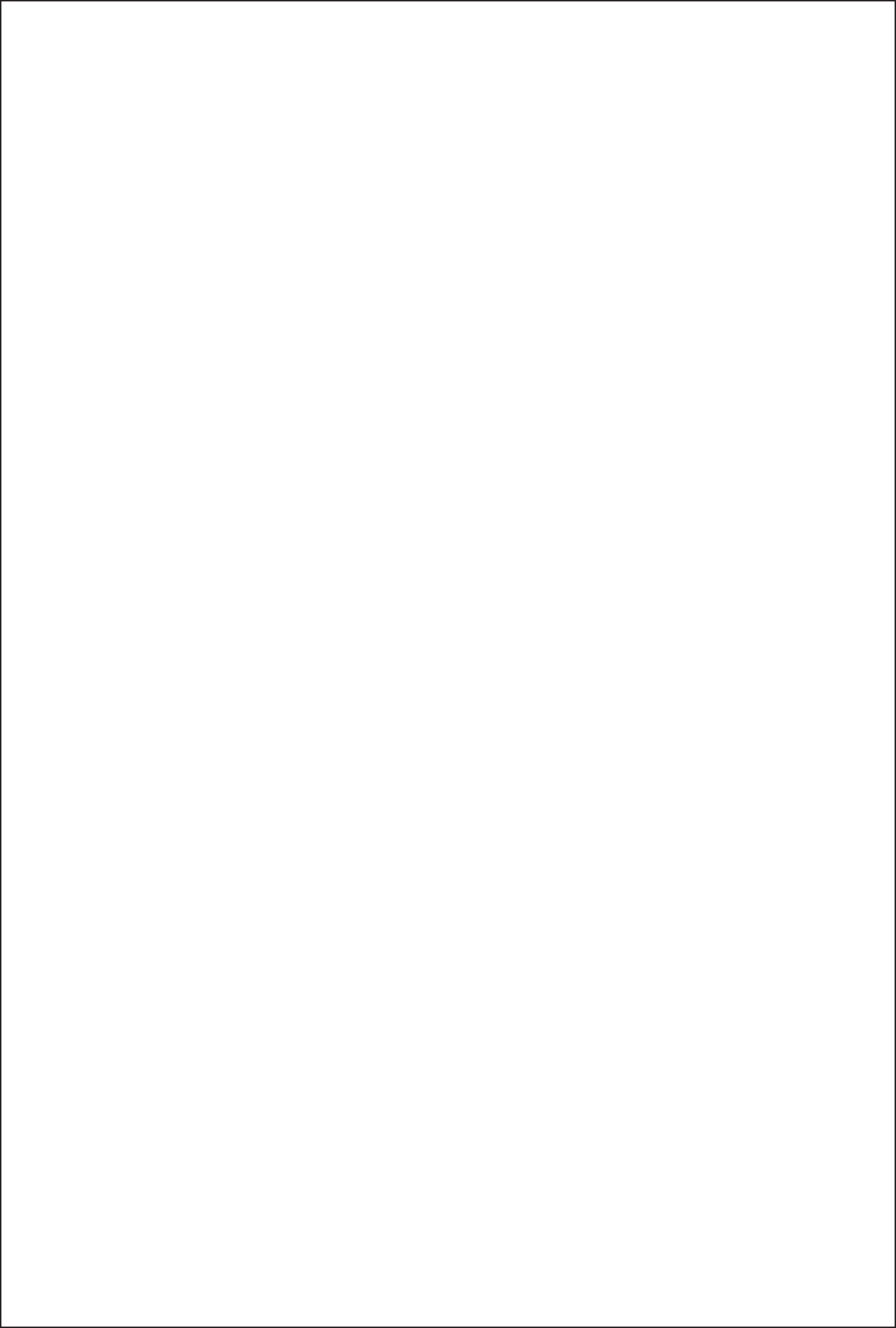
Kadra Instytutu prowadzi również prace naukowo-badawcze oraz eksperckie w zakresie ochrony przeciwpożarowej i ratownictwa; głównie są to prace związane z ocenami zgodności wyrobów i usług. Zespoły Laboratoriów prowadzą badania na zgodność z wymaganiami krajowymi i europejskimi: wyposażenia technicznego straży pożarnych, technicznych systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych, podręcznego sprzętu gaśniczego, środków gaśniczych i sorbentów, właściwości materiałów pożarowych, zjawisk powstawania i rozprzestrzeniania się pożaru, a także procesów spalania i wybuchowości.

Działalność CNBOP-PIB, jako jednostki dopuszczającej, nie ogranicza się do prowadzenia badań, procesu dopuszczenia do użytkowania oraz kontroli udzielonego dopuszczenia. W ok. 40% przypadków w trakcie produkcji wyrobu pojawiają się różnego rodzaju niezgodności i odchylenia od przebadanego wzorca. Dlatego w uzasadnionych okolicznościach, na wniosek jednostek ochrony przeciwpożarowej Instytut porównuje budzący wątpliwości wyrób z wzorcem badanym podczas prowadzonego procesu. W przypadku wyrobów takich jak samochody pożarnicze – których wysoka wartość rynkowa oraz znaczne gabaryty powodują, że nie ma możliwości magazynowania wzorców (próbek wyrobów) – wyrób porównywany jest z dokumentacją techniczną, która została wykorzystana w procesie badań, a następnie w procesie dopuszczenia.

Wynikiem porównań, o których mowa, jest protokół porównania zawierający wyniki szczegółowej, wnikliwej analizy zgodności wyrobu ze wzorcem i wymaganiami techniczno-użytkowymi. W przypadku negatywnego wyniku porównania CNBOP-PIB podejmuje stosowne działania mające na celu rozpoznanie przyczyn

zaistniałych rozbieżności, realizowane w formie kontroli doraźnej. Zakres badań na potrzeby takiej kontroli ustalany jest indywidualnie na podstawie informacji uzyskanych od użytkowników zgłaszających zastrzeżenia co do dopuszczonego wyrobu. Niestety, kontrola w 90% przypadków potwierdza te wątpliwości. Konsekwencją kontroli doraźnej może być cofnięcie udzielonego dopuszczenia.

Zadowolenie nabywcy z zakupu wyrobu zależy od jego jakości technologicznej oraz takich jego cech jak: funkcjonalność, niezawodność, trwałość, praktyczność oraz bezpieczeństwo użytkowania. Jednak z drugiej strony wyrób można oceniać według kryteriów rynkowych, takich jak: stopień zgodności ze wzorcem lub określonymi wymaganiami, wygląd zewnętrzny, cena, miara zaspokojenia potrzeb i oczekiwań nabywcy. Są to cechy niebagatelne z punktu widzenia konsumenta. Producent dodatkowo musi brać pod uwagę opłacalność produkcji i działalność konkurencji, co często pozostaje w konflikcie z jakością technologiczną.





## **1. OCENA ZGODNOŚCI JAKO SPOSÓB ZARZĄDZANIA BEZPIECZEŃSTWEM I OCZEKIWANymi FUNKCJONALNOŚCIAMI**

Celem rozdziału jest przedstawienie oceny zgodności jako narzędzia zarządzania bezpieczeństwem oraz oczekiwanymi funkcjonalnościami wyrobów. Aby zapewnić przejrzystość i przystępność omawianych zagadnień, rozdział został podzielony na cztery części.

W części pierwszej dokonano wprowadzenia do zagadnienia zarządzania bezpieczeństwem w ochronie przeciwpożarowej, odniesiono się do jego roli i podstawowych elementów. Istotnym aspektem, na który zwrócono uwagę, jest potrzeba i możliwości zastosowania rozwiązań z zakresu zarządzania ryzykiem. Przedstawiono także szereg dobrych praktyk i zasad, których zastosowanie korzystnie wpływa na poziom bezpieczeństwa pożarowego.

W kolejnej części zawarto najważniejsze informacje dotyczące oceny zgodności w Polsce, zasadności systemu dopuszczeń w odniesieniu do wyrobów stosowanych w jednostkach ochrony przeciwpożarowej oraz podstawowych oczekiwań wobec tych wyrobów. Zidentyfikowano główne cele oceny zgodności oraz wskazano etapy procesu dopuszczenia. Z racji zmieniającego się otoczenia prawnego i wejścia z dniem 01.01.2017 r. nowych wymagań w zakresie systemu oceny zgodności odnośnie krajowej certyfikacji wyrobów budowlanych w powyższej publikacji opisano istniejący stan formalnoprawny, w odniesieniu do procesów aprobowanych, obowiązujący na dzień wydania publikacji.

W części trzeciej podjęto problematykę oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobów budowlanych stosowanych w ochronie przeciwpożarowej oraz certyfikacji krajowej. Opisano także narzędzie do ujednoczenia prawodawstwa stosowanego w Unii Europejskiej oraz wskazano obligatoryjność systemu oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobów budowlanych. Przywołano również istotne informacje dotyczące wyrobów podlegających obowiązkowi uzyskania świadectwa dopuszczenia do użytkowania oraz wykaz wyrobów, dla których CNBOP-PIB oferuje przeprowadzenie procesu oceny weryfikacji stałości właściwości użytkowych i certyfikacji krajowej.

W ostatniej części, na przykładzie działalności Jednostki Certyfikującej Usługi CNBOP-PIB, przedstawiono dodatkowy aspekt zarządzania bezpieczeństwem w ramach ochrony przeciwpożarowej, jakim jest certyfikacja usług. Podkreślono jej istotną funkcję w ochronie przeciwpożarowej, którą jest zapewnienie, że dostarczana usługa spełnia wyspecyfikowane wymagania. Certyfikacja usług wzmacnia tym samym rynek ochrony przeciwpożarowej w kierunku podnoszenia jakości realizowanych usług, przekładając się na zaspokojenie potrzeb klientów oraz zagwarantowanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa w zakresie ochrony przeciwpożarowej.



## 1.1. Zarządzanie bezpieczeństwem a zarządzanie ryzykiem w ochronie przeciwpożarowej

Zarządzanie bezpieczeństwem w najprostszym ujęciu należałoby przedstawić jako działania służące osiągnięciu pożądanego stanu bezpieczeństwa oraz utrzymywania go na określonym poziomie. Mają one na celu minimalizowanie prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzeń niepożądanych i ich konsekwencji. Jak w każdej działalności, tak i w ochronie przeciwpożarowej są to działania, które nieodłącznie wiążą się z zagrożeniami<sup>1</sup> oraz ryzykiem<sup>2</sup>.

W systemie bezpieczeństwa państwa ochrona przeciwpożarowa pełni ważną rolę, zwłaszcza że od dawna obejmuje zakres znacznie szerszy niż zwalczanie pożarów podczas akcji ratowniczych. Do tego szerokiego spektrum należą określone w ogólnej formie działania związane z: zapobieganiem powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożarów, klęsk żywiołowych lub innych miejscowych zagrożeń, zapewnieniem sił i środków do ich zwalczania oraz prowadzeniem działań ratowniczych<sup>3</sup>. Wymienione grupy działań wymagają pewnego usystematyzowania, a jeden z jego przykładów wskazano niżej:

- działania prewencyjne – zbiór działań mających na celu zapobieganie zagrożeniom – przygotowanie np. przepisów i wymagań dotyczących ochrony, a także m.in. wymagania odnoszące się do stosowania technicznych systemów zabezpieczeń w obiektach budowlanych, analizy, prognozowanie, zagrożenia, monitorowanie itd.,
- działania ratownicze – stanowiące zbiór działań, w tym przygotowanie sił i środków na potrzeby reagowania i usuwanie skutków (prowadzenie czynności ratowniczo-gaśniczych),
- profilaktyka i edukacja społeczna – podnoszenie świadomości i wiedzy społecznej dotyczącej zagrożeń i właściwego zachowania w określonych sytuacjach, a także systemowe kształtowanie zachowań i postaw obywateli w każdym wieku w obliczu zagrożeń i niebezpieczeństwa<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> Zagrożenie – „źródło potencjalnej szkody lub sytuacja posiadająca potencjał do spowodowania szkody, np. utraty zdrowia, zniszczenia mienia, środowiska i innych wartościowych rzeczy lub kombinacja powyższych”; D. Wróblewski (red.), *Zarządzanie ryzykiem. Przegląd wybranych metodyk*, CNBOP-PIB, Józefów 2015, s. 185; cyt. za: CAN/CSA-Q850-97 (2009) Risk Management: Guidelines for Decision-makers.

<sup>2</sup> Ryzyko – „wpływ niepewności na cele”; PKN-ISO Guide 73:2012 Zarządzanie ryzykiem – Terminologia, definicja 1.1; szerzej: D. Wróblewski (red.), *Przegląd wybranych dokumentów normatywnych z zakresu zarządzania kryzysowego i zarządzania ryzykiem wraz z leksykonem*, CNBOP-PIB, Józefów 2014, s. 173.

<sup>3</sup> Art. 1 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 1991 nr 81, poz. 351 z późn. zm.).

<sup>4</sup> J. Zboina, *Miejsce i rola ochrony przeciwpożarowej w systemie bezpieczeństwa państwa*, w: *Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa*, J. Zboina, B. Wiśniewski (red.), CNBOP-PIB, Józefów 2014, s. 78.



Ryc. 2. Zakres działań w ramach ochrony przeciwpożarowej

**Źródło:** opracowanie własne.

Na każdy z tych trzech elementów stanowiących filary ochrony przeciwpożarowej składają się dwa aspekty zarządzania bezpieczeństwem: techniczny i nietechniczny. Do działań technicznych należy zaliczyć m.in.: inwestycję w infrastrukturę oraz wyposażenie bądź inne wskazane zasoby, czyli zapewnienie niezbędnych sił i środków do realizacji zadań z zakresu ochrony przeciwpożarowej. Z kolei w drugim zbiorze (działania nietechniczne) na podkreślenie zasługują: organizacja, planowanie i szkolenie/edukacja<sup>5</sup>.

W tym miejscu nie sposób przejść do dalszych rozważań bez komentarza odnośnie do nietechnicznych aspektów zarządzania bezpieczeństwem w działaniach prewencyjnych, które stanowią główny przedmiot niniejszej publikacji. To właśnie przy tym działaniu funkcjonują w ramach systemu ochrony przeciwpożarowej rozwiązania określające wymagania formalne, tj.: przepisy prawne – w tym regulujące system oceny zgodności wyrobów, wymagania techniczne dla systemu ratowniczego, sprzętu i wyposażenia straży pożarnej, obiektów budowlanych i terenów, plany ratownicze, instrukcje bezpieczeństwa pożarowego, procedury postępowania na wypadek zdarzeń itd. Innymi obszarami, które mają tu zastosowanie, są ponadto wymagania i obowiązki dla właścicieli i zarządców obiektów oraz działających w ich imieniu użytkowników, dotyczące: zapewnienia właściwych warunków ochrony przeciwpożarowej, ewakuacji, bezpieczeństwa pożarowego, możliwości podjęcia samodzielnych działań ratowniczo-gaśniczych, alarmowania i ostrzegania o zagrożeniach, stosowania urządzeń przeciwpożarowych oraz podręcznego sprzętu gaśniczego. Co więcej, obowiązują również działania uzupełniające ten obszar, tj.:

- nakaz stosowania technicznych systemów zabezpieczeń (czynnych i biernych), w tym urządzeń przeciwpożarowych,

<sup>5</sup>D. Wróblewski (red.), *Koncepcja Regionalnego Zintegrowanego Systemu Ratownictwa Województwa Pomorskiego*, CNBOP, Józefów 2008, s. 15-16.

- prowadzenie nadzoru przez jednostki certyfikujące, dopuszczające i notyfikowane nad wydanymi świadectwami dopuszczenia, aprobatami technicznymi i certyfikatami,
- kontrole (tzw. czynności kontrolno-rozpoznawcze prowadzone przez Państwową Straż Pożarną),
- uzgadnianie projektów budowlanych przez rzeczoznawców ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- rozpoznawanie zagrożeń i ocena ryzyka pożarowego<sup>6</sup>.

Ważnym aspektem świadomego zarządzania bezpieczeństwem w każdej dziedzinie – również w ochronie przeciwpożarowej – powinno być zarządzanie ryzykiem<sup>7</sup>. Proces ten przy właściwym zastosowaniu jego zasad, elastycznej struktury oraz oferowanych narzędzi przekłada się na utrzymanie ryzyka na bezpiecznym poziomie. Istotne jest jednak, zgodnie z logiką norm, przestrzeganie powyższych zaleceń jako komplementarnych i powiązanych ze sobą obszarów, których niewypełnienie skutkuje niewystarczającym przygotowaniem do ograniczenia ryzyka lub wystąpienia jego potencjalnych konsekwencji<sup>8</sup>. Oczywiście jest stwierdzenie, że im wyższy poziom ryzyka, tym więcej wymaga ono uwagi<sup>9</sup>, a także przygotowania możliwych do wdrożenia narzędzi je eliminujących lub redukujących bądź procesów i zakresu działań sprowadzających ryzyko do odpowiedniego poziomu<sup>10</sup>. Dotyczy to zwłaszcza takiego obszaru jak ochrona przeciwpożarowa, gdzie stosowane wyroby przekładają się na bezpieczeństwo ratowników, osób zagrożonych, mienia czy środowiska – dlatego muszą być niezawodne i spełniać najwyższe wymagania techniczne. W zarządzaniu bezpieczeństwem w ochronie prze-

<sup>6</sup>J. Zboina, M. Iwańska, *Bezpieczeństwo pożarowe*, w: *Certyfikacja usług w ochronie przeciwpożarowej w ujęciu praktycznym i teoretycznym*, J. Zboina, P. Gancarczyk (red.), CNBOP-PIB, Józefów 2016, s. 23.

<sup>7</sup>Rozumiane jako skoordynowane działania dotyczące kierowania i nadzorowania organizacją w odniesieniu do ryzyka, PKN-ISO Guide 73:2012..., definicja 2.1.

<sup>8</sup>D. Wróblewski (red.), *Zarządzanie...*, s. 29.

<sup>9</sup>Jako przykład można wskazać działanie Unii Europejskiej, którego wynikiem było ustanowienie dyrektywy SEVESO III (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/UE z 4 lipca 2012 r. w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi), zmieniająca, a następnie uchylająca dyrektywę Rady 96/82/WE (Dz. Urz. UE L 197/1 z 24 lipca 2012 r.). Przyjęcie dyrektywy Seveso III było spowodowane potrzebą redukcji liczby awarii przemysłowych; poszerzono m.in. wymogi dotyczące kontroli zakładów podlegających pod regulację. Konsekwencją tych rozwiązań prawnych było zobowiązanie państw członkowskich do przygotowania planu kontroli, obejmującego wszystkie zakłady na szczeblu krajowym, regionalnym lub lokalnym oraz zapewnienie regularnego przeglądu, a w razie konieczności – aktualizacji przedmiotowego planu. Na podstawie planów kontroli właściwe organy powinny sporządzać programy rutynowych kontroli wszystkich zakładów z uwzględnieniem częstotliwości wizyt dla różnych rodzajów zakładów (zakłady o dużym ryzyku – co najmniej raz na rok, zakłady o zwiększonym ryzyku – co najmniej raz na trzy lata). W każdym państwie UE zostały także podjęte, we wskazanych zakładach, działania organizacyjno-techniczne, np. usprawnienia proceduralne i planistyczne, dodatkowe zabezpieczenia i ochrona, jak również działania edukacyjne.

<sup>10</sup>D. Wróblewski (red.), *Zarządzanie...*, s. 47.

ciwpożarowej właśnie takim systemem, służącym eliminowaniu i ograniczaniu ryzyka przyszłych zdarzeń niepożądanych, jest system oceny zgodności (w tym krajowy system dopuszczania wyrobów do użytkowania) oraz szereg narzędzi stosowanych w ramach technicznych i nietechnicznych działań prewencyjnych, których przykłady wymieniono w rozdziale.

Przekładając dobre praktyki ujęte w normie PN-ISO 31000:2012 Zarządzanie ryzykiem. Zasady i wytyczne na rzecz bezpieczeństwa pożarowego na rzeczywiste działania, CNBOP-PIB współtworzy systemy i narzędzia służące ochronie przeciwpożarowej. Każde z tych działań implikuje wybrane zasady zarządzania ryzykiem, których zastosowanie wpływa tym samym na poziom efektywności zarządzania bezpieczeństwem w ochronie przeciwpożarowej. Jedną z podstawowych zasad zarządzania ryzykiem prezentowanych w normie jest tworzenie oraz ochrona wartości. Zgodnie z przekonaniem autorów do tych najważniejszych, które winno się bezwzględnie chronić, należą: ludzkie życie, zdrowie i mienie oraz środowisko.

Jednym z takich elementów – służących ochronie wartości – jest krajowy system dopuszczeń, w którego ramach CNBOP-PIB poddaje wyroby badaniom na ściśle określone wymagania, dokonuje kontroli ich produkcji oraz prowadzi nadzór nad wydanym świadectwem dopuszczenia – dbając o utrzymanie jakości wyrobu i bezpieczeństwa jego stosowania. To poprzez te działania, które corocznie podlegają monitorowaniu i przeglądowi w celu ich usprawniania, wypracowana została istota dokumentu świadectwa dopuszczenia. Wydanie przez CNBOP-PIB dokumentu potwierdzającego wymagania techniczno-użytkowe wyrobu oraz jego coroczna kontrola wpływa na poziom zaufania wszystkich stron, w tym przede wszystkim jego użytkowników, do tego, iż jest on niezawodny, trwały i bezpieczny w eksploatacji na rzecz bezpieczeństwa publicznego.

Działania Instytutu służą również podejmowaniu przez jednostki ochrony przeciwpożarowej i inne podmioty optymalnych decyzji, co stanowi kolejną z zasad zarządzania ryzykiem. Dotyczy to aspektu zakupów wyrobów spełniających określone wymagania, służących zapewnieniu bezpieczeństwa pożarowego. W przypadku jednostek PSP i OSP należy tutaj wskazać „System wsparcia odbiorców i testowania wyrobów i rozwiązań stosowanych w ochronie przeciwpożarowej”, który powstał i został wdrożony przy współdziałaniu CNBOP-PIB oraz KG PSP – szerzej opisany w rozdz. 3. Czynnikiem wpływającym na podejmowane decyzje, m.in. przez logistyków oraz inne osoby odpowiedzialne za zakup sprzętu i wyposażenia dla jednostek, jest ich właściwe przygotowanie poprzez uświadamianie, a także edukację. System wsparcia umożliwia, poprzez dedykowane kursy i szkolenia, ciągłe doskonalenie się w obszarze stosowanych wyrobów. Z kolei wsparciem dla innych użytkowników wyrobów (czy odbiorców usług) służących ochronie przeciwpożarowej jest publikowanie przez CNBOP-PIB na swoich stronach internetowych aktualnych informacji o wydanych i cofniętych świadectwach dopuszczenia, certyfikatach, aprobatkach technicznych. Jest to zbiór referencyjnych wyrobów, ale także firm, spośród których potencjalny użytkownik może wybrać najlepszego dostawcę.

Przy zarządzaniu bezpieczeństwem w ochronie przeciwpożarowej warto zwrócić jeszcze uwagę co najmniej na dwie zasady zarządzania ryzykiem ujęte w normie ISO 31000: wykorzystywanie najlepszych dostępnych informacji oraz przejrzystość i kompleksowość. Pierwsza jest oczywista i dość powszechnie stosowana. W procesie dopuszczenia i aprobacji wyrobów – czy certyfikacji usług bądź kompetencji – gromadzone i analizowane są „dowody” w postaci dokumentacji, stanowiące element podstawy dla podjęcia pozytywnej decyzji w kontekście prowadzonego procesu i wydania dokumentu potwierdzającego te wyniki. Na etapie nadzoru pozyskana informacja może stanowić przyczynę kontroli i zawieszenia bądź ewentualnego cofnięcia wydanego dokumentu, np. poprzez zidentyfikowanie nieprawidłowości przez użytkownika lub niezgłoszone zmiany w procesie produkcji.

Przejrzystość i kompleksowość należy natomiast odnieść do wszystkich prowadzonych działań na rzecz zarządzania bezpieczeństwem w ochronie przeciwpożarowej. Wypracowane systemy (krajowy system dopuszczania wyrobów, system oceny zgodności itd.), narzędzia (dobrowolna certyfikacja wyrobów i usług, testowanie wyrobów innowacyjnych) i działania powinny cechować się czytelnymi kryteriami i zasadami organizacji tych procesów. Ponadto zarządzanie ryzykiem, aby właściwie spełniało swoją rolę, powinno obowiązkowo uwzględniać wszystkie aspekty funkcjonowania systemu ochrony przeciwpożarowej, włącznie z takimi elementami, jak: organizacja (zarządzanie), planowanie i szkolenie/edukacja.

## 1.2. Krajowy system dopuszczania wyrobów do użytkowania

Wyroby służące do ochrony życia i mienia wprowadzane do użytkowania w jednostkach ochrony przeciwpożarowej powinny odznaczać się szczególnie wysokim stopniem niezawodności oraz bezpieczeństwem podczas użytkowania. Jest to istotne z punktu widzenia ratowników, którzy używają tego wyposażenia w sytuacjach zagrożenia życia. Z kolei dla użytkowników obiektów budowlanych ważne jest, aby instalowane w budynkach techniczne systemy zabezpieczeń przeciwpożarowych bez zakłóceń spełniały swoją funkcję ochronną<sup>11</sup>. Brak potwierdzenia właściwości wyrobów może stać się przyczyną obaw społecznych, tj. ograniczenia przekonania przede wszystkim użytkowników tych wyrobów co do tego, że są one skuteczne i bezpieczne w użytkowaniu. Obawy te mogą dotyczyć wątpliwości związanych z odpowiednim poziomem jakości wyrobu (gwarantujący bezpieczeństwo, niezawodność, funkcjonalność etc.), bezpieczeństwa jego użytkowania, wpływu na zdrowie ludzi i środowisko naturalne, jego trwałości

<sup>11</sup> J. Zboina, K. Pastuszka, *Znaczenie oceny zgodności dla ochrony przeciwpożarowej i ochrony ludności*, BiTP Vol. 26 Issue 4, 2012, pp. 87-95.

oraz przydatności zastosowania. M.in. w celu zapewnienia bezpieczeństwa, możliwości prowadzenia działań, optymalizacji prowadzonych działań stosuje się ocenę zgodności.

Przez ocenę zgodności wyrobów służących ochronie przeciwpożarowej autoryzują system dopuszczeń wyrobów do użytkowania. Jego zadaniem jest stwierdzenie zgodności wyrobu z wymaganiami, które ułatwi użytkownikom dokonanie wyboru odpowiedniego dla nich produktu o określonych parametrach użytkowych. Ponadto system dopuszczeń w sposób naturalny eliminuje z wolnego rynku wyroby, które reprezentują niski poziom jakościowy. Należy pamiętać o tym, iż ocena zgodności prowadzona jest przez niezależną instytucję, tzw. stronę trzecią, która gwarantuje rzetelność oceny, oraz że dopuszczony wyrób jest zgodny z wyspecyfikowanymi normami i innymi dokumentami normatywnymi.

W procesie oceny zgodności wyrobu wykorzystuje się normy lub inne dokumenty normatywne opracowane dla niego. Dokumenty tej rangi zawierają opis podstawowych wymagań i charakterystyk danego wyrobu. Powyższe jest osiągnięte na drodze konsensusu. Wymagania techniczno-użytkowe, których spełnienie potwierdza się w trakcie procesu dopuszczenia, zostały opracowane na podstawie wymagań norm, dokumentów technicznych i zasad wiedzy technicznej. Ostatnim krokiem jest dokonanie oceny zgodności w procesie dopuszczenia w oparciu o dokumenty odniesienia, o których mowa wyżej.

Biorąc pod uwagę powyższe, ocena zgodności<sup>12</sup>:

- 1) ma rozwiać obawy wszystkich zainteresowanych stron poprzez budowanie zaufania do wyrobów, które spełniają określone dla nich wymagania,
- 2) może być wykorzystana przez dostawców do podkreślenia wysokiej jakości wyrobów, potwierdzonej przez stronę trzecią,
- 3) ma budzić zaufanie zainteresowanych stron i tym samym ułatwiać wprowadzenie wyrobów na rynek.

Proces dopuszczenia do użytkowania w aspekcie zapewnienia bezpieczeństwa wyrobu składa się z kilku etapów postępowania.

W pierwszym etapie należy dokonać wyboru reprezentatywnej próbki wyrobu, która może być egzemplarzem wzorcowym dla przeprowadzenia procesu dopuszczenia. Następnie należy określić właściwości ocenianego wyrobu poprzez<sup>13</sup>:

- badania, przeprowadzane przez kompetentne podmioty na reprezentatywnej próbce wyrobu,
- inspekcję produkcji, tzn. ocenę warunków techniczno-organizacyjnych dokonywaną przez kompetentny personel, wyznaczony przez jednostkę prowadzącą ocenę zgodności.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników przeglądu poszczególnych etapów procesu dopuszczenia i podjęciu decyzji o dopuszczeniu danego wyrobu do użytkowania rozpoczyna się coroczny proces kontroli. Proces ten prowadzi jednostka

<sup>12</sup> PKN-ISO/IEC Guide 67:2007 Ocena zgodności. Podstawy certyfikacji wyrobu, tablica 1.

<sup>13</sup> J. Zboina, T. Kielbasa, M. Gołaszewska i in., Standard CNBOP-PIB – Ochrona przeciwpożarowa – System dopuszczeń dla jednostek ochrony przeciwpożarowej, CNBOP-PIB, Józefów 2014, s. 7.



dopuszczająca. Ma on zapewnić, iż dopuszczony i wprowadzony do użytkowania wyrób przez czas określony w udzielonym dopuszczeniu spełnia wszystkie wymagane normy bezpieczeństwa. Jednostka dopuszczająca poprzez coroczne badania kontrolne nadzoruje jakość wyrobu<sup>14</sup> (patrz rozdz. 7).



Ryc. 3. Przegląd poszczególnych etapów procesu dopuszczenia

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie

PKN-ISO/IEC Guide 67. Ocena zgodności. Podstawy certyfikacji wyrobu, tablica 1. oraz art. 7.4 Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2009 r. nr 178, poz. 1380 z późn. zm.).

Krajowy system dopuszczeń został wdrożony w celu podniesienia poziomu bezpieczeństwa wszystkich stron biorących udział w akcjach ratowniczych, tzn. ratowników/użytkowników sprzętu i osób ratowanych.

### 1.3. Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych wyrobów budowlanych stosowanych w ochronie przeciwpożarowej (CPR) oraz krajowy system oceny zgodności

Narzędziem ujednolicenia prawodawstwa stosowanego w Unii Europejskiej w zakresie wprowadzania do obrotu i stosowania wyrobów budowlanych od 1 lipca 2013 roku jest Rozporządzenie z 9.3.2011.

Założenia CPR są skutkiem postępującego procesu integracji państw członkowskich UE oraz realizacją koncepcji wspólnego rynku wewnętrznego i wywodzą się z funkcjonującego do niedawna tzw. Nowego Podejścia<sup>15</sup>, które poprzez

<sup>14</sup> *Informator o świadectwach dopuszczenia*, <http://www.cnbop.pl/uslugi/dc/dc-15.05.04/informator-o-sd-edycja-5-z-30.04.pdf> [dostęp: 10.5.2016].

<sup>15</sup> Pojęcie „Nowe Podejście” i jego założenia zostały sformułowane w 1985 roku w uchwale dotyczącej tzw. Nowego Podejścia do badań i certyfikacji. Są realizowane poprzez koncepcję harmo-

dyrektywy określają wymagania podstawowe dla wyrobów. Rozporządzenie CPR ustanawia zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu i udostępniania na rynku wyrobów budowlanych oraz określa podstawowe wymagania dotyczące obiektów budowlanych, zasady deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych, zasady oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

Przeprowadzenie procesu oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych jest obowiązkowe w UE przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu<sup>16</sup>. Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych wyrobów budowlanych w odniesieniu do ich zasadniczych charakterystyk prowadzona jest zgodnie z jednym z systemów określonych w załączniku V do CPR (1+, 1, 2+, 3, 4)<sup>17</sup>.

W celu zapewnienia zgodności wyrobu z zasadniczymi wymaganiami powszechnie stosuje się normy zharmonizowane<sup>18</sup>. Wyroby, które spełniają wymagania odpowiednich norm zharmonizowanych, spełniają również zasadnicze wymagania określone w dyrektywach harmonizacji technicznej.

Funkcjonujący w Unii Europejskiej system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobów budowlanych w zakresie regulowanym wymaga

---

nizacji wymagań podstawowych, zaadaptowanych w obligatoryjnych postanowieniach dyrektyw harmonizacji technicznej. Dyrektywy Nowego Podejścia są skierowane do państw członkowskich, które mają obowiązek przenieść je we właściwy sposób na poziom ich ustawodawstwa krajowego. Aby uniknąć (często długotrwałej) procedury wdrażania do przepisów krajowych, CPR wprowadzono w formie rozporządzenia, które (w przeciwieństwie do dyrektyw) jest przepisem powszechnie obowiązującym w całej swej treści. opracowanie własne na podst.: *polski system oceny zgodności i kontroli wyrobów podlegających dyrektywom Nowego Podejścia*. Przewodnik, Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów, Warszawa 2005.

<sup>16</sup> Zgodnie z art. 4 pkt 26 Ustawy z dnia 19 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (Dz. U. z 2016 r., poz. 542) – przez wprowadzenie do obrotu należy rozumieć udostępnienie wyrobu na rynku po raz pierwszy.

<sup>17</sup> Zgodnie z wymaganiami zał. V do CPR, w zależności od wymaganego systemu oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobów budowlanych: system 1,1+ – notyfikowana jednostka certyfikująca wyroby wydaje certyfikat stałości właściwości użytkowych wyrobu; system 2+ – notyfikowana jednostka certyfikująca zakładową kontrolę produkcji wydaje certyfikat zgodności zakładowej kontroli produkcji; system 3 – notyfikowane laboratorium badawcze dokonuje ustalenia typu wyrobu. Natomiast w systemie 4 wszystkie zadania oceny zgodności przewidziane w tym systemie (tj. wstępne badanie typu oraz zakładowa kontrola produkcji) wykonuje producent, bez udziału strony trzeciej.

<sup>18</sup> Są to normy europejskie opracowane i zatwierdzone przez europejskie organizacje normalizacyjne na podstawie mandatu udzielonego przez Komisję Europejską, których numery i tytuły są publikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej seria C – art. 4 pkt 13 Ustawy z dnia 19 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (Dz. U. z 2016 r. poz. 542). Według § 2 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. nr 195, poz. 2011) norma zharmonizowana jest rodzajem zharmonizowanej specyfikacji technicznej wyrobu. Dokonanie wymaganej ww. rozporządzeniem oceny zgodności ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną wyrobu, potwierdzającej zgodność wyrobu z tą specyfikacją, uprawnia producenta do wystawienia deklaracji zgodności i zastosowania na wyrobie oznakowania CE.



spełnienia przez nie wymagań zasadniczych rozporządzenia mających zastosowanie dla wyrobu oraz obliuguje producenta do wystawienia deklaracji właściwości użytkowych i oznakowania wyrobu znakiem CE. Oznakowanie CE oznacza wyłączną odpowiedzialność producenta, który poprzez umieszczenie lub zlecenie umieszczenia takiego oznakowania wskazuje, że bierze na siebie odpowiedzialność za zgodność wyrobu z deklarowanymi właściwościami użytkowymi.

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>NORMA<br/>ZHARMONIZOWANA<br/>LUB EUROPEJSKA<br/>APROBATA<br/>TECHNICZNA</b> | <b>POLSKA NORMA<br/>LUB KRAJOWA<br/>APROBATA<br/>TECHNICZNA</b> | <b>WYMAGANIA<br/>TECHNICZNO-<br/>UŻYTKOWE</b> |
| <b>EUROPEJSKI<br/>CERTYFIKAT<br/>ZGODNOŚCI</b>                                 | <b>KRAJOWY<br/>CERTYFIKAT<br/>ZGODNOŚCI</b>                     | <b>ŚWIADECTWO<br/>DOPUSZCZENIA</b>            |

**Ryc. 4.** Wyroby stosowane w ochronie przeciwpożarowej  
– techniczne dokumenty odniesienia a ocena zgodności (stan przed 1.7.2013)

**Źródło:** opracowanie własne.

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>NORMA<br/>ZHARMONIZOWANA<br/>LUB EUROPEJSKA<br/>OCENA<br/>TECHNICZNA</b>  | <b>POLSKA NORMA<br/>LUB KRAJOWA<br/>APROBATA<br/>TECHNICZNA</b> | <b>WYMAGANIA<br/>TECHNICZNO-<br/>UŻYTKOWE</b> |
| <b>EUROPEJSKI<br/>CERTYFIKAT<br/>STAŁOŚCI<br/>WŁAŚCIWOŚCI<br/>UŻYTKOWYCH</b> | <b>KRAJOWY<br/>CERTYFIKAT<br/>ZGODNOŚCI</b>                     | <b>ŚWIADECTWO<br/>DOPUSZCZENIA</b>            |

**Ryc. 5.** Wyroby stosowane w ochronie przeciwpożarowej  
– techniczne dokumenty odniesienia a ocena zgodności (stan po 1.7.2013)

**Źródło:** opracowanie własne.

Ryciny 4. i 5. (odpowiednio) blokowo przedstawiają techniczne dokumenty odniesienia oraz odpowiadające im dokumenty, takie jak certyfikaty i świadectwa dopuszczenia, możliwe do uzyskania po przeprowadzeniu odpowiedniej (tj. mającej zastosowanie) oceny zgodności, zgodnie ze stanem przed oraz po 1 lipca 2013 roku. Każdy z obszarów – europejski oraz krajowy – do którego zalicza się zarówno certyfikację, jak i świadectwa dopuszczenia, odznacza się pewną specyfiką oraz grupą wyrobów, dla której ma zastosowanie. Niżej przedstawiono zakres wyrobów w zależności od obszaru oceny zgodności realizowanego przez CNBOP-PIB.

CNBOP-PIB ma status notyfikowanej jednostki certyfikującej wyroby w zakresie zadań wg systemu 1 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobów budowlanych zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia z 9.3.2011 i zgodnie z powyższym realizuje procesy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (system 1) w zakresie wyrobów<sup>19</sup> wykazanych w tabeli 2.

**Tabela 2.** Wykaz wyrobów budowlanych, dla których CNBOP-PIB prowadzi procesy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych<sup>20</sup> (system 1)<sup>21</sup>

| hEN      | Aktualne wydanie hEN<br>(poprawki, uzupełnienia do hEN) | Wyrób   |
|----------|---|---|
| EN 54-2  | EN 54-2:1997 + AC:1999 + A1:2006                        | Centrale sygnalizacji pożarowej   |
| EN 54-3  | EN 54-3:2001 + A1:2002 + A2:2006                        | Pożarowe urządzenia alarmowe<br>– Sygnalizatory akustyczne  |
| EN 54-4  | EN 54-4:1997 + AC:1999 + A1:2002 + A2:2006              | Zasilacze   |
| EN 54-5  | EN 54-5:2000 + A1:2002                                  | Czujki ciepła<br>– Czujki punktowe  |
| EN 54-7  | EN 54-7:2000 + A1:2002 + A2:2006                        | Czujki dymu – Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji |
| EN 54-16 | EN 54-16:2008   | Centrale dźwiękowych systemów ostrzegawczych  |
| EN 54-17 | EN 54-17:2005 + AC:2007                                 | Izolatory zwarć   |
| EN 54-18 | EN 54-18:2005 + AC:2007                                 | Urządzenia wejścia/wyjścia  |
| EN 54-20 | EN 54-20:2006 + AC:2008                                 | Czujki dymu zasysające  |
| EN 54-21 | EN 54-21:2006   | Urządzenia transmisji alarmów pożarowych i sygnałów uszkodzeniowych   |
| EN 54-23 | EN 54-23:2010   | Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory optyczne   |
| EN 54-24 | EN 54-24:2008   | Dźwiękowe systemy ostrzegawcze – Głośniki   |
| EN 671-1 | EN 671-1:2012   | Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym   |

<sup>19</sup> Strona internetowa CNBOP-PIB, <http://www.cnbop.pl/pl/uslugi/certyfikacja-i-dopuszczenia/oznakowanie-ce> [dostęp: 20.1.2016].

<sup>20</sup> Jednostka notyfikowana w zakresie Rozporządzenia z 9.3.2011.

<sup>21</sup> Norma EN wprowadza normę PN-EN o tym samym numerze wskazaną w rozdz. „Literatura”.

|             |   |  |
|-------------|---|--|
| EN 671-2    | EN 671-2:2012                                 | Hydranty wewnętrzne z węzłem płasko składanym                            |
| EN 12094-1  | EN 12094-1:2003                               | Wymagania i metody badań elektrycznych central automatycznego sterowania |
| EN 12101-10 | EN 12101-10:2005 + AC:2007                    | Zasilacze  |
| EN 12259-1  | EN 12259-1:1999 + A1:2001 + A2:2004 + A3:2006 | Tryskacze  |
| EN 14339    | EN 14339:2005                                 | Hydranty przeciwpożarowe podziemne                                       |
| EN 14384    | EN 14384:2005                                 | Hydranty przeciwpożarowe nadziemne                                       |
| EN 14604    | EN 14604:2005 + AC:2008                       | Autonomiczne czujki dymu   |
| EN 12101-8  | EN 12101-8:2011                               | Kłapy odcinające w systemach wentylacji pożarowej                        |
| EN 15650    | EN 15650:2010                                 | Przeciwpożarowe kłapy odcinające montowane w przewodach                  |

W przypadku gdy dany wyrób budowlany nie jest objęty normą zharmonizowaną lub gdy w odniesieniu do co najmniej jednej zasadniczej charakterystyki tego wyrobu metoda oceny przewidziana w normie zharmonizowanej nie jest właściwa bądź norma zharmonizowana nie przewiduje żadnej metody oceny w odniesieniu do co najmniej jednej zasadniczej charakterystyki tego wyrobu<sup>22</sup>, producent może wystąpić o Europejską Ocena Techniczną – EOT (w takiej sytuacji zobowiązany jest sporządzić deklarację właściwości użytkowych oraz oznakować wyrób znakiem CE).

Użycie słowa „może” w kontekście uzyskania EOT nie jest przypadkowe, bowiem alternatywą dla starania się o ten dokument jest obowiązujący krajowy system oceny zgodności wyrobów budowlanych – czyli wprowadzenie wyrobu na rynek krajowy (znak budowlany B) na podstawie krajowej aprobaty technicznej<sup>23</sup> lub polskiej normy. Należy pamiętać, że krajowy system oceny dotyczy wyrobów budowlanych, dla któ-

<sup>22</sup> Dotyczy to wyrobu, który nie jest objęty lub nie jest objęty w pełni normą zharmonizowaną, tj. takiego, którego właściwości użytkowe w odniesieniu do jego zasadniczych charakterystyk nie mogą być w pełni ocenione zgodnie z istniejącą normą zharmonizowaną.

<sup>23</sup> Zgodnie z art. 2 pkt 2 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881 z późn. zm.) jest to pozytywna ocena techniczna przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależniona od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany. Jest to rodzaj specyfikacji technicznej, o której mowa w §2 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041 z późn. zm.). Dokonanie oceny zgodności wymaganej przez ww. rozporządzenie ze specyfikacją techniczną, potwierdzającej zgodność wyrobu z tą specyfikacją, uprawnia producenta do wystawienia krajowej deklaracji zgodności i zastosowanie na wyrobie znaku budowlanego.

rych nie ustanowiono normy zharmonizowanej lub Europejskiej Oceny Technicznej (wcześniej Europejskiej Aprobaty Technicznej), ale jednocześnie wyrób budowlany jest objęty harmonizacją europejską, czyli znajduje się w zakresie mandatów CEN na opracowanie norm zharmonizowanych lub mandatów dla EOTA<sup>24</sup>. Dla tych wyrobów niezbędne jest uzyskanie prawa znakowania wyrobu znakiem budowlanym B – czyli po uprzednim dokonaniu oceny zgodności wyrobu. Wyroby budowlane, dla których nie ustanowiono norm zharmonizowanych, ale które spełniają warunki jak wyżej, powinny być zgodne z wymaganiami polskiej normy (PN) lub krajowej aprobaty technicznej. Zgodność ta powinna być potwierdzona krajowym certyfikatem zgodności.

W zakresie wyrobów budowlanych stosowanych w ochronie przeciwpożarowej, dla których nie ustanowiono norm zharmonizowanych, stosuje się krajowy system oceny zgodności. Wyroby zaliczane do tej grupy przedstawiono w tabeli 3.<sup>25</sup>

**Tabela 3.** Wykaz wyrobów budowlanych, dla których CNBOP-PIB prowadzi ocenę zgodności według systemu krajowego<sup>26</sup>

| Grupa wyrobów / wyrób   | Dokument odniesienia       |
|---|----------------------------|
| System Sygnalizacji Pożarowej – zestaw urządzeń   | AT                         |
| Czujka chemiczna (wykorzystująca detektory tlenu węgla)   | PN-EN 54-26                |
| Panel sygnalizacji i/lub obsługi dla straży pożarnej  | AT                         |
| Czujka ciepła liniowa   | PN-EN 54-22                |
| Czujka wielodetektorowa (wykorzystująca detektory dymu, ciepła i tlenu węgla)                   | PN-EN 54-29<br>PN-EN 54-30 |
| Czujka kanałowa   | PN-EN 54-27                |
| Czujka w wykonaniu specjalnym – przemysłowa, o ekstremalnej czułości, liniowa, iskrobezpieczna) | AT                         |
| Gniazdo czujki  | AT                         |
| Ośłona przeciwwietrzna do czujki  | AT                         |
| Czujnik iskier  | AT                         |
| Czujka płomieni działająca na zasadzie termowizyjnej  | AT                         |
| Wskaźnik zadziałania optyczny   | AT                         |
| Wskaźnik zadziałania akustyczny   | AT                         |
| Dźwiękowe systemy ostrzegawcze (DSO)  | AT                         |
| Centrala DSO (nie będąca w zakresie przedmiotowym PN-EN 54-16)                                  | AT                         |

<sup>24</sup> Europejska Organizacja ds. Ocen Technicznych.

<sup>25</sup> Zob. *Informator Znak Budowlany „B”*, <http://www.cnbop.pl/uslugi/dc/dc-15.05.04/informator-edycja-2-na-znak-b-30.04.pdf> [dostęp: 20.1.2016].

<sup>26</sup> Norma EN wprowadza normę PN-EN o tym samym numerze wskazaną w rozdz. „Literatura”.

|   |    |
|---|----|
| Głośniki pożarowe aktywne   | AT |
| Sterowanie urządzeń gaśniczych (SUG)  | AT |
| Moduł sterujący w systemach sygnalizacji pożarowej  | AT |
| Centrala sterująco-gasząca iskier   | AT |
| Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła (SKRDIC)  | AT |
| Centrale sterujące urządzeniami w systemach kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła (centrale sterujące, tablice sterownicze, szafy sterujące itp.) | AT |
| Ręczny przycisk oddymiania  | AT |
| System do różnicowania ciśnień – zestaw   | AT |
| System do odprowadzania dymu i ciepła - zestaw  | AT |
| Systemy integracyjne urządzeń przeciwpożarowych (SIUP)  | AT |
| Urządzenie integrujące sygnały wraz z oprogramowaniem   | AT |
| Monitor i tablica wizualizacyjna  | AT |
| Interfejs sygnałów wejściowych  | AT |
| Przewody, kable do urządzeń przeciwpożarowych   | AT |
| Osprzęt do kabli i przewodów do instalacji przeciwpożarowych (puszki odgałęźne)   | AT |
| Kablowe konstrukcje nośne   | AT |
| Przewody i kable do urządzeń przeciwpożarowych  |    |
| (zasilania, sterujące, komunikacyjne)   | AT |
| Zespoły kablowe   | AT |
| Podzespoły instalacji wewnętrznych przeciwpożarowych  | AT |
| Łącznik przewodów rurowych  | AT |
| Przewody rurowe z tworzyw sztucznych do urządzeń gaśniczych tryskaczowych   | AT |
| Uchwyty przewodów rurowych  | AT |
| Zawór hydrantowy 52   | AT |
| Stałe urządzenia gaśnicze na dwutlenek węgla  | AT |
| Stałe urządzenia gaśnicze na gazy obojętne i ich mieszaniny   | AT |
| Stałe urządzenia gaśnicze na chlorowcopochodne węglowodorów   | AT |
| Stałe urządzenia gaśnicze mgłowe  | AT |
| Podzespoły urządzeń gaśniczych tryskaczowych i zraszaczowych  | AT |
| Pompy pożarowe  | AT |
| Zawory kontrolno-alarmowe (nie będące w zakresie przedmiotowym PN-EN 12259-2:2004, PN-EN 12259-3:2003)  | AT |
| Tryskacze (nie będące w zakresie przedmiotowym PN-EN 12259-1(U))  | AT |

|  |               |
|--|---------------|
| Zawory wzbudzające (nie będące w zakresie PN-ISO 6182-5)         | AT            |
| Zraszacze  | AT            |
| Łączniki ciśnieniowe   | AT            |
| Dysze i głowice mgłowe   | AT            |
| Podzespoły stałych urządzeń gaśniczych pianowych                 | AT            |
| Podzespoły urządzeń gaśniczych pianowych                         | PN-EN 13565-1 |
| Dozowniki środka pianotwórczego                                  | PN-EN 13565-1 |
| Prądownice i wytornice pianowe                                   | PN-EN 13565-1 |
| Zraszacze i tryskacze pianowe                                    | PN-EN 13565-1 |
| Generatory piany lekkiej   | PN-EN 13565-1 |
| Garnki pianowe   | PN-EN 13565-1 |
| Wlewy piany  | PN-EN 13565-1 |
| Działko wodne, pianowe i wodno-pianowe                           | PN-EN 13565-1 |
| Podzespoły urządzeń gaśniczych proszkowych                       | PN-EN 12416-1 |
| Zbiorniki proszku gaśniczego                                     | PN-EN 12416-1 |
| Urządzenie odciążające/upustowe ciśnienia                        | PN-EN 12416-1 |
| Główne zawory odcinające i zawory strefowe                       | PN-EN 12416-1 |
| Zawory gazu napędowego   | PN-EN 12416-1 |
| Kolektory lub zbiorniki z gazem napędowym                        | PN-EN 12416-1 |
| Łączniki elastyczne  | PN-EN 12416-1 |
| Zawory zwrotne   | PN-EN 12416-1 |
| Regulator ciśnienia  | PN-EN 12416-1 |
| Zawory i wyzwalacze  | PN-EN 12416-1 |
| Ręczne urządzenie uruchamiające                                  | PN-EN 12416-1 |
| Dysze  | PN-EN 12416-1 |
| Metalowe wyroby konstrukcyjne i elementy pomocnicze              | AT-15 ITB     |
| Kotwy metalowe do zastosowania w betonie – pod dużym obciążeniem | AT-15 ITB     |

System krajowy stanowi uzupełnienie systemu europejskiego w zakresie wyrobów nieobjętych harmonizującą europejską. Droga formalna, sposób postępowania oraz strony biorące udział w procesie oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (dawny system oceny zgodności) do uzyskania europejskiego certyfikatu stałości właściwości użytkowych (do 30 czerwca 2013: europejskiego certyfikatu zgodności) są bardzo zbliżone. Podjęte prace legislacyjne w zakresie ustawy dotyczącej wyrobów budowlanych<sup>27</sup> miały na celu doprowadzenie do

<sup>27</sup> Opublikowane teksty jednolite Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tj. Dz. U. z 2014 r. poz. 883, z 2015 r. poz. 1165, z 2016 r. poz. 542) oraz Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo

jeszcze większej przejrzystości na polu nomenklatury, stosowanej terminologii i logiki „zwierciadlanej” obu obowiązujących systemów.

Zarówno system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych dla wyrobów budowlanych wg CPR, jak i krajowy system oceny zgodności nie precyzują szczegółowych wymagań dla wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa stosowanych w ochronie przeciwpożarowej.

Aczkolwiek część wyrobów budowlanych stosowanych w ochronie przeciwpożarowej podlega harmonizacji europejskiej, wymagania te są definiowane w sposób niewystarczający do tego, aby zapewnić bezpieczeństwo ratownikom i ratowanym. Wynika to z niedostosowania wymagań do panujących w Polsce warunków klimatycznych (różnorodny standard wykonania), uwarunkowań technicznych (np. kompatybilność urządzeń), przyjętego wyższego poziomu ochrony, potrzeb, organizacji i tradycji. Ponadto większa część wyrobów i urządzeń stosowanych przez jednostki straży pożarnych i służących zapewnieniu bezpieczeństwa i ochrony życia lub mienia nie jest objęta w ogóle harmonizacją europejską, a normy istniejące dla tych wyrobów nie definiują wielu aspektów ich wykonania, przeznaczenia czy eksploatacji<sup>28</sup>. Dlatego, w celu ujednoczenia i doprecyzowania wymagań dla wyrobów i urządzeń stosowanych w ochronie przeciwpożarowej, opracowano wymagania szczegółowe dla wyrobów wskazanych w Rozporządzeniu z 20.6.2007<sup>29</sup>.

Zmiany zachodzące w europejskim podejściu do harmonizacji technicznej są dowodem na to, że regulowanie zasad wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych na tak dużym obszarze jak Unia Europejska nie jest zadaniem łatwym, a implementowanie postanowień uchylonej już dyrektywy budowlanej poprzez prawodawstwo krajowe przyniosło niejednorodność podejścia do wielu zagadnień. Rozporządzenie z 9.3.2011 definiuje sposoby oceny i badań wyrobów, sposoby deklarowania ich właściwości użytkowych, ale nie wskazuje jednoznacznie, że wyrób jest odpowiedni pod względem użytkowania w danym państwie członkowskim. Jest to uzależnione od spełnienia przez ten wyrób obowiązujących w tym państwie klas i poziomów wymaganych przez przepisy techniczno-budowlane<sup>30</sup>. Obecnie trwające prace legislacyjne nad zmianami m.in. ustawy o wyrobach budowlanych<sup>31</sup>

---

budowlane (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133, 1200, z 2015 r. poz. 151, 200, 443, 528, 774, 1165, 1265, 1549, 1642, 1777) są efektem prac nad zapewnieniem logiki „zwierciadlanej” krajowego systemu oceny zgodności oraz systemu europejskiego wynikającego z rozporządzenia CPR (krajowe oceny techniczne, krajowe deklaracje właściwości użytkowych). Należy zwrócić uwagę na to, iż pewna część Ustawy o wyrobach budowlanych wchodzi w życie z dniem 1.1.2017. Poszczególne fragmenty zostały należycie zidentyfikowane w tekście ustawy (opatrzone stosownym komentarzem).

<sup>28</sup> Zob. W. Leśniakiewicz (red.), *Dopuszczenia wyrobów stosowanych w ochronie przeciwpożarowej*, KG PSP, CNBOP, Józefów 2010.

<sup>29</sup> Także: Ustawa z dn. 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 1991 nr 81, poz. 351 z późn. zm.).

<sup>30</sup> G. Mroczo, *Zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych*, BiTP Vol. 26 Issue 2, 2012, pp. 45-52.

<sup>31</sup> Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2013 r., poz. 898 z późn. zm.).



zakładają, że zgodnie z przedstawionym projektem z 12 listopada 2013 roku aktualny krajowy system oceny zgodności będzie odpowiednikiem krajowym systemu europejskiego.

#### **1.4. Certyfikacja podmiotów świadczących usługi w ochronie przeciwpożarowej**

Podstawowym wymogiem stawianym obiektom budowlanym oraz wyrobom budowlanym, zgodnie z art. 5 ust. 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane<sup>32</sup>, jest wypełnienie szeregu warunków co do bezpieczeństwa, w tym bezpieczeństwa pożarowego<sup>33</sup>. Istotne jest to, iż w celu zapewnienia odpowiedniego poziomu ochrony życia, zdrowia, mienia i środowiska wprowadzane wyroby musi cechować potwierdzona niezawodność oraz bezpieczeństwo ich zastosowania. Natomiast nie mniej ważnym elementem zapewnienia tej ochrony jest właściwe projektowanie, montaż i konserwacja technicznych systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych. Jednak obecnie certyfikację usług należy uznać za dodatkową formę zarządzania bezpieczeństwem, ponieważ w Polsce działalność ta nadal pozostaje nieuregulowana prawnie i ma charakter jedynie dobrowolny. Niemniej gra bardzo ważną rolę w zapewnianiu wszystkich zainteresowanych stron, że „dostarczana usługa w ochronie przeciwpożarowej spełnia wyspecyfikowane wymagania”<sup>34</sup>, a usługodawca gwarantuje wysoki poziom zaufania do wiarygodności i kompetencji w zakresie jej realizacji.

CNBOP-PIB, rozumiejąc potrzebę zapewnienia najwyższych standardów bezpieczeństwa w ochronie przeciwpożarowej, stawia sobie za cel promowanie podmiotów świadczących oferowane usługi na najwyższym poziomie. Cel ten Instytut realizuje poprzez prowadzoną przez Jednostkę Certyfikującą Usługi (DCU) certyfikację pełną w zakresie projektowania, montażu oraz konserwacji na zgodność z Programami Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, wymaganiami wytycznych Europejskiego Stowarzyszenia Ubezpieczycieli (Insurance Europe) oraz projektem normy EN 16763. Działalność ta dedykowana jest także firmom wchodzącym na rynek lub chcącym poszerzyć zakres swojej oferty. W tym przypadku umożliwia ona wymienionym podmiotom uzyskanie certyfikacji wstępnej, która polega na identyfikacji i uwiarygodnieniu dostawcy usług na rynku ochrony przeciwpożarowej oraz ich wsparciu merytorycznym w procesie dostosowania się do wymaganych standardów jakości świadczenia usług.

<sup>32</sup>Zawarte w art. 5 ust. 1 Ustawy prawo budowlane wymagania podstawowe dotyczące obiektów budowlanych zostały rozszerzone i uszczegółowione w projekcie ustawy z dnia 25 maja 2015 r. Kodeks budowlany w art. 12 ust. 1.

<sup>33</sup>J. Zboina, T. Kielbasa, *Certyfikacja usług w praktyce. Świadectwa dopuszczenia*, BiTP Vol. 5 Issue 1, 2007, pp. 29-43.

<sup>34</sup>PN-EN ISO/IEC 17065:2013-03.



Certyfikat CNBOP-PIB potwierdzający jakość prowadzonej działalności usługowej można uzyskać w zakresie typów instalacji wymienionych w tabeli 4.

**Tabela 4.** Wykaz usług i instalacji wraz z mającymi zastosowanie specyfikacjami technicznymi, dla których CNBOP-PIB oferuje przeprowadzenie certyfikacji dobrowolnej

| Lp. | Typ instalacji  | Na zgodność z:  |
|-----|---|---|
| 1.  | Systemy sygnalizacji pożarowej  | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, CEA4048, prEN 16763 |
| 2.  | Systemy sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi                         | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, prEN 16763          |
| 3.  | Dźwiękowe systemy ostrzegawcze  | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, prEN 16763          |
| 4.  | Systemy monitoringu pożarowego do PSP                                     | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, prEN 16763          |
| 5.  | Stałe urządzenia gaśnicze:  |   |
| 6.  | • wodne:  |   |
| 7.  | ▪ tryskaczowe   | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, CEA4046, prEN 16763 |
| 8.  | ▪ zraszaczowe   | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, CEA4046, prEN 16763 |
| 9.  | ▪ mgłowe  | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, CEA4046, prEN 16763 |
| 10. | • gaszenia iskier   | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, CEA4046, prEN 16763 |
| 11. | • pianowe   | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, CEA4046, prEN 16763 |
| 12. | • gazowe  | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, CEA4046, prEN 16763 |
| 13. | Systemy obniżające stężenie tlenu   | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, prEN 16763          |
| 14. | Hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe                                   | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, prEN 16763          |
| 15. | Hydranty zewnętrzne   | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, prEN 16763          |
| 16. | Podręczny sprzęt gaśniczy   | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, prEN 16763          |
| 17. | Systemy wentylacji pożarowej (kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła): |   |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 18. | • oddymianie grawitacyjne   | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, prEN 16763 |
| 19. | • system różnicowania ciśnienia   | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, prEN 16763 |
| 20. | • system strumieniowy   | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, prEN 16763 |
| 21. | Systemy oświetlenia awaryjnego  | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, prEN 16763 |
| 22. | Oznakowanie ewakuacyjne i przeciwpożarowe                                       | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, prEN 16763 |
| 23. | Urządzenie zabezpieczające przed powstaniem wybuchu i ograniczające jego skutki | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, prEN 16763 |
| 24. | Kasety straży pożarnej  | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, prEN 16763 |
| 25. | Systemy zabezpieczeń pasywnych:   |  |
| 26. | • odporność ogniowa i reakcja na ogień  | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, prEN 16763 |
| 27. | • przegrody przeciwpożarowe   | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, prEN 16763 |
| 28. | Przeciwpożarowe wyłączniki prądu  | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, prEN 16763 |
| 29. | Dźwigi dla ekip ratowniczych  | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, prEN 16763 |
| 30. | Inne  | Program Certyfikacji Usług CNBOP-PIB, prEN 16763 |

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie: *Oferta certyfikacji podmiotu świadczącego usługi w ochronie przeciwpożarowej*, wyd. 1., Józefów 2015.

Wymagania stawiane w procesie certyfikacji usług w ochronie przeciwpożarowej obejmują ocenę: warunków techniczno-organizacyjnych realizacji usług, kompetencji głównego specjalisty oraz realizowanych instalacji. Wymagania te w praktyce dotyczą potwierdzenia m.in.: stanu formalno-prawnego usługodawcy, wymagań organizacyjnych, posiadania certyfikowanego systemu zarządzania jakością, wyposażenia, ustanowienia i udokumentowania prowadzonej działalności, kwalifikacji zatrudnionego personelu, zapewnienia serwisu i obsługi konserwacyjnej, ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej w obszarze realizowanych usług oraz inspekcji realizowanych instalacji. Weryfikowane wymagania w różnym stopniu, zarówno pośrednio, jak i bezpośrednio, wpływają na poziom zabezpieczeń przeciwpożarowych chronionych obiektów, a tym samym na bezpieczeństwo znajdujących się w nich ludzi i mienia.

Minimalną liczbę instalacji referencyjnych do udokumentowania w trakcie procesu certyfikacji pełnej dla przykładowych typów instalacji prezentuje tabela 5.

**Tabela 5.** Minimalna liczba instalacji referencyjnych

| Lp. | Typ instalacji   | Liczba instalacji                  |
|-----|--|------------------------------------|
| 1.  | System sygnalizacji pożarowej  | 4                                  |
| 2.  | Stałe urządzenia gaśnicze:<br>a) tryskaczowe, zraszaczowe<br>b) mgłowe<br>c) pianowe<br>d) gazowe: CO <sub>2</sub> - niskociśnieniowe<br>e) gazowe: CO <sub>2</sub> - wysokociśnieniowe, gazy obojętne, chlorowcopochodne węglowodorów | 8<br>3<br>3<br>3<br>5 każdego typu |

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie CEA4047 i CEA4049.

Korzyści, jakie przynosi certyfikacja usług oferowanych przez podmioty, obejmują wszystkie zainteresowane strony. Głównym beneficjentem jest firma, ponieważ spełniając wymagania zawarte w programach certyfikacji podmiotów świadczących usługi w zakresie ochrony przeciwpożarowej, które są jawne i ogólnodostępne, potwierdza swoje wysokie kompetencje w zakresie realizowanej działalności. Z certyfikacji skorzystać mogą przede wszystkim firmy, które swoją pozycję na rynku oraz wysoki poziom usług chcą potwierdzić dokumentem wydanym przez jednostkę niezależną od niej i klienta<sup>35</sup>. Coraz częściej ma to wpływ na wybór wykonawcy. Wykaz wydanych certyfikatów jest aktualizowany i udostępniany publicznie. Dokumenty te stanowią rekomendację dla inwestora, Państwowej Straży Pożarnej, towarzystw ubezpieczeniowych i innych podmiotów, iż wskazana firma świadczy usługi w wyspecyfikowanym zakresie na najwyższym poziomie, co zostało zweryfikowane na etapie procesu certyfikacji i jest monitorowane poprzez nadzór nad certyfikatem wydanym przez CNBOP-PIB<sup>36</sup>.

Kolejnym beneficjentem certyfikacji są właściciele budynków, obiektów lub terenów, którzy zgodnie z art. 4 Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej są zobligowani do zapewnienia właściwego poziomu ochrony przeciwpożarowej. Do ich obowiązków należy m.in.: przestrzeganie przeciwpożarowych wymagań instalacyjnych, wyposażenie przestrzeni w wymagane urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice, zapewnienie konserwacji oraz naprawy urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic w sposób gwarantujący ich sprawne i niezawodne funkcjonowanie. Właściciele lub działający w ich imieniu zarządcy bądź użytkownicy często nie są w stanie wypełnić tych zobowiązań samodzielnie<sup>37</sup>. Po-

<sup>35</sup> L. Myrda, *Certyfikacja usług z zakresu ochrony przeciwpożarowej*, BiTP Vol. 5 Issue 1, 2007, pp. 29-43.

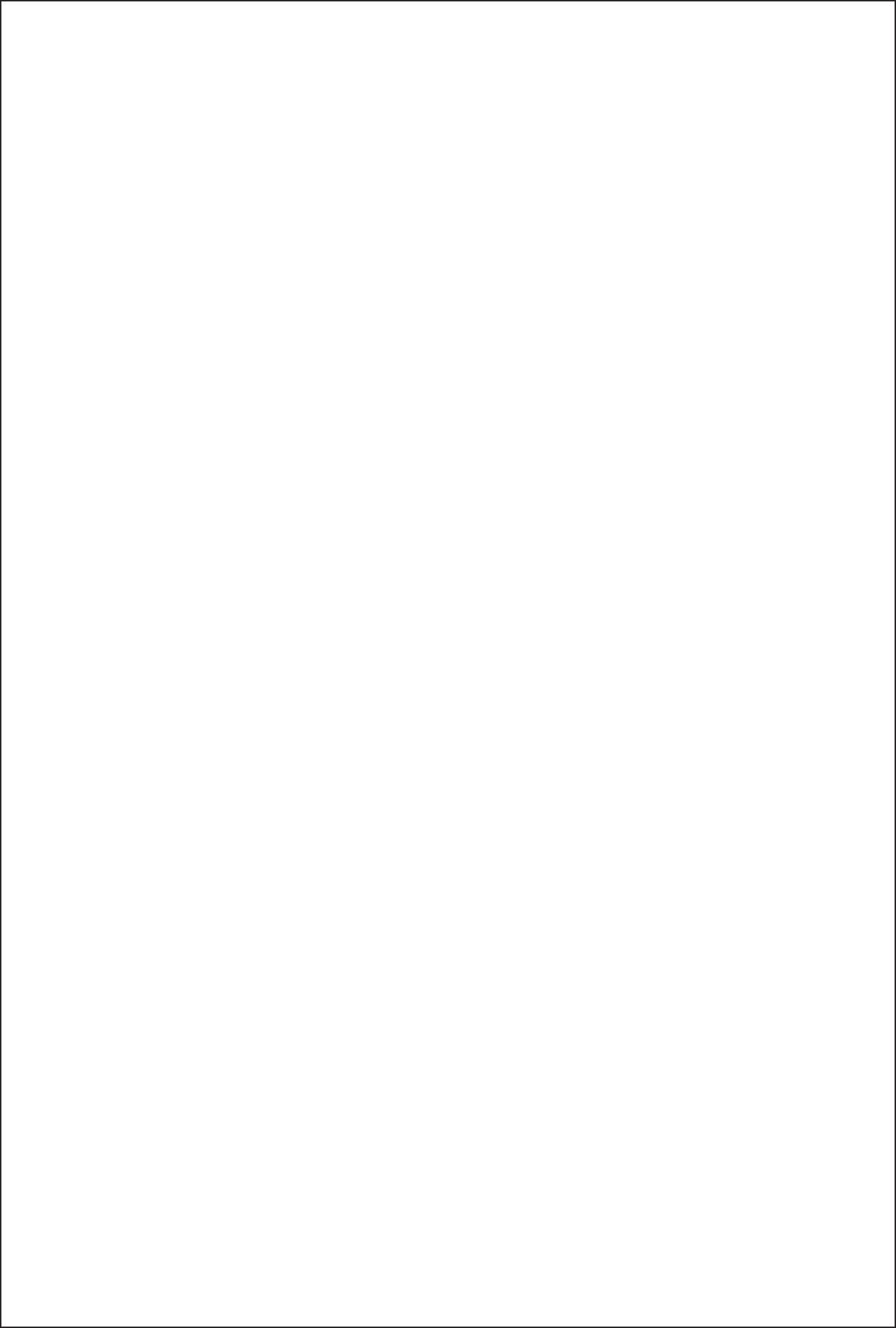
<sup>36</sup> J. Zboina, T. Kielbasa, *Certyfikacja...*

<sup>37</sup> Tamże.

dzianie odnośnych czynności podmiotom zewnętrznym powinno wiązać się z zapewnieniem rzetelności i jakości realizowanej usługi. Taki poziom zaufania w wiarygodność i kompetencje firmy przy jej wyborze gwarantuje posiadanie certyfikatu wydanego przez CNBOP-PIB.

Certyfikacja usług stanowi istotny element, który powinien wzmacniać rynek ochrony przeciwpożarowej w kierunku podniesienia jakości realizowanych usług – co przekłada się na zapewnienie zaspokojenia potrzeb klientów i zagwarantowanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Z drugiej strony, wpływa na wiarygodność firm, ich rozwój oraz ciągłe podnoszenie kompetencji w celu świadczenia usług na najwyższym poziomie.

Niezawodność stosowanych w ochronie przeciwpożarowej instalacji i systemów wypracowywana jest już na etapie ich właściwego zaprojektowania zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami, jak również ich dostosowaniem do projektu architektonicznego, przeznaczenia i potencjalnych zagrożeń dla obiektu, w którym mają służyć. Kolejnym istotnym czynnikiem zapewnienia odpowiedniej pracy instalacji i systemów jest prawidłowy montaż – bez pominięcia żadnego z jego ważnych kroków: instalacji, uruchomienia, sprawdzenia i przekazania odbiorcy. Wreszcie ostatnim elementem jest rzetelna konserwacja, rozumiana jako regularnie przeprowadzane działania prewencyjne służące zapobieganiu awariom oraz działania naprawcze, pozwalające na szybkie usunięcie awarii. Wszystkie wymienione wyżej działania od początku do końca powinny być realizowane przez autoryzowane i certyfikowane podmioty, ponieważ dotyczą instalacji i systemów pracujących na rzecz zapewnienia ochrony życia, zdrowia, mienia i środowiska.



## 2. ZNACZENIE PROCESU DOPUSZCZANIA WYROBÓW

W rozdziale wskazano rolę świadectw dopuszczenia w działalności projektantów, instalatorów i konserwatorów, jak również funkcjonariuszy pionów kontrolno-rozpoznawczych Państwowej Straży Pożarnej, organów nadzoru budowlanego oraz inwestorów i deweloperów. Zastosowanie w obiektach budowlanych wyrobów spełniających określone wymagania ma kluczowe znaczenie z punktu widzenia zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników tych obiektów oraz ekip ratowniczych prowadzących w nich działania.

Rozdział charakteryzuje m.in. etapy życia wyrobu objętego obowiązkiem uzyskania świadectwa dopuszczenia do użytkowania, zaczynając od projektowania – czyli najważniejszego etapu życia wyrobu – poprzez produkcję, której odpowiednie przygotowanie pozwala na wykonanie wyrobów zgodnych z projektem i pozbawionych wad, a następnie użytkowanie i śmierć techniczną.

W rozdziale objaśniono, jak wymagania załącznika do rozporządzenia z 20.6.2007 determinują poszczególne fazy cyklu życia wyrobu. Wskazano również, jaki wpływ te wymagania wywierają na bezpieczeństwo ratowników, osób zagrożonych i budynków, w których występują zdarzenia niekorzystne.

W dalszej części rozdziału opisano podstawy prawne stosowane w systemie oceny zgodności wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej. Przedstawiono zarys historyczny systemu zgodności w Polsce oraz przykłady archiwalnych dokumentów wydawanych przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Ochrony Przeciwożarowej (OBROP) i Komendę Główną Straży Pożarnej, a w późniejszym okresie przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwożarowej (CNBOP).

Dodatkowo zaprezentowano aktualny wykaz wyrobów podlegających obowiązkowi uzyskania świadectwa dopuszczenia do użytkowania w podziale na główne grupy. Autorzy odnieśli się także do danych statystycznych obrazujących liczbę wydawanych dokumentów w poszczególnych grupach wyrobów na przestrzeni minionych lat.

Rozdział podsumowuje charakterystyka przebiegu procesu dopuszczenia, počawszy od złożenia wniosku przez wydanie świadectwa dopuszczenia, a kończąc na jego kontroli i nadzorze. Przybliżono również działalność publikacyjną Instytutu w zakresie procesów dopuszczenia. Jako przykład wskazano m.in. standardy CNBOP-PIB, które mają znaczący wpływ na rozpowszechnienie wiedzy o systemie dopuszczeń w Polsce. Dokumenty te mają na celu przybliżenie producentom i użytkownikom wyrobów zagadnień związanych z oceną zgodności wyrobów na potrzeby jednostek ochrony przeciwpożarowej, przeznaczeniem wyrobów oraz sposobu ich użytkowania i konserwacji.

## 2.1. Cykl życia wyrobów objętych obowiązkiem uzyskania świadectwa dopuszczenia

Cykl życia wyrobu (produktu) to pojęcie, które funkcjonuje w różnych dziedzinach i kontekstach, jak:

- marketing,
- środowiskowy cykl życia produktu,
- techniczny cykl życia produktu.

Najczęściej cykl życia wyrobu przedstawia się w kontekście marketingu i zarządzania.

W tym zakresie cykl życia wyrobu dzieli się na cztery fazy: wprowadzenie produktu (promocja i dystrybucja, strata lub niewielki zysk), wzrost (nagły wzrost sprzedaży i zysku dla firmy), dojrzałość (stały poziom sprzedaży), spadek sprzedaży (starzenie się produktu)<sup>1</sup>. Cykl życia wyrobu może być również rozpatrywany z punktu widzenia ekologii i ochrony środowiska<sup>2</sup>. Amerykańska Agencja Ochrony Środowiska (EPA) jako analizę cyklu życia definiuje koncepcję „stosowaną do pełnego obrazu skutków ekologicznych związanych z określonym produktem lub działalnością, poprzez analizę całego cyklu życia danego produktu, procesu lub działalności”. Definiowany w ten sposób cykl życia obejmuje etapy: identyfikacji pomysłu na produkt, projektowania produktu, produkcji, dystrybucji, użytkowania oraz etap po użytkowaniu<sup>3</sup>. Pojęcie cyklu życia wyrobu znaleźć można również w szeregu publikacji z zakresu zarządzania jakością. Zgodnie z tym podejściem cykl życia można podzielić na<sup>4</sup>: projektowanie produktu, proces realizacji, wykonanie, marketing, eksploatację i serwisowanie. Inni specjaliści<sup>5</sup> proponują podział na: wizję wyrobu, badania rynkowe, projektowanie konstrukcji, organizację produkcji, projektowanie technologii, produkcję, sprzedaż, dystrybucję, użytkowanie i eksploatację oraz utylizację.

Ze względu na dużą liczbę podejść do zagadnienia cyklu życia i różny stopień uszczegółowienia jego etapów autorzy, na podstawie analizy literatury, przedstawili własną propozycję cyklu życia produktu, uwzględniającą najważniejsze etapy wspólne dla wspomnianych podejść. W cyklu nie uwzględniono etapów związanych z działaniami marketingowymi, promocją i zarządzaniem sprzedażą, gdyż nie mają one wpływu na zwiększanie poziomu bezpieczeństwa użytkowników wyrobów.

<sup>1</sup> R. W. Griffin, *Podstawy zarządzania organizacjami*, PWN, Warszawa 1999, s. 258.

<sup>2</sup> B. Guzik, *Szacowanie modelu rynkowego cyklu życia produktu*, „Badania Operacyjne i Decyzje” 2006, 2, s. 31-54.

<sup>3</sup> T. Poskrobko, *Zarządzanie środowiskiem w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa 2007, s. 281.

<sup>4</sup> A. E. Gudanowska, *Wprowadzenie do zarządzania jakością w przedsiębiorstwie produkcyjnym*, „Economy and Management” 2010, 4, s. 161-170.

<sup>5</sup> A. Mazur, H. Gołaś, *Zasady, metody i techniki wykorzystywane w zarządzaniu jakością*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2010, s. 33-35.

Zaproponowany cykl życia obejmuje cztery podstawowe fazy:

- 1) projektowanie,
- 2) produkcję,
- 3) użytkowanie,
- 4) śmierć techniczną i utylizację.

Cykl życia najczęściej rozumiany jest jako okres od pojawienia się pomysłu na produkt, poprzez opracowanie jego „koncepcji, projektu, wykonanie, dystrybucję, sprzedaż i eksploatację, aż do momentu fizycznej kasacji”<sup>6</sup>.

Długość cyklu życia produktu jest zmienna i różna dla poszczególnych branż, jednak we wszystkich branżach cykle od dawna się skracają<sup>7</sup>, ponieważ na rynku pojawiają się coraz to nowe produkty. Poza różnicami w długości samego cyklu życia produktu mogą zachodzić również zmiany w poszczególnych fazach. Główne fazy cyklu życia produktu przedstawia ryc. 6. (s. 44).

W każdej z czterech faz życia wyrobu występują interesariusze. Na etapie projektowania są nimi projektanci wyrobów, konstruktorzy oraz inni eksperci (w tym przyszli użytkownicy) w tej dziedzinie. Do ich zadań należy m.in.: badanie potrzeb użytkowników końcowych, przeprowadzanie badań rynkowych oraz uwzględnianie wymagań obowiązujących przepisów i norm. W przypadku wyrobów przeznaczonych dla jednostek ochrony przeciwpożarowej badanie potrzeb użytkowników jest szczególnie ważne, ponieważ ma bardzo duży wpływ na poziom bezpieczeństwa. Niewłaściwa ocena potrzeb użytkowników może zagrażać zdrowiu, a nawet zaważyć na życiu ludzkim. Potrzeby użytkowników końcowych oraz wymagania stawiane wyrobom podlegającym dopuszczeniu w ochronie przeciwpożarowej omówiono w rozdz. 5.

Na etapie produkcji na szczególną uwagę zasługują kierownicy linii produkcyjnych oraz magazynów surowców, wyrobów gotowych, jak również dział jakości, który potwierdza spełnienie przez wyrób wymagań.

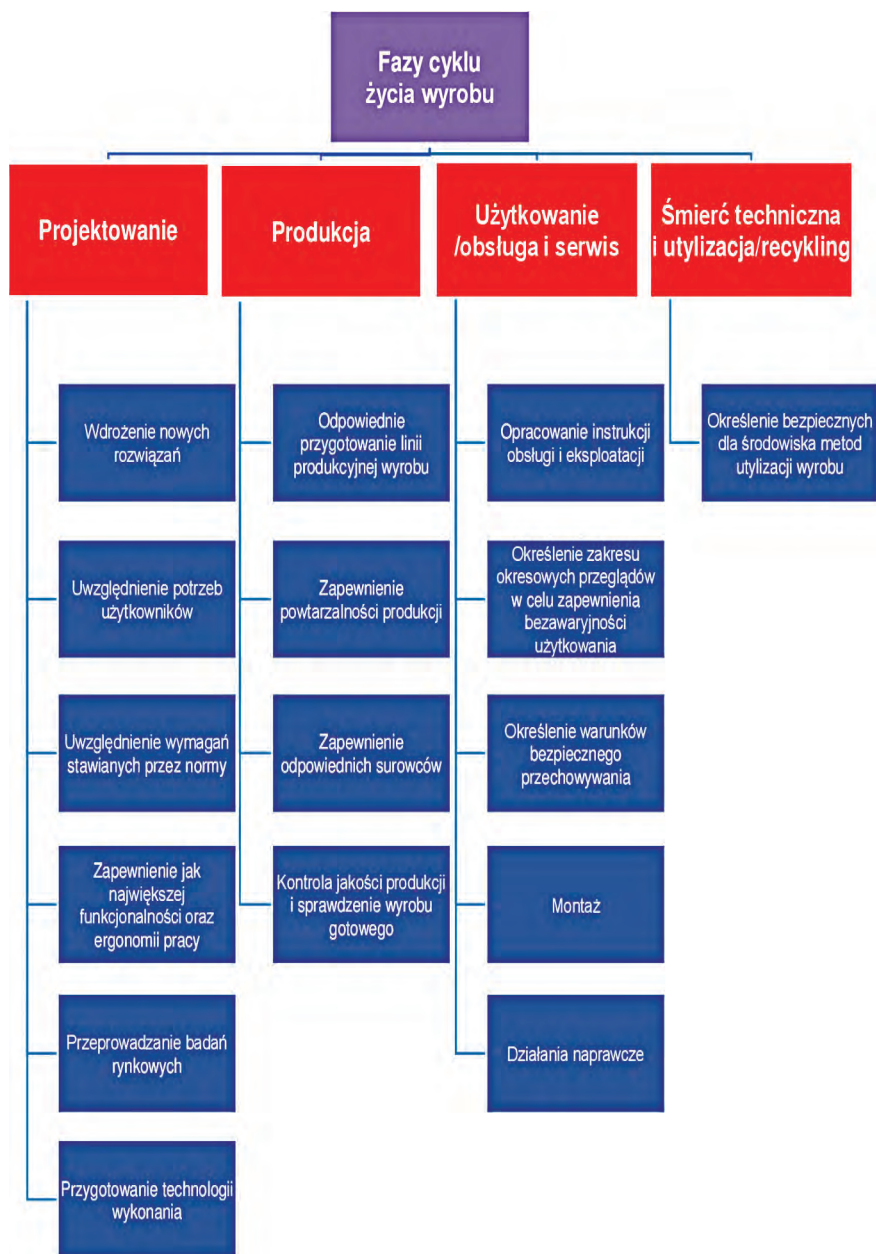
W produkcję wyrobów dla jednostek ochrony przeciwpożarowej zaangażowani są również audytorzy z Jednostki Certyfikującej, którzy wykonują inspekcje ZKP/WTO, laboratoria prowadzące specjalistyczne badania nad wyrobami oraz Centrum Obsługi Klienta odpowiedzialne za udzielanie informacji klientom w przedmiocie procesów certyfikacji oraz dopuszczenia. Szczegółowo rolę CNBOP-PIB na tych etapach opisano w rozdz. 5. i 6. („Znaczenie wymagań i badań wyrobów”, „Znaczenie oceny warunków techniczno-organizacyjnych produkcji”).

W fazie użytkowania najważniejszymi interesariuszami są m.in.: strażacy, ratownicy i osoby ratowane, użytkownicy sprzętu i wyposażenia ppoż., konserwatorzy, zarządzający tymi budynkami użyteczności publicznej i ich właściciele, w których te wyroby stosowane, jak również osoby, które mogą użytkować ten sprzęt do innych celów. Zgodnie z ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2009 r. nr 178, poz. 1380 z późn. zm.) właśnie na właści-

<sup>6</sup>J. Łunarski, *Zarządzanie jakością – standardy i zasady*, WNT, Warszawa 2008, s. 129.

<sup>7</sup>Z. Weiss, *Techniki komputerowe w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1998.





**Ryc. 6.** Cykl życia wyrobu  
**Źródło:** opracowanie własne.

celu, zarządcy lub użytkownika budynku spoczywa obowiązek m.in. dbałości o stan techniczny, konserwacji czy przeszkolenia użytkowników. Ważną rolę na etapie użytkowania wyrobów związanych z ochroną przeciwpożarową gra także CNBOP-PIB, które dokonuje okresowej kontroli nad wydanymi dopuszczeniami, dzięki czemu mamy pewność, że wyrób jest nadal pełnowartościowy. Nato-

miast z chwilą, gdy stwierdza się niezgodność, CNBOP-PIB podejmuje stosowne działania. Ponadto jest wsparciem dla użytkowników w momencie prowadzenia spraw związanych z reklamacjami. Instytut interweniuje również w nadzwyczajnych sytuacjach, takich jak wypadki z udziałem wyrobu.

W tej fazie interesariusze są podmiotem, który poprzez użytkowanie wyrobu ma bezpośredni wpływ na ostatnią fazę cyklu, albowiem to od nich i od ich sposobu eksploatacji wyrobu zależy jego żywotność i moment, w którym następuje śmierć techniczna, a następnie utylizacja.

W ostatniej fazie – śmierci technicznej i utylizacji – występują osoby odpowiedzialne za utylizację wyrobu bądź jego recykling oraz urzędy związane z dopełnieniem formalności w sprawie śmierci technicznej wyrobu. Jeżeli zachodzi podejrzenie, że wyrób nie zadziałał zgodnie z przeznaczeniem lub przedwcześnie stracił właściwości użytkowe, uprawnione do tego organy – w przypadku wyrobów przeciwpożarowych CNBOP-PIB, proszone są o przeprowadzenie ekspertyzy i porównanie wyrobu ze wzorcem.

Niżej omówiono szczegółowo każdą z faz cyklu życia wyrobu.

### 2.1.1. Projektowanie

Po pojawieniu się pomysłu na produkt przeprowadzane są badania rynkowe w celu oceny potencjalnych potrzeb użytkowników, a następnie przystępuje się do projektowania<sup>8</sup>. Projektowanie to pierwszy i najważniejszy etap cyklu życia wyrobu, ponieważ właśnie wtedy uwzględniane są potrzeby konsumentów i ich oczekiwania względem wyrobu. Projektowanie w tym kontekście oznacza: zaplanowanie konstrukcji wyrobu z wykorzystaniem wyników badań rynkowych (opracowanie rysunków wykonawczych z uwzględnieniem zbadanych potrzeb potencjalnych użytkowników) oraz ustalenie technologii wytwarzania (opracowanie kart technologicznych dla wyrobu)<sup>9</sup>.

Potrzeby użytkowników determinują wymagania w zakresie bezpieczeństwa, ergonomii i funkcjonalności, aby sprzęt i wyposażenie mogły bezpiecznie służyć ratownikom i ratowanym. Podczas projektowania nowego wyrobu – w szczególności takiego, który ma zapewniać bezpieczeństwo przeciwpożarowe – brane są pod uwagę wymagania norm, odpowiednich ustaw i rozporządzeń. Bardzo istotne jest dobranie odpowiednich materiałów, spełniających liczne kryteria określone przez normy. Uwzględnienie wszystkich wymagań już na etapie projektowania pozwala na uniknięcie konieczności wprowadzania poprawek na etapie dopuszczania wyrobu. Wprowadzanie poprawek, zwłaszcza w złożonych wyrobach, jest czasochłonne i generuje znaczne koszty.

<sup>8</sup> A. Mazur, H. Gołaś, s. 32.

<sup>9</sup> Tamże.

Prawidłowo zaprojektowany wyrób powinien spełniać wymagania obowiązujących przepisów prawnych oraz oczekiwania użytkowników pod względem funkcjonalności i niezawodności.

Narzędzia hydrauliczne są jednym z przykładów projektowania, podczas którego należy wziąć pod uwagę wymagania normy PN-EN 13204 oraz wymagania, pkt 61. załącznika do Rozporządzenia z 20.6.2007. Kolejnym przykładem mogą być pojazdy ratowniczo-gaśnicze, projektowane z uwzględnieniem wymagań pkt. 4.1, 4.2, 4.3.1 załącznika do cytowanego rozporządzenia oraz m.in. normy PN-EN 1846-2.

### 2.1.2. Produkcja

Kolejnym etapem w cyklu życia wyrobu jest produkcja, określana jako proces, w którym z poszczególnych elementów produkcji tworzone są gotowe wyroby<sup>10</sup>. Czynnikiem produkcji są: praca (czyli wysiłek ludzki wkładany w wytwarzanie dóbr lub usług), kapitał (do którego zalicza się dobra wytworzone uprzednio, takie jak: zasoby pieniężne, maszyny, budynki, infrastruktura czy też wiedza i doświadczenie), ziemia (tzn. dobra pochodzenia naturalnego będące w posiadaniu ludzi, np.: grunty, surowce mineralne, dobra pochodzenia naturalnego).

Odpowiednie przygotowanie produkcji umożliwia wykonanie wyrobów zgodnych z projektem i pozbawionych wad. Wszelkie usterki i wady mogą powodować, że wyrób nie będzie spełniał swojej funkcji. W przypadku wyrobów służących do zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego wady wyrobu mogą stanowić zagrożenie dla życia i zdrowia użytkowników (np. gdy w czasie pożaru instalacja gaśnicza nie zadziała poprawnie). Poszczególne etapy produkcji powinny być objęte odpowiednią kontrolą jakości oraz nadzorem nad ich dokumentacją. Pozwala to uniknąć błędów przy wytwarzaniu wyrobów.

Ważne jest, aby podczas produkcji wyrobów wielkoseryjnych zapewnić powtarzalność produkcji oraz kontrolować jakość wyrobu. Wyrobami, które bezpośrednio wpływają na bezpieczeństwo ratowników, są środki ochrony indywidualnej. Powinny być one wykonane z zachowaniem obowiązujących norm i standardów. Również materiały, z których są produkowane, powinny spełniać obowiązujące wymagania prawa oraz być dobrane odpowiednio do przeznaczenia wyrobu.

Kontrola jakości produkcji opiera się zarówno na kontrolowaniu jakości surowców oraz półproduktów otrzymywanych od kooperantów, jak i gotowego produktu. Czasem gotowe wyroby lub produkty na poszczególnych etapach produkcji poddaje się wstępnej kontroli w laboratoriach. Kontrola taka ma na celu sprawdzenie głównych właściwości użytkowych produktu bądź spełnienie wymagań normowych.

<sup>10</sup> W. Samuelson, *Ekonomia menedżerska*, PWE, Warszawa 2009, s. 228.

### 2.1.3. Użytkowanie

Kolejny etap to użytkowanie: okres, w którym wyprodukowany wyrób ma pełnić zadanie, do którego został zaprojektowany. Innymi słowy jest to wykorzystywanie wyrobu do ściśle określonego celu<sup>11</sup>. Niektóre wyroby, służące zapewnieniu bezpieczeństwa (SUG i czujki pożarowe), w fazie użytkowania działają głównie w stanie czuwania i oczekują na zdarzenie, na które powinny zareagować (zainstalowana czujka dymu powinna wykryć pożar, gdy tylko się pojawi).

Niezwykle ważne jest, aby wyroby mające zapewniać bezpieczeństwo pożarowe („stan eliminujący zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi, uzyskiwany przez funkcjonowanie systemu norm prawnych i technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz prowadzonych działań zapobiegawczych przed pożarem”<sup>12</sup>) były instalowane i użytkowane zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta. Błędy w instalacji urządzeń przeciwpożarowych (np. hydrantów) mogą uniemożliwiać ich użycie lub zadziałanie w przypadku pożaru.

Wyrób na etapie użytkowania powinien pracować efektywnie i skutecznie. Efektywność pracy oznacza stosunek efektów pracy, w sensie wyników, do szeroko rozumianych nakładów na pracę<sup>13</sup>. Działanie wyrobów jest przedmiotem wielu analiz i ma wpływ na scenariusz rozwoju zdarzeń na wypadek pożaru<sup>14</sup>. Pojęcie efektywności może obejmować również skuteczność. Działanie skuteczne polega na wykonywaniu czynności umożliwiających osiągnięcie ustalonych celów<sup>15</sup>.

W czasie użytkowania wyrobu bardzo ważne są również okresowe przeglądy i konserwacja. Pozwalają one na zapewnienie sprawności wyrobu i dają gwarancję prawidłowego zadziałania.

W przypadku niektórych produktów, takich jak pianotwórcze środki gaśnicze czy sorbenty, niezwykle ważne jest również przestrzeganie przez użytkownika warunków przechowywania produktu. Nieprzestrzeganie tych zaleceń może spowodować zmiany właściwości produktu, które mogą prowadzić do zmniejszenia efektywności działania, a tym samym wpływać na efektywność i bezpieczeństwo akcji ratowniczo-gaśniczej.

Faza użytkowania wyrobów w całym cyklu ich życia to istotny wycinek aktywności Jednostki Certyfikującej Usługi. Na tym etapie następuje montaż, ro-

---

<sup>11</sup> Por. A. Stabryła, *Podstawy zarządzania firmą*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995, s. 295

<sup>12</sup> Hasło „Bezpieczeństwo pożarowe”, <http://www.definicja.org/Szkolenia-BHP/bezpieczenstwo-pozarowe.php> [dostęp: 20.1.2016].

<sup>13</sup> B. Skowron-Mielnik, *Efektywność pracy – próba uporządkowania pojęcia*, [https://www.ipiss.com.pl/wp-content/uploads/downloads/2012/11/b\\_skowron-mielnik\\_zzl\\_1-2009.pdf](https://www.ipiss.com.pl/wp-content/uploads/downloads/2012/11/b_skowron-mielnik_zzl_1-2009.pdf) [dostęp: 20.1.2016].

<sup>14</sup> I. Bella, *Scenariusz rozwoju zdarzeń na wypadek pożaru. Wprowadzenie*, BiTP Vol. 30 Issue 2, pp. 119-126.

<sup>15</sup> H. Bieniok (red.), *Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem*, Akademia Ekonomiczna w Katowicach, Katowice 2003, s. 82.

zumiany jako instalowanie, uruchomienie, sprawdzenie i przekazanie systemu czy instalacji, a w dalszej perspektywie przeprowadza jest także konserwacja, obejmująca działania prewencyjne oraz naprawcze. Sprawna i długotrwała praca wyrobu zależy od rzetelności podmiotów świadczących usługi w tym zakresie. Stąd korzystanie z usług certyfikowanych usługodawców pozwala uzyskać zaufanie wszystkich stron zainteresowanych co do tego, że dostarczana usługa spełnia wyspecyfikowane wymagania w ochronie przeciwpożarowej.

#### 2.1.4. Śmierć techniczna i utylizacja

W związku z użytkowaniem wyroby poddawane są obciążeniom i są narażone na uszkodzenia. Niejednokrotnie uszkodzenie wyrobu podczas prowadzonych działań ratowniczych, np. pęknięcie skorupy hełmu strażackiego, świadczy o spełnieniu roli ochronnej przypisanej temu wyrobowi. Każdy wyrób czynnie użytkowany ulega zużyciu, wyeksploatowaniu lub nawet zniszczeniu. Jeżeli nie spełnia już funkcji, które zostały mu przypisane, mówimy o śmierci technicznej wyrobu.

Z kolei utylizacja odpadów polega na zniszczeniu surowców bądź przygotowaniu do ponownego wykorzystania materiałów, które straciły wartość użytkową<sup>16</sup>, np. w wyniku wykorzystania w działaniach ratowniczo-gaśniczych (środki gaśnicze, sorbenty itp.). Z punktu widzenia producenta i użytkownika wyrobu utylizacja to wycofanie wyrobu z rynku z dbałością o bezpieczeństwo środowiska<sup>17</sup>.

Niektóre produkty po zastosowaniu pozostają w środowisku i mogą stwarzać zagrożenie. Koncentraty pianotwórcze, które służą do wytwarzania pian gaśniczych, są mieszaniną substancji chemicznych, m.in.: związków powierzchniowo czynnych, rozpuszczalników organicznych, substancji obniżających temperaturę krzepnięcia czy inhibitorów korozji. Substancje te mogą mieć negatywny wpływ na środowisko. W trakcie akcji ratowniczo-gaśniczej do środowiska przedostaje się środek pianotwórczy w formie roztworu wodnego. Skażenie może rozprzestrzenić się nie tylko na pobliskie gleby, ale również do wód gruntowych lub powierzchniowych, powodując zagrożenie dla organizmów żywych. Dlatego tak ważne jest, aby kompozycje środków gaśniczych były nie tylko efektywne, ale również to, aby były opracowywane na bazie preparatów nietoksycznych i łatwo biodegradowalnych. Wiele sorbentów jest produktami nietoksycznymi, nie-stwarzającymi zagrożenia dla środowiska, natomiast po użyciu w akcji stają się produktem niebezpiecznym i należy je utylizować zgodnie z zasadami utylizacji wchłoniętego przez sorbent medium (np. oleju napędowego).

<sup>16</sup> Strona internetowa firmy SAWO recykling, utylizacja odpadów, [http://www.sawo-recykling.pl/utylizacja\\_odpadow.html](http://www.sawo-recykling.pl/utylizacja_odpadow.html) [dostęp: 20.1.2016].

<sup>17</sup> A. Mazur, H. Gołaś, s. 32.

Zgodnie z obowiązującym w Polsce prawem producent, jak i użytkownik wyrobu powinien dążyć do ograniczenia ilości wytwarzanych odpadów oraz minimalizacji ich negatywnego wpływu na życie i zdrowie ludzi oraz środowisko<sup>18</sup>. Ważne jest więc, aby już na etapie projektowania uwzględniać możliwości recyklingu (całego wyrobu lub jego elementów). Jest to jedna z metod ochrony środowiska naturalnego, która wpływa na mniejsze i bardziej racjonalne zużycie surowców naturalnych. Podobnie etap produkcji powinien w jak najmniejszym stopniu wpływać na środowisko. Producent wyrobu powinien informować użytkownika o bezpiecznym i prawidłowym sposobie składowania lub utylizacji wyrobu po zakończeniu użytkowania.

Urządzenia będące na wyposażeniu straży pożarnych, jak każde urządzenie, mają określony czas eksploatacji. Zdarza się, że wyrób nie nadaje się do użytkowania długo przed takim czasem. Powodów tego może być wiele, np. nieodpowiednia eksploatacja (zbyt rzadka wymiana płynów eksploatacyjnych), wada materiałowa lub uszkodzenie mechaniczne. Kolejną kwestią są zbyt duże koszty serwisowania, np. przestarzałego urządzenia. Przykładem mogą być też pojazdy pożarnicze, w których przypadku wraz z czasem użytkowania rośnie liczba wyeksploatowanych części, jak: silnik pojazdu, zawieszenie czy autopompa. Po stwierdzeniu, że sprzęt nie nadaje się do dalszego użytkowania ze względów technicznych czy ekonomicznych, należy zapewnić jego właściwą utylizację.

Z drugiej strony, niektóre produkty utrzymują swoje właściwości nawet po upływie terminu przydatności zagwarantowanego przez producenta. W przypadku środków gaśniczych istnieje możliwość sprawdzenia możliwości dalszego użytkowania produktu po jego upływie. Po sprawdzeniu właściwości produktu przez laboratorium bądź producenta wystawiana jest opinia o właściwościach i możliwości dalszego stosowania. Wobec takiego produktu należy przestrzegać regularnych ponownych kontroli jego jakości.

## **2.2. Wpływ wymagań rozporządzenia na cykl życia wyrobu**

Analizując wpływ wymagań rozporządzenia z 20.6.2007 na cykl życia wyrobów objętych koniecznością uzyskania świadectwa dopuszczenia, należy zwrócić uwagę na to, że istnieją dwa rodzaje wyrobów o znacząco różniącej się charakterystyce produkcji.

Pierwszy to produkty produkowane seryjnie w dużej liczbie egzemplarzy (np. centrale sygnalizacji pożarowej, głośniki do dźwiękowych systemów ostrzegawczych, narzędzia hydrauliczne, pojazdy pożarnicze). Tego typu wyroby są często wprowadzane do obrotu przez podmioty zagraniczne i dopasowywane do wyma-

<sup>18</sup> Art. 18 pkt 1. Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21).



gań rozporządzenia dopiero w momencie wprowadzania na rynek polski (czyli na etapie oceny zgodności lub etapie wprowadzania do obrotu – uzyskiwania świadectwa dopuszczenia).

System dopuszczeń ma duże znaczenie dla jednostek ochrony przeciwpożarowej, dostarcza on bowiem istotnych informacji na temat wyrobów i ułatwia podjęcie decyzji odnośnie do ich zakupu. Ocena zgodności realizowana na potrzeby procesu dopuszczenia wyrobów do użytkowania w sposób naturalny powinna regulować jakość wyrobów na wolnym rynku, eliminując te, które są niezgodne z wymaganiami załącznika Rozporządzenia z 20.6.2007. Gwarancją rzetelności oceny zgodności wyrobu ze stawianymi mu wymaganiami prawnymi, technicznymi i normalizacyjnymi jest jej przeprowadzenie przez niezależną instytucję – tzw. stronę trzecią. Ponadto ocena zgodności w postaci procesów dopuszczenia ma na celu potwierdzenie wymagań zarówno bezpieczeństwa oraz ergonomii, jak i funkcjonalności.

Dopasowywanie funkcjonalności urządzeń do wymagań właściwego punktu rozporządzenia na tych etapach może stanowić trudność dla producenta, ponieważ niejednokrotnie wiąże się z mniej lub bardziej istotną zmianą w procesie produkcji i tym samym z dodatkowymi kosztami i reorganizacją pracy. Należy jednak pamiętać, że celem rozporządzenia jest przede wszystkim podniesienie poziomu bezpieczeństwa. Producenci zobowiązani są do stosowania się do jego wymagań, ponieważ służy to bezpieczeństwu powszechnemu (wykaz dodatkowych wymagań dla poszczególnych wyrobów oraz uzasadnienie ich wprowadzenia zamieszczono w rozdz. 5.).

Warto zwrócić uwagę na fakt, że koszt uzyskania świadectwa dopuszczenia nie wpływa znacząco na cenę końcową wyrobu. Dzieje się tak z uwagi na to, iż świadectwo dopuszczenia wydawane jest na typoszereg wyrobów. Oznacza to, że koszt dopuszczenia rozkłada się równomiernie na liczbę wyprodukowanych i sprzedanych wyrobów.

To na osobach odpowiedzialnych za tworzenie produktu i jego późniejsze wdrażanie spoczywa też odpowiedzialność za rozpoznanie rynków, dla których wyrób jest dedykowany, i dopasowanie go tak, aby spełniał wymagania dokumentów regulujących dany rynek, oraz takie zorganizowanie produkcji, aby zoptymalizować jej koszty.

Drugi typ produktów to wyroby produkowane w niewielkiej ilości i ściśle dopasowane do wymagań rozporządzenia. Ich przykładem mogą być urządzenia transmisji alarmów pożarowych i uszkodzeniowych. Podczas produkcji takich wyrobów producent ściśle kieruje się zapisami rozporządzenia dla tego wyrobu i nawet gdy podczas badań kwalifikacyjnych okazuje się, że któreś z wymagań nie jest spełnione, producent jest w stanie stosunkowo sprawnie rozwiązać problem. Dla tego typu wyrobów rozporządzenie stanowi ważny dokument odniesienia<sup>19</sup> już na etapie projektowania.

---

<sup>19</sup> Dokument odniesienia – dokument mający postać np. aktu prawnego, normy, aprobaty technicznej, specyfikacji technicznej i zawierający wyspecyfikowane wymagania dla danego wyrobu lub grupy wyrobów.

Oczywiście, wszystkie wyroby, dla których wydano świadectwo dopuszczenia, podlegają corocznej kontroli, podczas której weryfikowane jest, czy nadal spełniają wymagania dokumentu odniesienia. Niezależnie od typu wyrobu jednostka uprawniona dokonuje jego kontroli na wszystkich etapach życia produktu, aż do momentu jego wycofania ze sprzedaży. Fakt wycofania wyrobu ze sprzedaży musi być zgłoszony Jednostce Certyfikującej, aby zawiesiła świadectwo dopuszczenia.

Warto zwrócić uwagę na to, że wymagania rozporządzenia mają wpływ również na końcowy etap życia produktu, czyli etap jego śmierci technicznej. Zmieniające się okoliczności rynkowe i technologiczne, stwierdzenie nowych potrzeb w zakresie bezpieczeństwa wymusza również zmiany wymagań zawartych w samym rozporządzeniu, co tym samym oddziałuje na wyroby podlegające procedurze dopuszczeniowej. Może się okazać, że koszt dostosowania wyrobu do nowych wymagań przewyższa koszt nowego produktu: tym samym nowe wymaganie przyspiesza nieunikniony fakt końca życia wyrobu. Rozporządzenie staje się więc inicjatorem rozwoju nowych produktów.

### **2.3. Znaczenie procesu dopuszczenia dla bezpieczeństwa powszechnego**

Biorąc pod uwagę dostępne na rynku liczne dokumenty certyfikacyjne, atesty i opinie techniczne, można postawić pytania: w jakim celu powstał system dopuszczeń?, czemu służy świadectwo dopuszczenia? Odpowiedzi zostały określone nie tylko w treści art. 7. ustawy o ochronie przeciwpożarowej<sup>20</sup>, ale przede wszystkim w wymaganiach techniczno-użytkowych, które zostały opracowane m.in. na podstawie wymagań stawianych przez użytkowników sprzętu.

To właśnie potrzeby użytkowników determinują wymagania w zakresie bezpieczeństwa, ergonomii i funkcjonalności, aby sprzęt i wyposażenie mogły bezpiecznie służyć ratownikom i ratowanym w każdym środowisku – od czasu zgłoszenia potrzeby rynkowej na dany wyrób, poprzez jego zaprojektowanie i wyprodukowanie, a kończąc na śmierci technologicznej, co określamy mianem cyklu życia (opisanym w rozdz. 2.1.).

Wspomniane funkcjonalności dotyczą zarówno różnych scenariuszy użycia danego wyrobu podczas odmiennych zagrożeń, jak i jego wpływu na środowisko naturalne czy ratowane mienie (ochrona zabytków, archiwów, budynków użyteczności publicznej, obiektów produkcyjno-magazynowanych czy budynków mieszkalnych). Nie bez znaczenia są także żywotność i efektywność wyposażenia służącego szeroko rozumianej ochronie przeciwpożarowej w aspekcie ekonomiczności użytkowania czy stosowania.

---

<sup>20</sup> Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej....



Funkcjonalności, o których mowa, dotyczą przede wszystkim:

- bezpieczeństwa użytkowania danego wyrobu<sup>21</sup> w różnych warunkach środowiskowych i atmosferycznych czy w przypadku różnorodnych zagrożeń. Urządzenie ma również zapewnić przewidywalność zachowania się w różnych warunkach użytkowania, nie stwarzając przy tym zagrożenia dla konsumentów lub stwarzając zagrożenie znikome. Przykładem mogą być hydrauliczne narzędzia ratownicze, które mają zapewnić najwyższy stopień bezpieczeństwa ratownikom i ratowanym. Urządzenia te działają pod wysokim ciśnieniem cieczy hydraulicznej, w związku z czym konieczne jest zapewnienie ich szczelnego i trwałego połączenia z agregatem, aby podczas pracy nie nastąpił nagły spadek ciśnienia spowodowany rozszczeniem układu. Przerwanie pracy urządzenia może spowodować zagrożenie dla ratownika i ratowanego, np. gdy cylinder podpira samochód. Dlatego tak ważne jest wnikliwe i szczegółowe przeprowadzenie badań, które zostały przedstawione w rozdz. 5.,
- niezawodności<sup>22</sup> – użytkowany sprzęt musi zapewniać zdolność do wykonania określonej funkcji w czasie, w którym użytkownik tego potrzebuje, np. niezależnie od warunków atmosferycznych. Przykładem są pojazdy pożarnicze, które bez względu na temperaturę oraz warunki terenowe muszą być gotowe do wyjazdu w kilkadziesiąt sekund od momentu otrzymania wezwania. Ważne również, aby na miejscu akcji zapewnić maksymalny czas pracy przewidziany dla danego typu pojazdu bez konieczności wykonywania dodatkowych czynności, jak uzupełnianie paliwa czy cieczy chłodzącej. Niezwykle ważne jest, aby każdy wyrób objęty świadectwem dopuszczenia – a nie tylko próbka przebadana w CNBOP-PIB – był niezawodny i spełniał stawiane mu wymagania. W celu zapewnienia powtarzalności produkcji przeprowadzana jest ocena warunków techniczno-organizacyjnych u producenta wyrobu, opisana w rozdz. 6.,
- trwałości<sup>23</sup> – zważywszy na znaczne obciążenia i specyficzne warunki pracy, wyposażenie straży pożarnej powinno charakteryzować się zwiększoną odpornością na działanie czynników zewnętrznych, czasu eksploatacji w trudnych warunkach pracy oraz czynnika ludzkiego. Przykładem są hydranty zewnętrzne, które muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby umożliwiały pobór wody przy ujemnej temperaturze powietrza. Warto zauważyć, że są również narażone na działanie środowiska oraz na uszkodzenia mechaniczne, np. podczas parkowania samochodu. W celu zapewnienia najwyższej jakości oraz trwałości wyrobu ważne jest, aby był pozbawiony wad, a wszelkie niezgodności opisane w rozdz. 8. zostały wyeliminowane.

---

<sup>21</sup> Opracowanie własne na podst.: <http://www.oznaczenie-ce.pl/przewodniki/src/03napiecie03.htm> [dostęp: 20.1.2016].

<sup>22</sup> Opracowanie własne na podst.: <http://mfiles.pl/pl/index.php/Niezawodno%C5%9B%C4%87> [dostęp: 20.1.2016].

<sup>23</sup> Okres, w którym wyrób zachowuje określone właściwości i utrzymuje założone parametry (definicja własna).

Wyrób mający świadectwo dopuszczenia jest sprawdzony pod kątem spełnienia wymagań określonych dla niego w załączniku do rozporządzenia. System wydawania świadectw dopuszczenia ma na celu m.in. dostarczenie do jednostek ochrony przeciwpożarowej wyrobów spełniających wymagania pod względem funkcjonalnym, ergonomicznym i przede wszystkim bezpiecznym dla użytkownika, co obrazuje poniższa rycina.



Ryc. 7. Świadectwo dopuszczenia

– bezpieczeństwo, ergonomia, oczekiwana funkcjonalność

Źródło: opracowanie własne.

System dopuszczeń dostarcza odbiorcom istotnych informacji o najważniejszych cechach wyrobu. Informacje te mogą być pomocne podczas planowania zakupów i wyboru sprzętu pod kątem potrzeb zamawiającego.

Celem postępowania zmierzającego do wydania świadectwa dopuszczenia jest sprawdzenie, czy wyrób spełnia wymagania w zakresie bezpieczeństwa pracy i użytkowania oraz ochrony życia, zdrowia i środowiska; szczegółowe badania i wymagania przedstawiono w rozdz. 5. Procedura dopuszczenia rozpoczyna się z chwilą złożenia przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, we właściwej jednostce dopuszczającej, wniosku o przeprowadzenie dopuszczenia wyrobu (wniosek został szczegółowo opisany w rozdz. 2.6). W myśl obowiązujących przepisów – ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej – taką jednostką jest obecnie Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego – Państwowy Instytut Badawczy w Józefowie k. Otwocka.

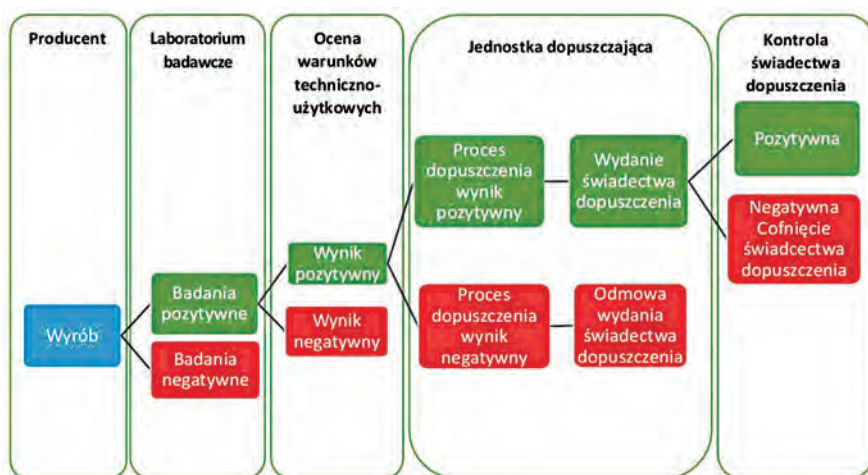
Proces dopuszczenia wyrobu do użytkowania składa się z następujących etapów:



Ryc. 8. Ideowy schemat procesu dopuszczenia

Źródło: opracowanie własne na podstawie:

J. Roguski (red.), *System dopuszczeń dla jednostek ochrony przeciwpożarowej*, CNBOP-PIB, Józefów 2015.



Ryc. 9. Przebieg procesu dopuszczenia

Źródło: opracowanie własne na podstawie standardu 15.

Świadectwo dopuszczenia może zostać wydane pod warunkiem spełnienia przez wyrób wszystkich ww. wymagań formalnych i technicznych. Do głównych etapów procesu dopuszczenia zaliczamy: złożenie wniosku (zob. rozdz. 2.6.), badania wyrobu (rozdz. 5.), ocenę warunków techniczno-organizacyjnych (rozdz. 6.), wydanie dokumentu, tj. świadectwa dopuszczenia opisanego (rozdz. 4.) oraz kontrolę świadectw dopuszczenia (rozdz. 7.). Warto wspomnieć, że w rozdz. 8 opisano niezgodności, jakie mogą wystąpić podczas przebiegu procesu dopuszczenia.

## 2.4. Podstawy prawne procesu dopuszczenia wyrobów

Ocena zgodności wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej prowadzona jest przez CNBOP-PIB już od ponad 40 lat. Wraz ze zmianami regulacji prawnych dokumenty uprawniające do wprowadzenia do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej wyrobów zmieniały nazwy: „świadectwo dopuszczenia”, „atekst”, „certyfikat zgodności”, „świadectwa dopuszczenia”. Jednakże idea ciągłego zwiększania poziomu bezpieczeństwa szeroko pojętej ochrony przeciwpożarowej została niezmienna. Na ryc. 10 (s. 55) przedstawiono historię oceny zgodności.

W latach 1972-1982 takiej oceny dokonywano na podstawie zarządzenia nr 25 MPC z 4.2.1965. Dokumentem potwierdzającym zgodność było świadectwo dopuszczenia wydawane przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Ochrony Przeciwpożarowej (OBROP)<sup>24</sup> i Komendę Główną Straży Pożarnej.

<sup>24</sup> W 1972 r. powołano Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Ochrony Przeciwpożarowej OBROP – obecnie CNBOP-PIB.



Ryc. 10. Historia oceny zgodności w CNBOP-PIB

**Źródło:** Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego – Państwowy Instytut Badawczy. 1972-2012 (2012), autor zbiorowy, ISBN: 978-83-61520-17-7, s. 43.

W późniejszym okresie Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Ochrony Przeciwożarowej (OBROP) został przekształcony w Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwożarowej (CNBOP)<sup>25</sup>. W tym okresie wydano 170 dokumentów o nazwie „Świadectwo dopuszczenia wyrobu do produkcji”.

W latach 1982-1992 ocenę wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej realizowało Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwożarowej (CNBOP) na podstawie zarządzenia nr 9/82 Komendanta Głównego Straży Pożarnych w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sprzęt i urządzenia pożarnicze oraz chemiczne środki gaśnicze. Efektem oceny były atesty wystawiane przez CNBOP dla pozytywnie zweryfikowanych wyrobów. W tym okresie wydano 1277 dokumentów o nazwie „Świadectwo dopuszczenia wyrobu do stosowania w ochronie przeciwpożarowej”.

W latach 1992-1998 obowiązek weryfikacji wyrobów wprowadzanych do użytkowania wynikał bezpośrednio z ustawy o ochronie przeciwpożarowej. W tym czasie CNBOP wydawało atesty na wyroby w zakresie i trybie określonym w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1992 roku w sprawie wydawania świadectwa dopuszczenia (atestu) użytkowania wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej<sup>26</sup>. W tym okresie wydano 1404 dokumentów o nazwie „Świadectwo Dopuszczenia wyrobu do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej”.

<sup>25</sup> Strona internetowa CNBOP-PIB, zakładka „Historia CNBOP-PIB”, <http://www.cnbop.pl/pl/o-centrum/historia-cnbop> [dostęp: 20.1.2016].

<sup>26</sup> Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1992 r. w sprawie wydawania świadectwa dopuszczenia (atestu) użytkowania wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 40, poz. 172).

W latach 1998-2007 ocena wyrobów w procesie badań i certyfikacji oraz obowiązków dokonywania tej oceny przed wprowadzeniem ich do obrotu i stosowania wynikał z przepisów Ustawy z dnia 22 sierpnia 1997 roku o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. nr 111, poz. 725). Na podstawie art. 7 ust. 2. Minister Spraw Wewnętrznych i Administracji rozporządzeniem z dnia 22 kwietnia 1998 roku (Dz. U. nr 55, poz. 362) określił wykaz wyrobów podlegających obowiązkowi certyfikacji przed ich wprowadzeniem do obrotu i stosowania. W latach 1998-2007 wydano 2250 certyfikatów zgodności.

Przykłady dokumentów, o których mowa wyżej – świadectwo dopuszczenia z lat: 1972-1982, 1982-1992 i 1992-1998 oraz certyfikat zgodności z lat 1998-2007 wraz z załącznikiem – przedstawiono na ryc. 12.-19. (s. 57-64). Aktualnie ocena zgodności wyposażenia stosowanego w jednostkach ochrony przeciwpożarowej w Polsce prowadzona jest na podstawie przepisów krajowych przedstawionych niżej na ryc. 11.

| <b>Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej</b><br><b>(Dz. U. z 2009 r. nr 178, poz. 1380 z późn. zm.)</b>  |  |  |
|--|--|--|
| Rozporządzenie MSWiA z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie szczegółowych czynności wykonywanych podczas procesu dopuszczenia, zmiany i kontroli dopuszczenia wyrobów, opłat pobieranych przez jednostkę uprawnioną oraz sposobu ustalania wysokości opłat za te czynności<br>(Dz. U. nr 143 poz. 1001) | Rozporządzenie MSWiA z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania<br>(Dz. U. nr 143 poz. 1002) | Rozporządzenie MSWiA z dnia 27 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania<br>(Dz. U. nr 85 poz. 553) |

Ryc. 11. Podstawy prawne obecnego systemu dopuszczeń

Źródło: opracowanie własne.

## 2.5. Wyroby podlegające procesowi dopuszczenia

Zgodnie z zapisami art. 7. ust. 14. pkt. 1 minister właściwy ds. wewnętrznych opublikował Rozporządzenie z 20.6.2007, w którym wymienił wyroby podlegające obowiązkowi uzyskania dopuszczenia do użytkowania. Wykaz wyrobów – Rozporządzenie 20.6.2007 – dla których wydawane jest świadectwo dopuszczenia, prezentuje tabela 6. (s. 65).




| OŚRODEK BADAWCZO - ROZWOJOWY OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ                          |  |                                |                                      |  |               |  |
|---|--|--------------------------------|--------------------------------------|--|---------------|--|
| ŚWIADECTWO Nr. 6a./73   |  |                                |                                      |  |               |  |
| dopuszczenia wyrobu do stosowania w ochronie ppoż                             |  |                                |                                      |  |               |  |
| 1. Nazwa wyrobu<br><b>Maszta pianowy MP-600-13,5</b>                          |  |                                | 2. Producent<br><b>Białystok, He</b> |  |               |  |
| 3. Jednostka projektująca   |  |                                | 4. Zjednoczenie Przemysłu            |  |               |  |
| 5. Data zatwierdzenia założeń tech.   | Data zatwierdz. wynik. badań prototypu | Nr. sprawozd.                  | Nr. dokumentacji                     | Data wystaw. świadec.                            |               |  |
| marzec 72   | paźdz. 73                              | 20/73                          | MP-600                               | 8 paźdz 1973                                     |               |  |
| 6. Podstawowe parametry wyrobu  | Jedn. miary                            | Dane wyrobu przed. firm świat. |                                      | Dane wyrobu ocenianego                           |               |  |
|   |  | NF 1                           | NF 2                                 | według dokument.                                 | osiąg. w bad. |  |
| 1. Nom. wydajność piany   | m <sup>3</sup> /min.                   | 4                              | 9,2 "                                | 5,5  | 4,9           |  |
| 2. Nom. zużycie wody  | l/min.                                 | -                              | -                                    | 600  | 600           |  |
| 3. Ciśn. robocze przed pompą  | kg/cm <sup>2</sup>                     | 5,0                            | -                                    | 5,5  | 5,5           |  |
| 4. Zużycie środka pianotwórczego  | %                                      | -                              | -                                    | 5  | 5             |  |
| 5. Całkowita długość wys. użytkowa przy kącie 55°                             | m                                      | 8,2                            | 13,6                                 | 13,5   | 13,5          |  |
| 6. Masa całkowita   | kg                                     | 50                             | 101,5                                | 81,0   | 81,0          |  |
| 7. Obsługa  | osób                                   | -                              | 4                                    | 5  | 5             |  |
| 8   |  |                                |                                      |  |               |  |
| 9   |  |                                |                                      |  |               |  |
| 10  |  |                                |                                      |  |               |  |
| 11  |  |                                |                                      |  |               |  |
| Nazwa firmy NF 1  | VEB Feuerlöschgerätewerk Apolda - NRD  |                                | Nazwa firmy NF 2                     | American - La France - Corporation USA "Foamite" |               |  |
| Jednostka oceniająca wyrób:   |  |                                | Data i podpis:                       |  |               |  |
| OŚRODEK BADAWCZO - ROZWOJOWY<br>Ochrony Przeciwpożarowej<br>Józefów k/Otwocka |  |                                | 12.10.73<br>mgr inż. Zygmunt Jarek   |  |               |  |
| Jednostka zatwierdzająca wyrób do stosowania w ochronie ppoż.                 |  |                                | ZATWIERDZAM                          |  |               |  |
| KOMENDA GŁÓWNA STRAŻY POŻARNYCH<br>w Warszawie                                |  |                                | KOMENDA GŁÓWNA<br>Zygmunt Jarek      |  |               |  |

Pom. KGSP nr 194/73 n. 500

Ryc. 12. Świadectwo dopuszczenia z lat 1972-1982

Źródło: Archiwum CNBOP-PIB<sup>27</sup>.<sup>27</sup> Dalej, jeżeli nie zaznaczono inaczej, źródłem ilustracji jest Archiwum CNBOP-PIB.



**OŚRODEK BADAWCZO-ROZWOJOWY  
OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**  
05-420 Józefów k/Otwocka

**ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA WYROBU DO STOSOWANIA  
W OCHRONIE PRZECIWPOŻAROWEJ**

Nr 16/84 5 egz. - CHBOP  
6 egz. - CHBOP

ZAŚWIADCZA SIĘ, ŻE NIŻEJ WYMIENIONY WYRÓB UZNAJE SIĘ ZA SPEŁNIAJĄCY  
WYMAGANIA TECHNICZNE I DOPUSZCZA SIĘ GO DO STOSOWANIA W OCHRONIE  
PRZECIWPOŻAROWEJ NA TERENIE POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ.

**WYRÓB:** Urządzenie współpracujące z zaworami kontrolno-alaranowymi  
wodnymi i powietrznymi.

**TYP:** według zbiorczej karty katalogowej nr 4-021-02.

**PRODUCENT:** \_\_\_\_\_

**OGÓLNE DANE TECHNICZNE:**  
Wymiary i parametry techniczne zgodnie z kartami katalogowymi  
Total Walther.

- 1.zawór zwrotny Nr 4-067-05
- 2.alaranowy włącznik ciśnieniowy Nr 5-123-01
- 3.zawór kontrolny Nr 4-017-03
- 4.zawór przelotowy Nr 4-065-06
- 5.zawór spustowy Nr 4-064-03
- 6.filtr Nr 4-063-04
- 7.urządzenie alaranowe Nr 4-052-05

**ŚWIADECTWO JEST WAŻNE TYLKO WTEDY, GDY PODCZAS PRODUKCJI, ODBIORU  
ORAZ W CZASIE EKSPLOATACJI SPEŁNIONE SĄ WYMAGANIA OKREŚLONE  
W ZAŁĄCZONYCH DOKUMENTACH:**

- dokumentacja konstrukcyjna

---

Komendant Główny Straży Pożarnej, działając na podstawie §2 ust. 5 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 3 października 1975 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Komendanta Głównego Straży Pożarnej (Dz.U. Nr 33 poz. 180) upoważnił postanowieniem § 2 ust. 1 zarządzenia nr 9/82 z dnia 30 maja 82 r. Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie-Deblince do wydawania świadectw dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej sprzętu, urządzeń pożarniczych i chemicznych środków gaśniczych.

Ryc. 13. Pierwsza strona świadectwa dopuszczenia z lat 1982-1992

00904

**PODSTAWA WYDANIA ŚWIADECTWA:**

- zlecenie firmy Unitex
- zlecenie wewnętrzne CNBOP
- sprawozdanie z badań kwalifikacyjnych przeprowadzonych u producenta.

**WARUNKI DODATKOWE I UWAGI:**

Bez dodatkowych warunków i uwag.

**ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA WAŻNE JEST DO:** 31 marca 1987r.

**WARUNKI OGÓLNE:**

**ZMIANY KONSTRUKCJI I MATERIAŁÓW JEŚLI MAJĄ WPLYW NA JAKOŚĆ WYROBU POWINNY BYĆ UZGODNIONE Z OBROP. ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA MOŻE BYĆ ZAWIESZONE LUB UNIEWAŻNIONE W RAZIE:**

- niezadawalających wyników eksploatacyjnych,
- zmiany konstrukcji lub materiałów użytych do produkcji wyrobu bez uzgodnienia z OBROP,
- zmiany warunków kontroli lub odbioru bez uzgodnienia z OBROP,
- zmiany w przepisach obowiązujących.

**KIEROWNIK ZESPOŁU:**

KIEROWNIK  
Zakładu Technicznych Systemów  
Ochrony Powietrzakosmosu  
ppłk por. int. Wiesław Węgrasz

*[Signature]*

**DYREKTOR:**

DYREKTOR  
ppłk por. int. Mirosław Edaszewski

*[Signature]*

**JÓZEFÓW-DĘBINKA, DNIA 30.03.1984r.**

**PRODUCENT OŚWIADCZA, ŻE PRZYJĄŁ DO WIADOMOŚCI WYMAGANIA OKREŚLONE DLA WYROBU W NINIEJSZYM ŚWIADECTWIE.**

**MIEJSCOWOŚĆ:**

**DATA:** K81n, 13.04.1984

*[Signature]*

Ryc. 14. Druga strona świadectwo dopuszczenia z lat 1982-1992





CENTRUM  
NAUKOWO-BADAWCZE  
OCHRONY  
PRZECIWPOŻAROWEJ

04-420 Józefów kolo Otwocka  
ulica Nadwiślańska 213

Egz. nr .....5..... dla ...BN.CNBOP.....

## ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA WYROBU DO STOSOWANIA W OCHRONIE PRZECIWPOŻAROWEJ

Nr ..24124..

ZASWADCZA SIĘ, ŻE NIŻEJ WYMIENIONY WYRÓB UZNAJE SIĘ ZA SPEŁNIAJĄCY WYMAGANIA TECHNICZNE I DOPUSZCZA SIĘ GO DO STOSOWANIA W OCHRONIE PRZECIWPOŻAROWEJ NA TERENIE POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

|                              |   |     |                   |
|------------------------------|---|-----|-------------------|
| WYRÓB                        | Samochód gaśniczy wodno-pianowy   | TYP | GEM 2,5/8 typ 008 |
| PRODUCENT                    |   |     |                   |
| OGÓLNE<br>DANE<br>TECHNICZNE | <ul style="list-style-type: none"> <li>- podwozie typ Star P 244L</li> <li>- zbiornik wody o pojemności 2,5 m<sup>3</sup>, stalowy spawany</li> <li>- motopompa MB/8</li> </ul> |     |                   |

ŚWIADECTWO JEST WAŻNE TYLKO WTEDY, GDY PODCZAS PRODUKCJI, ODBIORU ORAZ W CZASIE EKSPLOATACJI SPEŁNIONE SĄ WYMAGANIA OKREŚLONE W ZAŁĄCZONYCH DOKUMENTACH:

1. Dokumentacja techniczna nr rys.008.000.000 - Wzrost zewnętrzny
2. Dokumentacja techniczna nr 008.000.001 - Wykaz wyposażenia
3. Dokumentacja techniczna nr 008.000.004 - Norma Zakładowa ZN=34/MPM/06-16 Pojazdy Samochodowe. Samochód gaśniczy GEM 2,5/8 typ 008. Wymagania i badania.

Komendant Główny Strazy Pożarowych, działając na podstawie § 2 ust. 3 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 3 października 1975 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Komendanta Głównego Strazy Pożarowych (Dz. U. Nr 33 poz. 140) upoważniam postawioniem § 2 ust. 1 zarządzenia nr 7/82 z dnia 30 maja 82 r. Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie k. Otwocka do wydawania świadectw dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej sprzętu, urządzeń pożarniczych i chemicznych środków gaśniczych.

Ryc. 15. Pierwsza strona świadectwa dopuszczenia z lat 1982-1992

**PODSTAWA WYDANIA ŚWIADECTWA:**  
 Ocena samochodu gaśniczego zawarta w sprawozdaniu z dnia 14.03.1984r.  
 nr pisma BS-1/1038/84

**WARUNKI DODATKOWE I UWAGI:**  
 Bez dodatkowych warunków i uwag.

**ŚWIADECTWO JEST WAŻNE DO:**  
 31 grudnia 1987r.

**ZMIANY KONSTRUKCJI I MATERIAŁÓW JEŚLI MAJĄ WPLYW NA JAKOŚĆ WYROBU PO-  
 WINNY BYĆ UZGODNIONE Z CNBOP.**

**ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA MOŻE BYĆ ZAWIESZONE LUB UNIEWAŻNIONE W RAZIE**

- NIEZADOWALAJĄCYCH WYNIKÓW EKSPLOATACYJNYCH,
- ZMIANY KONSTRUKCJI LUB MATERIAŁÓW UŻYTYCH DO PRODUKCJI WYROBU BEZ UZGODNIENIA Z CNBOP,
- ZMIANY WYRUNKÓW KONTROLI LUB ODBIORU BEZ UZGODNIENIA Z CNBOP,
- ZMIANY W OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISACH.

**KIEROWNIK ZESPOŁU:** **DYREKTOR:**

Józefów k. Otwocka, dnia 27.11.1984r.

---

Producent oświadcza, że przyjął do wiadomości wymagania określone dla wyrobu w niniejszym świadectwie.

Miejscowość: **Jelen**

Data: **1984-12-10**

Z-ca DYREKTORA  
 Technicznego Przedsiębiorstwa  
 O Dyrektor: O R  
 Ośrodka Badawczo-Konstrukcyjnego  
 inż. Henryki Orzechowski

Ryc. 16. Druga strona świadectwo dopuszczenia z lat 1982-1992



**CENTRUM  
NAUKOWO-BADAWCZE  
OCHRONY  
PRZECIWPÓŻAROWEJ**

05-420 Józefów koło Otwocka  
ulica Nadwiślańska 213

Egz. Nr 4 dla CNBOP-BIBLIOTEKA

**ŚWIADECTWO  
DOPUSZCZENIA WYROBU DO UŻYTKOWANIA  
W OCHRONIE PRZECIWPÓŻAROWEJ**

ATEST Nr \* 240 \*\* 95 \*\*\* \_\_\_\_\_






Na podstawie § 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1992 r. w sprawie wydawania świadectwa dopuszczenia (atestu) użytkowania wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 40, poz. 172) Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej stwierdza, że niżej wymieniony wyrób jest dopuszczony do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

|                              |   |     |  |
|------------------------------|---|-----|--|
| WYRÓB                        | HYDRANT NADZIEMNY 80B<br>PN-89/M-74091  | TYP |  |
| PRODUCENT                    |   |     |  |
| DYSTRYBUTOR<br>LUB DOSTAWCA  |   |     |  |
| OGÓLNE<br>DANE<br>TECHNICZNE | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materiały:</li> <li>2. Średnica nominalna:</li> <li>3. Długość hydrantu:</li> <li>4. Masa hydrantu:</li> <li>5. Ciśnienie nominalne:</li> </ol> |     | wg PN-89/M-74091<br>80 mm<br>2135 mm<br>48,0 kg<br>1,0 MPa |

ŚWIADECTWO JEST WAŻNE DO: 12 CZERWCA 1998 ROKU (TYSIĄC DZIEWIECSET DZIEWIEĆDZIESIAT OSIEM)

\*) kolejny numer atestu wydanego w danym roku.  
 \*\*) dwie ostatnie cyfry roku, w którym wydano atest  
 \*\*\*) dwie ostatnie cyfry roku, w którym przedłużono ważność atestu

Ryc. 17. Świadectwo dopuszczenia z lat 1992-1998

|  |  |   |
|--|--|---|
|   | <b>JEDNOSTKA CERTYFIKUJĄCA WYROBY</b><br>The Product Certification Body<br><b>CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ im. Józefa Tuliszkowskiego</b><br>The Józef Tuliszkowski Scientific and Research Centre for Fire Protection  | <br>AC 063  |
| <b>CERTYFIKAT ZGODNOŚCI</b><br>CERTIFICATE OF ACCORDANCE<br><b>Nr 366 / 2000 / 2003</b>  |  |   |
| Nazwa i adres Dostawcy wyrobu:   |  |   |
| Potwierdza się że wyrób:   | Gaśnica śniegowa<br>Typ: GS-2X   |   |
| symbol SWW:<br>wyprodukowany przez:  | symbol PKWiU:---   |   |
| spełnia wymagania:   | PN-EN 3-6:1997+A1 Gaśnice przenośne - Postanowienia dotyczące weryfikacji zgodności gaśnic przenośnych z EN 3 arkusze od 1 do 5  |   |
| potwierdzone sprawozdaniami z badań:   | Nr 1214/BM-3/03 z dnia 14.05.2003 r. wykonanych w Laboratorium Środków Gaśniczych i Sprzętu Podręcznego BM-3 CNBOP<br>Protokół Urzędu Dozoru Technicznego Oddział w Dąbrowie Górniczej z badania odbiorczego butli wyszczególnionych w poświadczeniu Nr 1/3/S z dnia 23.01.2003 r. |   |
| Przy ocenie wyrobu zastosowano system certyfikacji wg modelu 5 ISO   |  |   |
| Dane techniczne wyrobu określa załącznik stanowiący integralną część certyfikatu.  |  |   |
| Certyfikat pozostaje w mocy pod warunkiem przestrzegania przez Dostawcę wymagań zawartych w umowie Nr 196/DC/2003  |  |   |
| Okres ważności certyfikatu   | od 26.06.2003 r.   | do 25.06.2005 r.  |
| KIEROWNIK JEDNOSTKI CERTYFIKUJĄCEJ WYROBY<br><br>st. bryg. mgr inż. Zbigniew Sikorski |   | DYREKTOR<br>CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ<br><br>st. bryg. dr inż. Ryszard Szczygiel |
| 1602/03r. data: 24 czerwca 2003 r.   |  |   |
| JCW/8/zm.1/26.09.2002  |  |   |

Ryc. 18. Certyfikat zgodności z lat 1998-2007



|  |   |
|--|---|
|  <p><b>JEDNOSTKA CERTYFIKUJĄCA WYROBY</b><br/>The Product Certification Body</p> <p><b>CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ im. Józefa Tuliszkowskiego</b><br/>The Józef Tuliszkowski Scientific and Research Centre for Fire Protection</p> |  <p>AC 063</p>   |
| <p><b>ZAŁĄCZNIK DO CERTYFIKATU</b><br/>ANNEX TO CERTIFICATE<br/><b>Nr 366 / 2000 / 2003</b></p>  |   |
| <b>Wyrób:</b>  | Gaśnica śniegowa<br>Typ: GS-2X  |
| <b>Producent:</b>  |   |
| <b>Ogólne dane techniczne:</b>   |   |
| 1. Zakres stosowania:  | do gaszenia pożarów grupy B i C   |
| 2. Masa całkowita:   | ok. 7,5 kg  |
| 3. Masa środka gaśniczego:   | 2 kg  |
| 4. Rodzaj środka gaśniczego:   | dwutlenek węgla CO <sub>2</sub>   |
| 5. Czas działania:   | min. 6 s  |
| 6. Ciśnienie próbne zbiornika:   | 25 MPa  |
| 7. Zakres temperatur stosowania:   | -20 + 60 °C   |
| 8. Minimalna skuteczność gaśnicza:   | obiekt 21 B   |
| <b>Wniosek o przeprowadzenie certyfikacji wyrobu:</b>  | Nr 1693/2003 z dnia 18.06.2003 r.   |
| <b>Dokumentacja techniczna:</b>  | rys. Nr GS2-00-00 z lutego 1997 r.  |
| <b>Wymagane certyfikaty:</b>   | decyzja Urzędu Dozoru Technicznego Oddział w Dąbrowie Górniczej z dnia 23.01.2003 r.  |
| <b>Uwaga: Wyrób wprowadzony do obrotu powinien być oznakowany numerem certyfikatu CNBOP</b>  |   |
| <p><b>KIEROWNIK JEDNOSTKI CERTYFIKUJĄCEJ WYROBY</b></p>  <p>st. bryg. mgr inż. Zbigniew Sikorski</p>  |  <p><b>DYREKTOR CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZEGO OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ</b></p>  <p>st. bryg. dr inż. Ryszard Szczygiel</p> <p><small>Józefów, dnia: 24 czerwca 2003 r.</small></p> |
| <small>JCW/9/am.1/26.09.2002</small>   |   |

Ryc. 19. Załącznik do certyfikatu zgodności z lat 1998-2007

**Tabela 6.** Wykaz wyrobów podlegających obowiązkowi uzyskania świadectwa dopuszczenia według grup wyrobów

| Grupa główna   | Typy wyrobów   |
|--|--|
| Wyposażenie i środki ochrony indywidualnej strażaka            | aparaty powietrzne butlowe ze sprężonym powietrzem i maski, sygnalizatory bezruchu, ubrania specjalne chroniące przed czynnikami chemicznymi, ubrania specjalne chroniące przed promieniowaniem cieplnym i płomieniem, pasy strażackie, ubrania specjalne, rękawice specjalne, kominiarki, buty strażackie, hełmy strażackie, szelki ratownicze  |
| Pompy pożarnicze   | autopompy, motopompy przenośne i przewoźne, motopompy pływające, pompy z napędem turbinowym, pompy strumieniowe, wysokociśnieniowe agregaty gaśnicze, motopompy do wody zanieczyszczonej   |
| Armatura i osprzęt pożarniczy                                  | pożarnicze węże tłoczne do hydrantów, pożarnicze węże tłoczne do pomp pożarniczych, pożarnicze węże ssawne, łączniki, łączniki kątowe 75, nasady, przełączniki, pokrywy nasad, zbieracze, rozdzielacze, smoki ssawne, urządzenia do wytwarzania zasłony wodnej, dozowniki środka pianotwórczego, zasysacze liniowe, prądowniki wodne do pomp pożarniczych, prądownice wodne typu turbo do pomp pożarniczych, prądownice pianowe, wytwornice pianowe, działka wodno-pianowe, wodne i pianowe, urządzenia do wytwarzania piany za pomocą gazów, hydranty nadziemne, hydranty podziemne, zawory hydrantowe 52, generatory piany lekkiej, stojaki hydrantowe |
| Pojazdy pożarnicze   | samochody ratowniczo-gaśnicze, samochody z podnośnikiem hydraulicznym, samochody z drabiną mechaniczną, nośniki kontenerowe i kontenery wymienne oraz przyczepy do przewozu kontenerów, przyczepy i naczepy z zamontowanym sprzętem specjalistycznym, inne samochody pożarnicze  |
| Sprzęt ratowniczy dla straży pożarnej                          | drabiny przenośne, skokochrony, wory i rękawy ratownicze, linkowe urządzenia do opuszczania i podnoszenia, linki strażackie ratownicze, zatrzaśniki strażackie   |
| Narzędzia ratownicze, pomocnicze i osprzęt dla straży pożarnej | hydrauliczne narzędzia ratownicze, poduszki pneumatyczne do podnoszenia i korki pneumatyczne do uszczelniania, topory strażackie, zbiorniki przenośne na wodę  |
| Podręczny sprzęt gaśniczy                                      | gaśnice przenośne, gaśnice dla straży pożarnej, gaśnice przewoźne, koce gaśnicze, urządzenia gaśnicze  |
| Środki gaśnicze  | proszki gaśnicze, pianotwórcze środki gaśnicze   |
| Sorbenty   | Sorbenty   |
| Elementy systemów alarmowania i powiadamiania                  | centrale sygnalizacji pożarowej, panele obsługi dla straży pożarnej, urządzenia zdalnej sygnalizacji i obsługi, systemy transmisji sygnałów alarmów pożarowych i uszkodzeniowych, ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP)  |

|   |  |
|---|--|
| Elementy systemów ostrzegania i ewakuacji   | centrale dźwiękowych systemów ostrzegawczych, konsole z mikrofonem dla straży pożarnej nie wchodzące w skład centrali dźwiękowych systemów ostrzegawczych, głośniki do dźwiękowych systemów ostrzegawczych, sygnalizatory akustyczne, sygnalizatory optyczne, centrale kontroli dostępu współpracujące z urządzeniami przeciwpożarowymi, interfejsy przejścia kontrolowanego |
| Urządzenia do uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych wykorzystywanych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej | centrale sterujące urządzeniami przeciwpożarowymi, zasilacze urządzeń przeciwpożarowych, ręczne przyciski stosowane w systemach oddymiania, elektromechaniczne urządzenia wykonawcze w systemach sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi   |
| Znaki bezpieczeństwa i oświetlenie awaryjne   | znaki bezpieczeństwa – ochrona przeciwpożarowa, ewakuacja i techniczne środki przeciwpożarowe, oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego  |
| Przewody i kable do urządzeń przeciwpożarowych  | telekomunikacyjne kable stacyjne do instalacji przeciwpożarowych, przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe, stosowane do zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, zamocowania przewodów i kabli elektrycznych oraz światłowodowych, stosowanych do zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej            |
| Dźwigi dla straży pożarnej  | dźwigi dla straży pożarnej   |

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie załącznika do rozporządzenia z 20.6.2007.

Wyroby zostały przyporządkowane do grup głównych, a następnie uszeregowane według typu wyrobów. W ten sposób powstało 15 grup głównych, które zawierają 76 typów wyrobów. Wszystkie wyroby, które podlegają obowiązkowi uzyskania dopuszczenia do użytkowania, są użytkowane bezpośrednio przez strażaków (np.: ubrania, maski, pojazdy, drabiny etc.) podczas codziennej pracy lub służą do szeroko pojętej ochrony przeciwpożarowej m.in. budynków (np. centrale sygnalizacji pożarowej, gaśnice, ręczne ostrzegacze pożarowe etc.).

Ogólna liczba wydanych świadectw dopuszczenia od 2007 do połowy 2016 roku wynosi ponad 2670; tylko w roku 2014 wydano 352 świadectwa dopuszczenia. Warto zauważyć, że w 2014 kontroli podlegało 1199 świadectw dopuszczenia, które były wydane w latach 2009-2013. Podkreślimy przy tym, że w każdym roku liczba ważnych świadectw dopuszczenia była inna, z uwagi na:

- rezygnację z posiadania świadectw przez wnioskodawców,
- cofnięcie świadectw dopuszczenia w związku ze stwierdzoną wadą wyrobu podczas corocznej kontroli próbek<sup>28</sup> przez specjalistów CNBOP-PIB.

<sup>28</sup> Wykonywanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie szczegółowych czynności wykonywanych podczas procesu dopuszczenia, zmiany i kontroli dopuszczenia wyrobów, opłat pobieranych przez jednostkę uprawnioną oraz sposobu ustalania wysokości opłat za te czynności (Dz. U. 143, poz. 1001).



Dzięki prowadzonej kontroli wyrobów, CNBOP-PIB znacząco wpływa na eliminowanie z rynku wyrobów niespełniających wymagań. Procesy oceny zgodności realizowane w CNBOP-PIB mają bezpośredni wpływ na zwiększenie bezpieczeństwa publicznego, ochronę zdrowia i życia oraz mienia.

Niżej przedstawiono dwa zestawienia liczby wydanych świadectw dopuszczenia w podziale na główne grupy wyrobów w poszczególnych latach. Lista wyrobów przed nowelizacją zawierała 13 grup. Jednakże w drodze wprowadzonej nowelizacji przedmiotowego rozporządzenia liczbę grup zwiększono do 15: dodano grupę przewodów i kabli do urządzeń przeciwpożarowych oraz grupę dźwigów dla straży pożarnej. Powyższe uregulowanie spowodowane było włączeniem dodatkowych wyrobów, które – zdaniem wielu specjalistów – grają bardzo ważną rolę w ochronie przeciwpożarowej i dlatego powinny podlegać procesowi dopuszczenia.

**Tabela 7.** Liczba wyrobów, które uzyskały świadectwa dopuszczenia w latach 2007-2009 i podlegały kontroli w latach następnych, poczynając od 2008 roku, w podziale na grupy wyrobów zgodnie z rozporządzeniem z 20.6.2007 – przed nowelizacją rozporządzenia

| Lp. | Grupa główna  | Liczba wydanych świadectw dopuszczenia w latach |      |      |
|-----|---|---|------|------|
|     |   | 2007  | 2008 | 2009 |
| 1.  | Wyposażenie i uzbrojenie osobiste strażaka  | 32  | 49   | 22   |
| 2.  | Pompy pożarnicze  | 1   | 7    | 7    |
| 3.  | Armatura i osprzęt pożarniczy   | 0   | 106  | 49   |
| 4.  | Pojazdy pożarnicze  | 11  | 38   | 35   |
| 5.  | Sprzęt ratowniczy dla straży pożarnej   | 4   | 11   | 8    |
| 6.  | Narzędzia ratownicze, pomocnicze i osprzęt dla straży pożarnej  | 15  | 28   | 9    |
| 7.  | Podręczny sprzęt gaśniczy   | 9   | 52   | 15   |
| 8.  | Środki gaśnicze   | 0   | 27   | 3    |
| 9.  | Sorbenty i zwilżacze  | 0   | 4    | 0    |
| 10. | Elementy systemów alarmowania i powiadamiania   | 3   | 19   | 20   |
| 11. | Elementy systemów ostrzegania i ewakuacji   | 0   | 37   | 16   |
| 12. | Urządzenia do uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych wykorzystywanych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej | 0   | 13   | 18   |
| 13. | Wybrane znaki bezpieczeństwa  | 3   | 12   | 3    |

**Źródło:** opracowanie własne na podst. danych DC CNBOP-PIB.

**Tabela 8.** Liczba wyrobów, które uzyskały świadectwa dopuszczenia i podlegały kontroli w latach następnych w podziale na grupy wyrobów zgodnie z rozporządzeniem z 20.6.2007 – po nowelizacji rozporządzenia

| Lp. | Grupa główna  | Liczba świadectw dopuszczenia wydanych w latach |      |      |      |      |      |
|-----|---|---|------|------|------|------|------|
|     |   | 2010  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| 1.  | Wyposażenie środki ochrony indywidualnej strażaka   | 17  | 13   | 22   | 37   | 28   | 15   |
| 2.  | Pompy pożarnicze  | 1   | 9    | 5    | 10   | 9    | 4    |
| 3.  | Armatura i osprzęt pożarniczy   | 34  | 37   | 32   | 97   | 57   | 40   |
| 4.  | Pojazdy pożarnicze  | 42  | 74   | 67   | 61   | 28   | 53   |
| 5.  | Sprzęt ratowniczy dla straży pożarnej   | 0   | 0    | 0    | 11   | 6    | 1    |
| 6.  | Narzędzia ratownicze, pomocnicze i osprzęt dla straży pożarnej  | 14  | 8    | 15   | 22   | 14   | 18   |
| 7.  | Podręczny sprzęt gaśniczy   | 5   | 11   | 9    | 27   | 31   | 13   |
| 8.  | Środki gaśnicze   | 2   | 34   | 3    | 5    | 12   | 4    |
| 9.  | Sorbenty  | 2   | 0    | 1    | 5    | 1    | 4    |
| 10. | Elementy systemów alarmowania i powiadamiania   | 20  | 27   | 12   | 26   | 29   | 24   |
| 11. | Elementy systemów ostrzegania i ewakuacji   | 6   | 23   | 11   | 37   | 32   | 20   |
| 12. | Urządzenia do uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych wykorzystywanych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej | 6   | 6    | 8    | 33   | 25   | 26   |
| 13. | Znaki bezpieczeństwa i oświetlenie awaryjne   | 0   | 49   | 89   | 85   | 67   | 42   |
| 14. | Przewody i kable do urządzeń przeciwpożarowych  | 4   | 11   | 8    | 2    | 11   | 6    |
| 15. | Dźwigi dla straży pożarnej  | 0   | 0    | 1    | 9    | 2    | 2    |

**Źródło:** opracowanie własne na podst. danych CNBOP-PIB.

W procesie dopuszczenia każdy wyrób powinien spełnić wszystkie wymagania określone w dokumentach odniesienia, m.in. wymagania techniczno-użytkowe zapisane w cytowanym rozporządzeniu. Wymagane dokumenty i podstawy prawne, które powinny uzyskać wyroby z wykazu tego rozporządzenia, opisano w tabeli 9. (s. 70 n.).

Jak łatwo zauważyć, niektóre wyroby wymagają więcej niż jednego dokumentu, aby mogły zostać wprowadzone do użytkowania zgodnie z prawem obowiązującym w Polsce i w Unii Europejskiej. Powyższa tabela stanowi zestawienie obowiązkowych dokumentów, jak również wykaz technicznych dokumentów odniesienia, których wymagania powinien spełniać wyrób. Do ich poszczególnych typów przyporządkowano właściwy dokument oraz podano numer technicznego dokumentu odniesienia (normy, aprobaty technicznej, dyrektywy), w którym opisane są wymagania weryfikowane podczas właściwego procesu oceny zgodności. Dzięki takiemu zestawieniu łatwo można ustalić, jakie dokumenty powinien wiązać wyrób, aby mógł być legalnie wprowadzony do użytkowania.

Należy podkreślić, że świadectwo dopuszczenia jest istotnym dokumentem przy wprowadzaniu produktu na rynek, popartym wiarygodnymi i rzetelnymi badaniami. Wyrób, który nie przeszedł badań i nie uzyskał świadectwa dopuszczenia stwarza realne zagrożenie dla życia i zdrowia użytkowników, w tym ratowników i osób ratowanych. Korzystanie z mocno wyeksploatowanych sprzętów, np. podarowanych, czy dostosowanych do innych warunków, chociażby klimatycznych, również wiąże się z niebezpieczeństwem.

Jeżeli w przypadku stosowania zwykłych wyrobów taka sytuacja może być dopuszczalna, to w przypadku wyrobów służących bezpieczeństwu stwarza realne zagrożenie. Przykładem są zakupione po „okazyjnej cenie” przez gminę lub przekazane przez inne jednostki wyeksploatowane węże pożarnicze, które grożą urwaniem lub pęknięciem podczas akcji ratowniczych, co może spowodować obrażenia ciała strażaka. Taka sytuacja miała miejsce w 2014 roku, w Białymstoku: wskutek pęknięcia węża doszło tam do opóźnienia prowadzonej akcji i zwiększenia strat materialnych<sup>29</sup>.

Działania człowieka, a czasem nawet ich brak, przejawiający się w zaniedbaniu obowiązków, również mają znaczenie w zapewnieniu bezpieczeństwa. Na przykład w roku 2015 w gminie Stepnica doszczętnie spłonął dom, ponieważ strażacy, którzy przyjechali do zgłoszenia, napotkali na ogromną przeszkodę: nieczynne hydranty. Jak się okazało, gmina, która mocą prawa jest zobowiązana do zapewnienia ochrony przeciwpożarowej, nie zadbała o przeprowadzenie kontroli hydrantów<sup>30</sup>.

Strażacy podczas akcji ratowniczych odnoszą obrażenia nie zawsze z własnej winy: zdarza się, że nie mają wpływu na zaistniałe wypadki. Jako przykład można przytoczyć zdarzenie z Wrocławia, z listopada 2015 roku. Strażak biorący udział w akcji spadł ze znacznej wysokości, gdy urwała się lina, po której opuszczał się z kosza wozu drabiniastego<sup>31</sup>. Na szczęście jego obrażenia nie okazały się śmiertelne.

<sup>29</sup> A. Siewiereniak-Maciorowska, *Tym razem drabiny wystarczyło, ale pękły węże*, <http://dzien-dobry.bialystok.pl/tym-razem-drabiny-wystarczylo-ale-pekly-weze/> [dostęp: 14.4.2015].

<sup>30</sup> *Żarnowo: Popsute hydranty, strażacy bez samochodu. Dom można było uratować?*, <http://nowa-stepnica.x25.pl/2015/03/04/zarnowopopsute-hydranty-strazacy-bez-samochodu-dom-mozna-bylo-uratowac/> [dostęp: 14.4.2015].

<sup>31</sup> Portal „remiza.pl”, „Aktualności”, *Wrocław: Strażak spadł z wysokości. Usuwał blachę z dachu kościoła*, <https://remiza.com.pl/wroclaw-strazak-spadl-z-wysokosci-usuwal-blache-z-dachu-kosciola/> [dostęp: 14.4.2015].

Tabela 9. Wymagane dokumenty i podstawy prawne<sup>32</sup>

| Wyroby  | Wymagany dokument – dokument odniesienia |  |   | Inne wymagane dokumenty |
|---|--|--|---|-------------------------|
|   | Certyfikat Europejski                    | Krajowy certyfikat zgodności na znak budowlany B | Świadectwo dopuszczenia                 |                         |
|   | norma zharmonizowana                     | krajowa norma, aprobatą techniczną               | pkt zał. do Rozp. z 20.6.2007 lub norma |                         |
| <b>Wyposażenie i uzbrojenie osobiste strażaka</b>                       |  |  |   |                         |
| Aparaty powietrzne butlowe ze sprężonym powietrzem i maski              | WE/EC<br>EN 136, EN 137                  | -  | -                                       | 1.1                     |
| Sygnalizatory bezruchu  | EC<br>Dyrektywa ATEX                     | -  | -                                       | 1.2                     |
| Ubrania specjalne chroniące przed czynnikami chemicznymi                | WE/EC, EN 943-2                          | -  | -                                       | 1.3                     |
| Ubrania specjalne chroniące przed promieniowaniem cieplnym i płomieniem | WE/EC,<br>EN 1486                        | -  | -                                       | 1.4                     |
| Pasy strażackie   | -  | -  | -                                       | 1.5                     |
| Ubrania specjalne   | WE/EC, EN 469                            | -  | -                                       | 1.6                     |
| Rękawice specjalne  | WE/EC, EN 659                            | -  | -                                       | 1.7                     |

<sup>32</sup> Norma EN wprowadza normę PN-EN o tym samym numerze wskazaną w rozdz. „Literatura”.

|  |                   |   |            |
|--|-------------------|---|------------|
| Kominiarki                                   | WE/EC<br>EN 13911 | - | 1.8        |
| Buty strażackie                              | WE/EC<br>EN 15090 | - | 1.9        |
| Hełmy strażackie                             | WE/EC<br>EN 443   | - | 1.10       |
| Szelki ratownicze                            | WE/EC<br>EN 1497  | - | 1.11       |
| <b>Pompy pożarnicze</b>                      |                   |   |            |
| Autopompy                                    | -                 | - | 2.1        |
| Motopompy przenośne i przewoźne              | -                 | - | 2.2        |
| Motopompy pływające                          | -                 | - | 2.3        |
| Pompy z napędem turbinowym                   | -                 | - | 2.4        |
| Pompy strumieniowe                           | -                 | - | 2.5        |
| Agregaty wysokociśnieniowe                   | -                 | - | 2.6        |
| Motopompy do wody zanieczyszczonej           | -                 | - | 2.7        |
| <b>Armatura i osprzęt pożarniczy</b>         |                   |   |            |
| Pożarnicze węże tłoczne do hydrantów         | -                 | - | 3.1        |
| Pożarnicze węże tłoczne do pomp pożarniczych | -                 | - | 3.2        |
| Pożarnicze węże ssawne                       | -                 | - | 3.3        |
| Łączniki                                     | -                 | - | PN-M-51031 |

|  |   |                            |   |            |  |
|--|---|----------------------------|---|------------|--|
| Łączniki kątowe 75                               | - | -                          | - | PN-M-51074 |  |
| Nasady   | - | -                          | - | PN-M-51038 |  |
| Przełączniki                                     | - | -                          | - | PN-M-51042 |  |
| Pokrywy nasad                                    | - | -                          | - | PN-M-51024 |  |
| Zbieracze  | - | -                          | - | PN-M-51153 |  |
| Rozdzielacze                                     | - | -                          | - | 3.10       |  |
| Smoki ssawne                                     | - | -                          | - | PN-M-51152 |  |
| Urządzenia do wytwarzania zasłony wodnej         | - | -                          | - | 3.12       |  |
| Dozowniki środka pianotwórczego                  | - | -                          | - | 3.13       |  |
| Zasysacze liniowe                                | - | -                          | - | PN-M-51069 |  |
| Prądownice wodne do pomp pożarniczych            | - | -                          | - | 3.15       |  |
| Prądownice wodne typu Turbo do pomp pożarniczych | - | -                          | - | 3.16       |  |
| Prądownice pianowe                               | - | -                          | - | 3.17       |  |
| Wytwornice pianowe                               | - | -                          | - | 3.18       |  |
| Działka wodno-pianowe, wodne i pianowe           | - | -                          | - | 3.19       |  |
| Urządzenia do wytwarzania piany za pomocą gazów  | - | -                          | - | 3.20       |  |
| Hydranty nadziemne                               |   | Certyfikat CPR<br>EN 14384 | - | 3.21       |  |
| Hydranty podziemne                               |   | Certyfikat CPR<br>EN 14339 | - | 3.22       |  |

|   |   |   |                 |                            |
|---|---|---|-----------------|----------------------------|
| Zawory hydrantowe 52  | - | - | -               | 3.23                       |
| Generatory piany lekkiej  |   |   |                 | 3.24                       |
| Stojaki hydrantowe  |   |   | PN-M-51154      |                            |
| <b>Pojazdy pożarnicze</b>   |   |   |                 |                            |
| Samochody ratowniczo-gaśnicze   | - | - | 4.1, 4.2, 4.3.1 | Pełna homologacja podwozia |
| Samochody z podnośnikiem hydraulicznym  | - | - | 4.1, 4.2, 4.3.2 |                            |
| Samochody z drabiną mechaniczną   | - | - | 4.1, 4.2, 4.3.3 |                            |
| Nośniki kontenerowe i kontenery wymienne oraz przyczepy do przewozu kontenerów  | - | - | 4.1, 4.2, 4.3.4 |                            |
| Przyczepy i naczepy z zamontowanym sprzętem specjalistycznym  | - | - | 4.3.5           |                            |
| Inne samochody pożarnicze (samochody ratowniczo-gaśnicze specjalne, ratownictwa technicznego, ratownictwa chemicznego, samochody sprzętowe, samochody dowodzenia, samochody zaopatrzeniowe, samochody lotniskowe i inne specjalne pojazdy pożarnicze) | - | - | 4.1, 4.2, 4.3.6 |                            |
| <b>Sprzęt ratowniczy dla straży pożarnej</b>  |   |   |                 |                            |
| Drabiny przenośne   | - | - | -               | 5.1                        |
| Skokochrony   | - | - | -               | 5.2                        |
| Wory i rękawy ratownicze  | - | - | -               | 5.3                        |
| Linkowe urządzenia do opuszczania i podnoszenia   | - | - | -               | 5.4                        |
| Linki strażackie ratownicze   | - | - | -               | 5.5                        |
| Zatrzaśniki   | - | - | -               | 5.6                        |



| <b>Narzędzia ratownicze, pomocnicze i osprzęt dla straży pożarnej</b>      |                           |         |              |
|--|---------------------------|---------|--------------|
| Hydrauliczne narzędzia ratownicze  | -                         | -       | 6.1          |
| Poduszki pneumatyczne do podnoszenia i korki pneumatyczne do uszczelniania | -                         | -       | 6.2          |
| Topory strażackie  | -                         | -       | PN-M-51501   |
| Zbiorniki przenośne na wodę  | -                         | -       | 6.4          |
| <b>Podręczny sprzęt gaśniczy</b>   |                           |         |              |
| Gaśnice przenośne  | -                         | -       | PN-EN 3-7    |
| Gaśnice dla straży pożarnej  | -                         | -       | 7.2          |
| Gaśnice przewoźne  | -                         | -       | PN-EN 1866-1 |
| Koce gaśnicze  | -                         | -       | PN-EN 1869   |
| Urządzenia gaśnicze  | -                         | -       | 7.5          |
| <b>Środki gaśnicze</b>   |                           |         |              |
| Proszki gaśnicze   | -                         | -       | PN-EN 615    |
| Pianotwórcze środki gaśnicze   | -                         | -       | 8.2          |
| <b>Sorbenty</b>  |                           |         | 9.1          |
| <b>Elementy systemów alarmowania i powiadamiania</b>                       |                           |         |              |
| Centrale sygnalizacji pożarowej  | Certyfikat CPR<br>EN 54-2 | -       | 10.1         |
| Panele obsługi dla straży pożarnej niewchodzące w skład centrali           | -                         | AT-0107 | 10.2         |

|   |                            |   |      |  |
|---|----------------------------|---|------|--|
| Urządzenia zdalnej sygnalizacji i obsługi   | -                          | AT-0102                                       | 10.3 |  |
| Urządzenia transmisji sygnałów i alarmów pożarowych   | Certyfikat CPR<br>EN 54-21 | -   | 10.4 |  |
| Ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP)   | Certyfikat CPR<br>EN 54-11 | -   | 10.5 |  |
| <b>Elementy systemów ostrzegania i ewakuacji</b>  |                            |   |      |  |
| Centrale dźwiękowych systemów ostrzegawczych  | Certyfikat CPR<br>EN 54-16 | AT-0201 dla CDSO<br>poza zakresem EN 54-16    | 11.1 |  |
| Konsole z mikrofonem dla straży pożarnej niewchodzące w skład centrali  | -                          | -   | 11.2 |  |
| Głośniki do dźwiękowych systemów ostrzegawczych   | Certyfikat CPR<br>EN 54-24 | AT-0203 dla głośników<br>pożarowych aktywnych | 11.3 |  |
| Sygnalizatory akustyczne  | Certyfikat CPR<br>EN 54-3  | -   | 11.4 |  |
| Sygnalizatory optyczne  | Certyfikat CPR<br>EN 54-23 | -   | 11.5 |  |
| Centrale kontroli dostępu   | -                          | -   | 11.6 |  |
| Interfejsy przejścia kontrolowanego   | -                          | -   | 11.7 |  |
| <b>Urządzenia do uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych, wykorzystywanych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej</b> |                            |   |      |  |
| Centrale sterujące urządzeniami przeciwpożarowymi   | -                          | Krajowy<br>certyfikat zgodności<br>AT-0401    | 12.1 |  |
| Zasilacze urządzeń przeciwpożarowych  | Certyfikat CPR<br>EN 54-4  | -   | 12.2 |  |

|  |  |                                      |                  |
|--|--|--------------------------------------|------------------|
| Ręczne przyciski stosowane w systemach oddymiania  | -  | Krajowy certyfikat zgodności AT-0402 | 12.3             |
| Elektromechaniczne urządzenia wykonawcze w systemach sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi   | -  | -                                    | 12.4             |
| <b>Znaki bezpieczeństwa i oświetlenie awaryjne</b>   |  |                                      |                  |
| Znaki bezpieczeństwa — ochrona przeciwpożarowa, ewakuacja, techniczne środki przeciwpożarowe   | -  | -                                    | 13.1             |
| Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego   | -  | -                                    | PN-EN 60598-2-22 |
| <b>Przewody i kable do urządzeń przeciwpożarowych</b>  |  |                                      |                  |
| Telekomunikacyjne kable stacyjne do instalacji przeciwpożarowych   | -  | Krajowy certyfikat zgodności AT-0603 | 14.1             |
| Telekomunikacyjne kable stacyjne do instalacji przeciwpożarowych   | -  | Krajowy certyfikat zgodności AT-0603 | 14.1             |
| Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe stosowane do zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej                     | -  | Krajowy certyfikat zgodności AT-0603 | 14.2             |
| Zamocowania przewodów i kabli elektrycznych oraz światłowodowych, stosowanych do zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej | -  | Krajowy certyfikat zgodności AT-0602 | 14.3             |
| <b>Dźwigi dla straży pożarnej</b>  |  |                                      |                  |
| Dźwigi dla straży pożarnej   | Certyfikat zgodności z dyrektywą 95/16/WE Dźwigi | -                                    | 15.1             |

**Źródło:** opracowanie własne.

Do podobnej sytuacji doszło w 2013 roku: 38-letni strażak z Łasku zginął podczas demontażu podestu w wozie strażackim, gdy gazowa sprężyna, której zadaniem była pomoc w otwieraniu podestu, wystrzeliła i wbiła się w jego głowę. Biegli sądowi z Politechniki Łódzkiej ustalili, że zabudowa wozu strażackiego była wykonana nieprawidłowo, a sprężyna miała wady fabryczne. Ostatecznie jednak prawna obrona producenta tego sprzętu i inne ustalenia doprowadziły do umorzenia śledztwa. Za częściowo winnego uznano również zmarłego strażaka<sup>33</sup>.

Zagrożenia, które stwarzają wadliwe wyroby, zostały szczegółowo opisane w rozdz. 8.

## 2.6. Postępowanie przygotowawcze i wymogi formalne niezbędne do uzyskania świadectwa dopuszczenia

Kroki prowadzące do uzyskania świadectwa dopuszczenia opisano w opracowanym przez Jednostkę Certyfikującą CNBOP-PIB informatorze o świadectwach dopuszczenia, dostępnym na stronie internetowej [www.cnbop.pl](http://www.cnbop.pl)<sup>34</sup>. Proces dopuszczenia zaczyna się w momencie złożenia wniosku o przeprowadzenie takiego procesu, do wniosku załącza się dokumentację wymienioną na jego drugiej stronie.

Wniosek to dokument indywidualny dla każdego procesu dopuszczenia. Na pierwszej stronie znajdują się dane służące ewidencji nazwy i typu wyrobu, dokumentu odniesienia, wnioskodawcy i producenta wyrobu, jak również specjalisty z Instytutu, który proces prowadzi. Dane te są poufne. Są także niezbędne do rejestracji wniosku w bazie elektronicznej wszystkich realizowanych w Instytucie procesów.

Druga strona wniosku zawiera informację o dokumentach złożonych w formie załączników do procesu. Załączniki podzielone są na obligatoryjne oraz opcjonalne. Aby proces mógł się rozpocząć, należy skompletować wszystkie dokumenty obowiązkowe. Na ostatnich stronach wniosku – trzeciej i czwartej – znajduje się krótka umowa o rozpoczęcie procesu dopuszczenia. Szczegółowe informacje dotyczące każdej strony wniosku zostały opisane niżej, a wszystkie strony przedstawiono na ryc. 20.-24. (s. 78-81).

Dokumenty (niezbędne do prawidłowego i kompletnego zweryfikowania wniosku pod względem merytorycznym), które należy załączyć do wniosku:

- 1) dokumenty umożliwiające dokładną identyfikację wyrobu (rysunki techniczne wyrobu oraz jego elementów wraz z wymiarami, fotografie). Dokumenty

<sup>33</sup> Internetowy portal informacyjny tvn24, *Strażak zginął przez wadliwy sprzęt? Prokuratura umarza sprawę*, <http://www.tvn24.pl/lodz,69/strazak-zginal-przez-wadliwy-sprzet-prokuratura-umarza-sprawe,436520.html> [dostęp 14.4.2015].

<sup>34</sup> Strona internetowa CNBOP-PIB „Świadectwa dopuszczenia”, <http://www.cnbop.pl/pl/uslugi/certyfikacja-i-dopuszczenia/swiadectwa-dopuszczen> [dostęp: 2.10.2015].

|  |   |             |                    |
|--|---|-------------|--------------------|
| <b>Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpozarowej</b><br><b>im. Józefa Tuliszowskiego - Państwowy Instytut Badawczy</b><br>ul. Nadwiślańska 213, 05-420 Józefów k/Otwocka   |   |             |                    |
| <b>JEDNOSTKA CERTYFIKUJĄCA / CERTIFICATION DEPARTMENT</b>  |   |             |                    |
| <b>Wniosek o przeprowadzenie dopuszczenia wyrobu do użytkowania</b><br><i>Application for performing admittance of product</i>   |   |             |                    |
| (po wypełnieniu CHRONIONE / once filled in remains PROTECTED)  |   |             |                    |
| Zgodnie z ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2009 r. nr 178, poz. 1380 z późn. zm.)<br><i>In accordance with act of 24 August 1991 on fire protection (Journal of Laws - Dz. U. 2009 No. 178, item 1380 with subsequent amendments)</i> |   |             |                    |
| Wniosek o:<br><i>Application for:</i>  | <input type="checkbox"/> WYDANIE DOPUSZCZENIA / ISSUING OF ADMITTANCE<br><input type="checkbox"/> ZMIANA ZAKRESU DOPUSZCZENIA lub AKTUALIZACJA DOPUSZCZENIA Nr<br><i>CHANGE OF ADMITTANCE SCOPE and/or ADMITTANCE UPDATE No.</i>  |             |                    |
| Określenie wyrobu (nazwa i typ):<br><i>Product description (name and type):</i>  |   |             |                    |
| Przeznaczenie wyrobu:<br><i>Intended use of product:</i>   |   |             |                    |
| <b>TECHNICZNY DOKUMENT ODNIESIENIA / TECHNICAL REFERENCE DOCUMENT</b>  |   |             |                    |
| Wymagania techniczno-użytkowe:<br><i>Technical and operational requirements:</i>   | załącznika do rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002), wprowadzonego rozporządzeniem zmieniającym z dnia 27 kwietnia 2010 r. (Dz. U. Nr 85, poz. 553).<br><br><i>enclosures of the regulation dated 20th of June, 2007 on the lists of products used for ensuring public safety or protecting health, life and property, and the principles of issuing admittance to use these products introduced by regulation of the Interior and Administration dated 27th of April 2010 (Polish Official Journal dated 2007, No. 143, position 1002; dated 2010, No. 85, position 553).</i> |             |                    |
| LUB / OR   |   |             |                    |
| Norma wyrobu / Product standard<br>(nie wypełniać, gdy nie znajduje zastosowania /<br>do not fill if not applicable)   |   |             |                    |
| Podmiot ubiegający się o wydanie dopuszczenia (Wnioskodawca) / Party applying for certificate of admittance (Applicant):   |   |             |                    |
| <input type="checkbox"/> Producent / Manufacturer<br><input type="checkbox"/> Upoważniony przedstawiciel producenta<br>Manufacturer's authorised representative  | Nazwa / Name:<br>Adres / Address:<br>Kraj / Country:<br><br>NIP / National tax identification no.:  |             |                    |
| Producent / Manufacturer:  | Nazwa / Name:<br>Adres / Address:<br>Kraj / Country:  |             |                    |
| Zakład produkcyjny / Manufacturing site:   | Nazwa / Name:<br>Adres / Address:<br>Kraj / Country:  |             |                    |
| Zakład (Z) / Site (Z):<br>(wypełnić, gdy więcej niż jeden zakład)<br>(fill in if there is more than one site)  | Nazwa / Name:<br>Adres / Address:<br>Kraj / Country:  |             |                    |
| Pełnomocnik Wnioskodawcy upoważniony do kontaktów z Jednostką Certyfikującą CNBOP-PIB:<br><i>Person authorized to contact CNBOP-PIB Certification Department.</i><br>(Patrz załącznik nr 11 / See annex no 11)   | Imię i nazwisko / Name and surname:<br><br>Adres / Address:<br>Kraj / Country:<br><br>Telefon / Phone:                      Fax:                      e-mail:   |             |                    |
| <b>WYPELNIĆ CNBOP-PIB / TO BE FILLED IN BY CNBOP-PIB</b>   |   |             |                    |
| Data złożenia  | Data rejestracji  |             | Numer wniosku      |
| Data oceny WTO   | Raport WTO z dnia   | Numer umowy | Numer dopuszczenia |

**Ryc. 20.** Strona pierwsza wniosku  
 o przeprowadzenie procesu dopuszczenia wyrobu do użytkowania  
**Źródło:** www.cnbop.pl.

| Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowazarowej im. Józefa Tuliszkowskiego<br>Państwowy Instytut Badawczy<br>ul. Nadwiślańska 213, 05-420 Józefów k/Otwocka<br><b>JEDNOSTKA CERTYFIKUJĄCA / CERTIFICATION DEPARTMENT</b>   |   |                |
|--|---|----------------|
| ZALĄCZNIKI OBOWIĄZKOWE / OBLIGATORY ATTACHMENTS  |   |                |
| Lp   | Dokumentacja dotycząca wyrobu / Documentation relevant to the product   | Numer / Number |
| 1  | Dokumenty umożliwiające dokładną identyfikację wyrobu (rysunki techniczne wyrobu jak i jego elementów wraz z wymiarami, fotografie).<br>Documents precisely identifying the product (technical drawings of the product and its parts with dimensions, photographs).   |                |
| 2  | Opis techniczny oraz warunki techniczne zastosowania wyrobu (dotyczy wszystkich odmian lub grup wyrobów, jeśli występują).<br>Technical description and technical conditions for use of the product (refers to all product varieties or groups, if applicable).   |                |
| 3  | Instrukcja obsługi wyrobu (w tym również montaż, instalacja, oraz konserwacja).<br>Product manual (as well as instructions of: installation, assembly and maintenance).   |                |
| 4  | Dane dotyczące właściwości techniczno-użytkowych wyrobu (nie dotyczy jeśli informacje zawarto w załączniku 1, 2 lub 3).<br>Data on technical and operational properties of product (does not apply if information is contained in attachment 1, 2 or 3).  |                |
| 5  | Informacje o warunkach gwarancji i serwisu wyrobu.<br>Information on guarantee terms and service conditions of product.   |                |
| 6  | Dane dotyczące wpływu wyrobu na środowisko.<br>Data on the effect of the product on the environment.  |                |
| 7  | Deklarację zgodności z wymaganiami zasadniczymi dla wyrobów objętych dyrektywami Unii Europejskiej (inne deklaracje, jeśli dotyczy).<br>Declaration of conformity with the essential requirements for products covered by EU directives (other, if applicable).   |                |
| <b>Gdy Wnioskodawca nie jest producentem wyrobu / When the Applicant is not the manufacturer of the product</b>  |   |                |
| 8  | Pisemne pełnomocnictwo Producenta dla Wnioskodawcy do wykonywania w jego imieniu określonych zadań wraz z ich zakresem.<br>Written power of attorney from the Manufacturer to act on his behalf in relation to specified tasks and their scope.   |                |
| <b>Gdy wnioskowany zakres procesu dotyczy zmiany zakresu i/lub aktualizacji dopuszczenia / If the scope of the process regards admittance change and/or update</b>   |   |                |
| 9  | Szczegółowy opis zmian materiałowych, konstrukcyjnych lub technologicznych mogących mieć wpływ na właściwości użytkowe wyrobu lub na rozszerzenie zakresu jego stosowania.<br>Detailed description of material, design or technological changes which may have an effect on product performance or on the change of the scope of its use.   |                |
| <b>Gdy wyrob jest zgodnie z prawem wyprodukowany lub dopuszczony do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej albo w Republice Turcji lub zgodnie z prawem wyprodukowany w innym państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) będącym stroną umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym</b><br><i>When the product is lawfully manufactured or marketed in another Member State of the European Union or the Republic of Turkey, or lawfully manufactured in other Member States of the European Free Trade Association (EFTA) being a party to the Agreement on the European Economic Area</i> |   |                |
| 10   | Wymagania prawne obowiązujące:<br>- w innym państwie członkowskim UE albo w Republice Turcji dotyczące produkcji lub dopuszczenia do obrotu,<br>- w innym państwie członkowskim EFTA, będącym stroną umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym, dotyczące produkcji wyrobu stanowiącego przedmiot niniejszego wniosku, uzupełnione o dokumenty potwierdzające produkcję / dopuszczenie do obrotu zgodnie z przedstawionymi wymaganiami prawnymi.<br>W przypadku wyrobu jw. obowiązkowe jest załączenie do wniosku załączników nr 12 (13, 14 i 15 gdy mają zastosowanie) oraz 16.<br><i>Regulatory requirements:</i><br>- in another EU Member State or in the Republic of Turkey for the production or admission for market,<br>- in another Member State of EFTA being a party to the Agreement on the European Economic Area, regarding the manufacture of the product which is the subject of this application, supplemented by documents proving the manufacturing / admission for market is carried out in accordance with the legal requirements set forth.<br><i>In case of above mentioned product, it is mandatory to enclose attachments no. 12 (13, 14 and 15 if applicable) and 16.</i> |                |
| ZALĄCZNIKI OPCJONALNE / OPTIONAL ATTACHMENTS   |   |                |
| 11   | Pisemne pełnomocnictwo Wnioskodawcy dla swojego upoważnionego przedstawiciela do kontaktów z Jednostką Certyfikującą.<br>Written power of attorney from the Applicant to his representative. To contact Certification Department on his behalf.   |                |
| 12   | Sprawozdania z badań wyrobu wykonanych w / Reports of tests carried out in:<br>1. laboratoriach akredytowanych zgodnie z przepisami o systemie oceny zgodności / laboratories accredited in accordance with the provisions of law concerning system of conformity assessment<br>2. laboratoriach zagranicznych, jeżeli wynika to z umów międzynarodowych / foreign laboratories, if it results from international agreements<br>3. laboratoriach niesyfikowanych / notified laboratories  |                |
| <b>Należy wypełnić poniższe pola gdy przedkładane są sprawozdania z badań (patrz wiersz 12 powyżej) / Please fill in all records below when test reports were submitted (see record 12 above)</b>  |   |                |
| 13   | Pisemna informacja producenta o zmianach materiałowych, konstrukcyjnych lub technologicznych mogących mieć wpływ na właściwości użytkowe wyrobu lub na rozszerzenie zakresu jego stosowania od dnia wykonania badań opisanych w załączonych sprawozdaniach.<br>Written statement from the Manufacturer regarding material, design or technological changes which have an effect on product performance or on the change of the scope of product application since the date of test reports attached to this application.  |                |
| 14   | Pisemne powołanie właściciela sprawozdania dla Wnioskodawcy do posługiwania się załączonymi do wniosku sprawozdaniami.<br>(dotyczy gdy właścicielem sprawozdania jest podmiot inny niż Wnioskodawca).<br>Written power of attorney from the owner(s) of attached report(s) for the Applicant to use the attached reports.<br>(applicable if owner is different than Applicant)  |                |
| 15   | Zakres akredytacji laboratorium, które sporządziło sprawozdanie(-a) załączone do niniejszego wniosku.<br>Scope of accreditation of laboratory(-ies) which prepared the test report(-s) attached to this application.  |                |
| <b>Należy wypełnić poniższe pola, gdy wyrob został zgodnie z prawem wyprodukowany lub dopuszczony do obrotu w innym państwie członkowskim UE albo w Rep. Turcji lub zgodnie z prawem wyprodukowany w innym państwie członkowskim EFTA będącym stroną umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym</b><br><i>To be filled out when the product has been lawfully manufactured or marketed in another Member State of the EU or the Republic of Turkey, or lawfully manufactured in other Member States of EFTA being a party to the Agreement on the European Economic Area</i>  |   |                |
| 16   | Raport / protokół z osławie, niezależnej oceny warunków produkcji przez kompetentny podmiot (j. akredytowany lub upoważniony przez władzę danego kraju) jednostkę certyfikującą wyroby (j. spełniająca wymagania normy EN 45011 lub ISO/IEC 17065) lub jednostkę inspekcyjną (j. spełniającą wymagania normy EN ISO/IEC 17020), uzupełnioną o informacje na temat:<br>- kompetencji podmiotu zaangażowanego w realizację przedmiotowych czynności,<br>- upoważnienia przez władzę danego kraju (jeśli dotyczy).<br><i>Report / protocol form the test, independent assessment of manufacturing conditions by competent body (j. accredited or legally authorized product certification body (fulfilling requirements of EN 45011 or ISO/IEC 17065) or inspection body (fulfilling requirements of ISO/IEC 17020), supplemented with the information concerning</i><br>- competences of body responsible for carrying out the relevant assessment,<br>- legal government authorizations (if applicable).   |                |

**Ryc. 21. Strona druga wniosku  
o przeprowadzenie procesu dopuszczenia wyrobu do użytkowania**  
**Źródło: www.cnbop.pl.**



|   |  |
|---|--|
| <p>Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego<br/> Państwowy Instytut Badawczy<br/> ul. Nadwiślańska 213, 05-420 Józefów k/Otwocka</p> <p>JEDNOSTKA CERTYFIKUJĄCA / CERTIFICATION DEPARTMENT</p>  |  |
| <p><b>Wnioskodawca zobowiązuje się do:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spełnienia wszystkich wymagań, wynikających z ubiegania się o przeprowadzenie dopuszczenia do użytkowania wyrobu, zawartych w obowiązujących przepisach prawnych i specyfikacjach technicznych.</li> <li>2. Informowania CNBOP-PIB o wszelkich zmianach wprowadzonych przez producenta w wyrobie(-ach), jak również w dokumentacji technicznej wyrob(-ów), przedłożonej do CNBOP-PIB w związku z realizacją procesu na podstawie niniejszego wniosku.</li> <li>3. Przyjęcia zespołu audytatorów upoważnionego przez CNBOP-PIB oraz obserwatorów jednostek nadzorujących pracę CNBOP-PIB i zapewnienia im dostępu do wszystkich informacji i miejsc w celu umożliwienia przeprowadzenia oceny warunków techniczno-organizacyjnych producenta we wnioskowanym zakresie, jak również zapewnienia odpowiednich warunków (np. organizacyjnych, bhp). Ponadto spełnienia wymagań dotyczących zapewnienia spójności pomiarowej zawartych w aktualnym dokumencie CNBOP-PIB opublikowanym na stronie internetowej Instytutu.</li> <li>4. Udostępniania wszelkich dokumentów związanych ze skargami na działalność związaną z wnioskowanym zakresem procesu dopuszczenia oraz skargami dotyczącymi spełnienia wymagań dopuszczeniowych na każde żądanie CNBOP-PIB.</li> <li>5. Regulowania zobowiązań finansowych wynikających z procesu dopuszczenia do użytkowania prowadzonego przez CNBOP-PIB na podstawie niniejszego wniosku, niezależnie od wyniku tego procesu.</li> </ol> | <p><b>The Applicant is obliged to:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fulfill all requirements resulting from applying for admittance of product, defined in legal regulations in force and technical specifications.</li> <li>2. Inform CNBOP-PIB of any changes made to the product(-s) by the manufacturer, as well as to the product(-s) technical documentation submitted to CNBOP-PIB in regard to the process conducted on the basis of this application.</li> <li>3. Receive the auditor team authorized by CNBOP-PIB as well as observers of bodies supervising the work of CNBOP-PIB and make all information and places accessible for them to carry out the technical and organizational assessment of producer within the scope of the application; also ensure appropriate conditions (for instance organizational, occupational safety and health conditions). In addition, to meet the requirements for ensuring traceability contained in current CNBOP-PIB document available on the Institute's website.</li> <li>4. Make available, on every request of CNBOP-PIB, all documents related to complaints regarding the activities associated with the proposed scope of admittance process, as well as complaints regarding fulfilment of admittance requirements.</li> <li>5. Settle all financial obligations resulting from the admittance process conducted by CNBOP-PIB based on this application regardless of its result.</li> </ol> |
| <p><b>Wnioskodawca oświadcza, że:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ma prawo do rozporządzenia wyrobem wraz z jego dokumentacją techniczną w celu złożenia niniejszego wniosku.</li> <li>2. Dołączona do wniosku dokumentacja jest aktualna i dotyczy wyrobu w zakresie, którego składany jest wniosek.</li> <li>3. Do laboratorium badawczego wskazane przez CNBOP-PIB zostanie przedłożona dokumentacja identyczna z załączoną do niniejszego wniosku (wraz z przyszłymi uzupełnieniami).</li> <li>4. Zna aktualny stan prawny i stan normalizacyjny w zakresie wnioskowanego procesu.</li> <li>5. Będzie wypełniał wymagania niezbędne do przeprowadzenia przez CNBOP-PIB procesu dopuszczenia oraz dostarczy CNBOP-PIB informacje niezbędne do dokonania oceny własności użytkowych wyrobu oraz oceny warunków techniczno-organizacyjnych produkcji wyrobu.</li> </ol>  | <p><b>The Applicant declares that:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. He has the right to dispose the product together with its technical documentation in order to submit this application.</li> <li>2. The documentation attached to the application is up-to-date and is related to the product in question.</li> <li>3. He will submit to the laboratory indicated by CNBOP-PIB documentation which is identical to the one attached to this application (with future supplements).</li> <li>4. He is aware of the current legal and standardization status within the scope of the process.</li> <li>5. He will fulfil the requirements necessary to carry out the admittance process by CNBOP-PIB and will submit to CNBOP-PIB all information necessary to carry out the assessment of product performance and the assessment of technical and organizational conditions of the product manufacture.</li> </ol>  |
| <p><b>Wnioskodawca przyjmuje do wiadomości, że świadectwo dopuszczenia zostanie wydane po:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pozytywnej ocenie właściwości użytkowych należycie zidentyfikowanego wyrobu.</li> <li>2. Pozytywnej ocenie warunków techniczno-organizacyjnych produkcji wyrobu.</li> <li>3. Podpisaniu przez Wnioskodawcę z CNBOP-PIB umowy o kontroli i nadzorowaniu udzielonego dopuszczenia.</li> <li>4. Uregulowaniu wszystkich zobowiązań finansowych wobec CNBOP-PIB.</li> </ol>  | <p><b>The Applicant acknowledges the fact that the certificate of admittance will be issued once:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The result of assessment of performance of a clearly identified product is positive.</li> <li>2. The result of assessment of technical and organizational conditions of the manufacture of the product is positive.</li> <li>3. The agreement to supervise the issued admittance is signed between the Applicant and CNBOP-PIB.</li> <li>4. All financial obligations towards CNBOP-PIB are settled.</li> </ol>  |
| <p><b>Ponadto przyjmuję do wiadomości, że:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Warunkiem rozpoczęcia procesu dopuszczenia do użytkowania jest otrzymanie przez CNBOP-PIB poprawnie wypełnionego oryginału wniosku wraz z kompletem obowiązkowych załączników.</li> <li>2. Brak terminowych płatności stanowi podstawę wstrzymania dalszych prac w procesie dopuszczenia do użytkowania realizowanym przez CNBOP-PIB.</li> <li>3. Właścicielem dopuszczenia i stroną umowy o nadzorowaniu dopuszczenia będzie Wnioskodawca (wskazany w niniejszym wniosku).</li> <li>4. Po weryfikacji poprawności zawartych we wniosku zapisów i potwierdzeniu możliwości przeprowadzenia przez CNBOP-PIB procesu dopuszczenia na podstawie przedstawionych wraz z wnioskiem informacji, niniejszy wniosek, po podpisaniu przez uprawnionego przedstawiciela CNBOP-PIB, stanowić będzie umowę o realizację usługi dopuszczeniowej.</li> <li>5. Przyłączuję mi prawo, na każdym etapie prowadzenia procesu dopuszczenia wyrobu do użytkowania, złożenia skargi na działania CNBOP-PIB oraz prawo do odwołania od decyzji kierownika Jednostki Certyfikującej CNBOP-PIB.</li> </ol>   | <p><b>In addition I acknowledge that:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The condition for beginning the process of admittance is receiving by CNBOP-PIB original of correctly filled application together with a set of obligatory attachments.</li> <li>2. Lack of timely payments are the basis for discontinuing further activities in the process of admittance which is carried out by CNBOP-PIB.</li> <li>3. The holder of the certificate of admittance and a party in the agreement to supervise the issued admittance will be the Applicant (as indicated in this application).</li> <li>4. After verifying the correctness of the filled out application and confirming CNBOP-PIB's feasibility to perform the admittance of product based on the information submitted with the application, this application, once signed by an authorized representative of CNBOP-PIB, will be regarded as an agreement on carrying out the admittance process.</li> <li>5. I have the right, at every stage of the process of admitting a product for use, to file a complaint regarding the actions of CNBOP-PIB and the right to appeal against the decision of the Manager of CNBOP-PIB Certification Department.</li> </ol>  |

**Ryc. 22.** Strona trzecia wniosku  
o przeprowadzenie procesu dopuszczenia wyrobu do użytkowania  
**Źródło:** www.cnbop.pl.



|   |  |
|---|--|
| <b>Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego</b><br><b>Państwowy Instytut Badawczy</b><br>ul. Nadwiślańska 213, 05-420 Józefów k/Otwocka |  |
| <b>JEDNOSTKA CERTYFIKUJĄCA / CERTIFICATION DEPARTMENT</b>   |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>CNBOP-PIB zobowiązuje się do:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prowadzenia procesu dopuszczenia, kontroli i nadzoru w sposób kompetentny z zachowaniem bezstronności i niezależności.</li> <li>2. Zachowaniem poufności wszystkich informacji dot. klienta uzyskanych w procesie dopuszczenia wyrobu do użytkowania, jak i z innych źródeł (skargi), z wyjątkiem przypadków przewidzianych prawem.</li> <li>3. Reagowania w sposób niedyskryminujący na skargi i odwołania Wnioskodawcy.</li> </ol> <b>CNBOP-PIB oświadcza, że:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiada osobowość prawną i ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.</li> <li>2. Dysponuje wystarczającymi zasobami niezbędnymi do przeprowadzenia procesu dopuszczenia wyrobu do użytkowania.</li> <li>3. Prowadząc proces CNBOP-PIB będzie stosowało postanowienia Programu dopuszczenia wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej P-D, którego opis publikowany jest w Informatorze dostępnym na stronie internetowej Instytutu.</li> </ol> | <b>CNBOP-PIB undertakes to:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carry out the admittance and supervision process in a competent manner while maintaining impartiality and independence.</li> <li>2. Keep confidential all information concerning the client which was obtained in the process of admittance of a product for use, as well as information from other sources (e.g. complaints), except as provided by law.</li> <li>3. Respond to complaints and appeals of the Applicant in a non-discriminating manner.</li> </ol> <b>CNBOP-PIB declares:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. To have legal personality and liability insurance.</li> <li>2. To have sufficient resources necessary to carry out the process of admittance of a product for use.</li> <li>3. That while carrying out the process, the Institute will apply the provisions of the programme of admittance of products used in fire protection P-D, the description of which is published in a guidebook available on the Institute's website.</li> </ol> |
|---|--|

|             |  |
|-------------|--|
| Data / Date | Czytelnie imię i nazwisko, podpis<br>Legibly name and surname, signature |
|-------------|--|

PONIŻSZE ZAPISY UZUPEŁNIA CNBOP-PIB / THE SECTION BELOW TO BE FILLED IN BY CNBOP-PIB

**Uwagi i zastrzeżenia do złożonego wniosku** (wypełnia przyjmujący lub prowadzący wniosek zależnie od potrzeb):

.....

.....

.....

.....

Potwierdzam poprawność złożonego wniosku

|   |  |
|---|--|
| Data i podpis osoby prowadzącej wniosek w DC<br>Date and signature of Certification Department specialist | Imię, nazwisko oraz podpis osoby upoważnionej<br>Name and signature of authorised representative |
|---|--|

Data / Date

\* niepotrzebne skreślić

**Ryc. 23.** Strona czwarta wniosku  
o przeprowadzenie procesu dopuszczenia wyrobu do użytkowania  
**Źródło:** www.cnbop.pl.

te służą do sprawdzenia zgodności wyrobu z próbką dostarczoną do badań w laboratoriach CNBOP-PIB podczas oceny WTO w zakładzie produkcyjnym, jak i podczas kontroli świadectw dopuszczenia w latach objętych kontrolą. Ponadto są niezbędne do identyfikacji wyrobu oraz jego właściwości. Identyfikacja wyrobu pozwala na określenie i sporządzenie programu badań koniecznych do wykonania w procesie dopuszczenia do użytkowania,

- 2) opis techniczny oraz warunki techniczne zastosowania wyrobu (dotyczy wszystkich odmian lub grup wyrobu, jeśli występują). Wnioskodawca powinien przedstawić opis techniczny wyrobu m.in. w zakresie użytych materiałów, właściwości wyrobu czy warunków zastosowania wyrobu. Opis

umożliwia ocenę możliwości przeprowadzenia procesu dopuszczenia wyrobu. Na podstawie opisu specjalista dokonuje analizy przydatności wyrobu i adekwatności jego funkcjonalności,

- 3) instrukcja obsługi wyrobu (w tym montażu, instalacji oraz konserwacji). Instrukcja jest jednym z kluczowych dokumentów, który powinien być dostarczany użytkownikowi. W trakcie procesu dopuszczenia zapisy instrukcji są weryfikowane pod kątem kompletności, poprawności oraz adekwatności. Instrukcja obsługi, w tym ta kierowana do CNBOP-PIB, powinna być sporządzona w języku polskim (wynika to z odrębnych przepisów),
- 4) dane dotyczące właściwości techniczno-użytkowych wyrobu. Informacje te wskazują na posiadane przez wyrób właściwości techniczne, jego zakres użytkowy, przypisany mu sposób użytkowania czy deklarowane parametry techniczne,
- 5) informacje o warunkach gwarancji i serwisu wyrobu. Producent powinien zapewnić serwis wyrobów na terenie Polski, opisać warunki właściwej eksploatacji wyrobu, zapewnić dostęp do części zamiennych w przypadku awarii, jak również wskazać lokalizację punktów serwisowych,
- 6) dane dotyczące wpływu wyrobu na środowisko. Takie informacje są wymagane dla wyrobów, które mogą mieć negatywne skutki dla środowiska, jak środki gaśnicze czy elementy elektroniczne. Niektóre wyroby objęto zaostrzonymi przepisami odnośnie do postępowania z nimi, składowania i utylizacji,
- 7) deklaracje zgodności z wymaganiami zasadniczymi dla wyrobów objętych dyrektywami Unii Europejskiej (inne deklaracje, jeśli dotyczy)<sup>35</sup>. Przedmiotowe deklaracje są wymagane dla wyrobów objętych przepisami międzynarodowymi i wobec których wymagane jest sporządzenie przez producenta wyrobu deklaracji zgodności z właściwymi dokumentami odniesienia. Świadectwa dopuszczenia są regulacją wewnętrzną, aczkolwiek podczas procesów uznaje się wyniki badań uzyskane w procesach oceny zgodności na poziomie europejskim (oczywiście, w zakresie adekwatnym do zapisów rozporządzenia MSWiA).

Jednostka Certyfikująca po otrzymaniu ww. dokumentów przystępuje do opracowania programu badań wyrobu. Taki program określa zakres wymagań, jakie wyrób powinien spełnić, aby uzyskać świadectwo dopuszczenia do użytkowania. Niespełnienie nawet jednego z wymagań skutkuje odmową wydania świadectwa dopuszczenia.

Powyższe dokumenty mogą okazać się niezbędne w celu wyjaśnienia przyczyn, dla których wyrób nie zadziała zgodnie z jego przeznaczeniem. Należy wówczas przeanalizować dokumentację techniczną wyrobu w celu odnalezienia tych przyczyn – wystąpienia takiego niekorzystnego zdarzenia (np. producent, chcąc zmniejszyć koszty produkcji wyrobu, oszczędza na materiałach, z których wyrób jest wykonany, co wpływa na jego jakość, a co za tym idzie – na bezpieczeństwo

<sup>35</sup> Rozporządzenie z 20.6.2007.

użytkowania). Przy wystąpieniu niebezpieczeństwa spowodowanego wykonaniem niezgodnym z próbką przebadaną w CNBOP-PIB jest możliwość sprawdzenia i ewentualnego potwierdzenia tej niezgodności. Powyższe dokumenty mogą zostać udostępnione na prośbę prokuratury na potrzeby śledztwa/dochożenia, dlatego ważne jest rzetelne i skrupulatne prowadzenie dokumentacji technicznej wyrobu.

Do ustalenia programu badań wymagane jest określenie:

- 1) nazwy wyrobu – pozycja wymagana w celu precyzyjnej identyfikacji wyrobu: czy wyrób o takiej nazwie znajduje się w wykazie wyrobów w Rozporządzeniu z 20.6.2010,
- 2) grupy, do której należy wyrób zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia z 20.6.2010. Pozycja wymagana w celu zakwalifikowania wyrobu do odpowiedniej grupy, np. 4.1, 4.2, 4.3.1, samochody ratowniczo-gaśnicze, a dalej w celu identyfikacji wymagań technicznego dokumentu odniesienia,
- 3) nazwy i adresu wnioskodawcy – pozycja wymagana w celu identyfikacji wnioskodawcy. Wnioskodawca jest właścicielem świadectwa dopuszczenia – bywa, że nazwy wnioskodawcy są podobne, ale adresy siedzib firm są inne,
- 4) nazwy i adresu producenta – pozycja wymagana w celu identyfikacji producenta wyrobu dla oceny WTO oraz przeprowadzenia kontroli świadectw dopuszczenia,
- 5) badanej cechy wyrobu wraz z powołaniem na poszczególne punkty wymagań w celu wyeliminowania pomyłki w odniesieniu do danego wyrobu (jest to kluczowy punkt do spełnienia przez wyrób): program badań zawiera wyszczególnione cechy wyrobu zgodnie z ww. załącznikiem do rozporządzenia, które wyrób powinien spełniać,
- 6) nazwy laboratorium uprawnionego do przeprowadzenia badań.

Przykładowy program badań dla poduszek pneumatycznych do podnoszenia przedstawia ryc. 24. (s. 84).

Po pozytywnym wyniku badań przeprowadzana jest ocena warunków techniczno-organizacyjnych produkcji w zakładzie produkcyjnym<sup>36</sup>. Gdy wypadnie pomyślnie, Jednostka Certyfikująca przystępuje do weryfikacji dokumentacji otrzymanej od wnioskodawcy. Po zakończeniu tych etapów z wynikiem pozytywnym następuje wydanie świadectwa dopuszczenia<sup>37</sup>.

## 2.7. Standardy CNBOP-PIB

CNBOP-PIB opracowuje standardy oceny zgodności wyrobów na potrzeby jednostek ochrony przeciwpożarowej, dotyczące przeznaczenia wyrobów oraz te

<sup>36</sup>Ocena WTO została szerzej opisana w rozdz. 6.

<sup>37</sup>*Informator o świadectwach dopuszczenia CNBOP-PIB*, wyd. 4., CNBOP-PIB, Józefów 2013.



opisujące sposoby ich konserwacji i użytkowania. Zgodnie z definicją opracowaną na potrzeby publikacji *Przegląd wybranych dokumentów normatywnych z zakresu zarządzania kryzysowego i zarządzania ryzykiem wraz z leksykonem standard to „dokument opracowany przez organizację, stanowiący kompendium wiedzy na dany temat”*<sup>38</sup>. W przypadku świadectw dopuszczenia standardem jest kompendium wiedzy dotyczące wymagań stawianych wyrobom służącym zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia. Od 2011 roku opracowano 32 standardy dla następujących grup wyrobów:

- wyposażenie i uzbrojenie osobiste strażaka,
- elementy systemów alarmowania i powiadamiania,
- elementy systemów ostrzegania i ewakuacji,
- oświetlenie awaryjne,
- armatura i osprzęt pożarniczy,
- pojazdy pożarnicze,
- narzędzia ratownicze, pomocnicze i osprzęt dla straży pożarnej.

Przytoczone standardy zawierają informacje określające, jakie wymagania powinny zostać spełnione przez wyroby wprowadzane do użytkowania w jednostkach ochrony przeciwpożarowej oraz jakie dokumenty i oznakowanie na wyrobie potwierdzają spełnienie określonych wymagań. Informacje te mają wspomóc przyszłych użytkowników w wyborze wyrobu, który spełnić będzie wymagania aktualnie obowiązujących przepisów prawa w zakresie świadectw dopuszczenia, a co za tym idzie – będzie bezpieczny oraz w pełni funkcjonalny.

W ramach powyższej działalności CNBOP-PIB opracowało standardy scharakteryzowane według czterech kryteriów.

### ***Pierwsze kryterium kwalifikacji:***

*ocena zgodności wyrobów na potrzeby jednostek ochrony przeciwpożarowej*

#### **1. Standard CNBOP-PIB 0001 Ocena zgodności wyrobów budowlanych służących do ochrony przeciwpożarowej.**

W standardzie opisano dokumenty wymagane dla wyrobów budowlanych oraz sposób, w jaki powinny być oznakowane, aby użytkownicy mieli pewność, iż spełniają określone wymagania. Standard ma na celu przekazanie informacji na temat stanu prawnego i normalizacyjnego w obszarze oceny zgodności wyrobów budowlanych służących do ochrony przeciwpożarowej oraz podręcznego sprzętu gaśniczego, znaków bezpieczeństwa, opraw oświetleniowych do oświetlenia awaryjnego i dźwigów dla straży pożarnej. Opracowanie skierowane jest do wszystkich osób w celu zapewnienia najwyższego poziomu bezpieczeństwa przeciwpożarowego ludzi i mienia, bazuje na wieloletnim doświadczeniu specjalistów CNBOP-PIB.

<sup>38</sup>D. Wróblewski, I. Abgarowicz, A. Banulska i in., *Przegląd wybranych dokumentów normatywnych z zakresu zarządzania kryzysowego i zarządzania ryzykiem wraz z leksykonem*, CNBOP-PIB, Józefów 2014, s. 176.



2. **Standard CNBOP-PIB 0002** Ocena zgodności wyrobów wykorzystywanych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej.

W standardzie przedstawiono odpowiedzi na pytania, jakie dokumenty (certyfikaty, dopuszczenia) są wymagane dla wyrobów używanych w ochronie przeciwpożarowej oraz jak oznakowanie tych wyrobów gwarantuje spełnienie określonych wymagań. Celem standardu jest wzbogacenie wiedzy czytelnika w zakresie wymagań, jakie powinny zostać spełnione przez wyroby wprowadzane do użytkowania w jednostkach ochrony przeciwpożarowej oraz jakie dokumenty i oznakowanie na wyrobie potwierdza spełnienie tych wymagań.

3. **Standard CNBOP-PIB 0004** Kontrola dopuszczeń.

W standardzie opisano istotę kontroli dopuszczeń, podstawy prawne oraz sposoby i zasady jej prowadzenia. Coroczna kontrola powinna potwierdzać spełnienie przez wyrób wymagań techniczno-użytkowych zgodnie z rozporządzeniem ministra. Celem standardu jest szczegółowe opisanie tego, jak przebiega procedura kontroli dopuszczeń, z czego wynika oraz czemu służy.

4. **Standard CNBOP-PIB 0012** Ocena zgodności stałych urządzeń gaśniczych gazowych.

Standard precyzuje wymagane dokumenty dla stałych urządzeń gaśniczych gazowych, tj. urządzeń związanych na stałe z obiektem, zawierających własny zapas środka gaśniczego, którym jest gaz gaśniczy. Celem tego dokumentu jest określenie sposobu klasyfikacji stałych urządzeń gaśniczych (SUG), określenie wymagań dla SUG i zaprezentowanie dokumentacji technicznych precyzujących te wymagania.

5. **Standard CNBOP-PIB 0015** System dopuszczeń dla jednostek ochrony przeciwpożarowej.

Standard opisuje, jakie dokumenty są wymagane oraz jakie oznakowanie na wyrobie potwierdza spełnienie określonych wymagań. Materiał składa się z wytycznych i stanowi przewodnik dla druhów ochotników. Ma ułatwić im organizację zakupów wyposażenia jednostek OSP. Dokument został wzbogacony o interpretację prawną Departamentu Prawnego MSWiA, np. co do samochodów używanych. Celem standardu jest przybliżenie wyżej wymienionych zagadnień, aby później czytelnik świadomie i w sposób kontrolowany wybierał wyroby, które spełniają wymagania bezpieczeństwa oraz są funkcjonalne.

6. **Standard CNBOP-PIB 0016** Wzory aktualnych dokumentów wydawanych przez Jednostkę Certyfikującą CNBOP-PIB.

Standard prezentuje wzory dokumentów wydawanych przez tę jednostkę wraz z opisem, co dany dokument powinien zawierać. Celem jest przybliżenie potencjalnemu użytkownikowi wyrobu tego, jaki dokument towarzyszy wyrobowi i jakie niezbędne informacje identyfikujące wyrób zawiera.

7. **Standard CNBOP-PIB 0017** Ocena zgodności w procesie dopuszczenia wyposażenie i uzbrojenie osobiste strażaka ubranie specjalne.

Standard został poświęcony w całości istocie procesu dopuszczenia dla ubrań specjalnych. W dokumencie opisano budowę ubrania specjalnego wraz z wy-



szczególnieniem stosowanych materiałów. W standardzie opisano również zasady konserwacji ubrań specjalnych oraz przedstawiono przebieg procesu dopuszczenia. Celem tego dokumentu jest zaprezentowanie wymagań dla ubrań specjalnych, których spełnienie umożliwia zapewnienie najwyższego poziomu bezpieczeństwa osób i mienia w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

#### **8. Standard CNBOP-PIB 0025** Zakładowa Kontrola Produkcji (ZKP) – wymagania.

Standard opisuje zagadnienia związane z zakładową kontrolą produkcji, tj. wstępną inspekcją ZKP (pierwsza inspekcja zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji przed udzieleniem certyfikacji) i inspekcją w nadzorze (co-roczone inspekcje w nadzorze nad udzieloną certyfikacją). Celem dokumentu jest przybliżenie producentom wyrobów budowlanych ubiegającym się o krajową lub europejską certyfikację w CNBOP-PIB wymagań zakładowej kontroli produkcji, które mają zastosowanie w ocenianym systemie zgodności.

#### ***Drugie kryterium kwalifikacji:*** *przeznaczenie wyrobów*

##### **1. Standard CNBOP-PIB 0007** Ochrona przeciwpożarowa – zasilacze do urządzeń przeciwpożarowych.

Dokument określa wymagania w zakresie niezbędnej dokumentacji, a także precyzuje funkcjonalności, które powinny posiadać i które posiadają certyfikowane i dopuszczane zasilacze. Standard ma na celu zaprezentowanie wymagań, które musi spełniać wyrób, co będzie skutkowało możliwością wyboru takiego wyrobu, który spełnia te wymagania, jest bezpieczny oraz w pełni funkcjonalny.

##### **2. Standard CNBOP-PIB 0011** Ochrona przeciwpożarowa – ręczne ostrzegacze pożarowe.

W standardzie określono wymagania w zakresie niezbędnej dokumentacji, a także sprecyzowano funkcjonalności, które powinny posiadać i które posiadają certyfikowane i dopuszczane ręczne ostrzegacze pożarowe. Celem standardu jest przybliżenie aktualnej informacji w zakresie stanu prawnego i normalizacyjnego oceny zgodności wyrobów budowlanych służących do ochrony przeciwpożarowej, w tym wypadku ręcznego ostrzegacza pożarowego.

##### **3. Standard CNBOP-PIB 0018** Zasady grupowania opraw oświetleniowych do oświetlenia awaryjnego na potrzeby dopuszczenia do użytkowania.

Standard, opisujący tytułowe zasady, pozwala rozwiązać wszelkie wątpliwości w zakresie klasyfikacji opraw. Dokument ma na celu skuteczne upowszechnianie zasad klasyfikacji, a tym samym lepszą współpracę z klientami w ramach procesu dopuszczenia. W standardzie opisano również ogólną ideę stosowania oświetlenia, jego podział oraz precyzyjnie omówiono kryteria grupowania w typoszeregi/rodziny opraw oświetlenia awaryjnego w ramach procesu dopuszczenia.

##### **4. Standard CNBOP-PIB 0019** Ochrona przeciwpożarowa – sygnalizatory optyczne.

Standard został w całości poświęcony wymaganiom stawianym sygnalizatorom optycznym, zarówno obowiązkowym, jak i dodatkowym. Ponadto określa

sposoby kategoryzacji sygnalizatorów, jak też znakowania każdej z wymienionych kategorii. Celem jest przybliżenie czytelnikowi informacji w zakresie stanu prawnego i normalizacyjnego oceny zgodności wyrobów budowlanych służących do ochrony przeciwpożarowej, w tym wypadku sygnalizatorów optycznych.

**5. Standard CNBOP-PIB 0020** Ochrona przeciwpożarowa – sygnalizatory akustyczne.

Standard został w całości poświęcony wymaganiom stawianym sygnalizatorom akustycznym. Dokument przybliży czytelnikowi wybrane zagadnienia normy EN 54-3, informację o tym, gdzie stosuje się sygnalizatory akustyczne oraz jakie są wymagania dla przedmiotowego wyrobu. Ponadto określono dodatkowe wymagania wynikające z rozporządzenia MSWiA. Celem dokumentu jest wzbogacenie wiedzy czytelnika w zakresie wymagań, które powinny zostać spełnione przez wyroby wprowadzane do użytkowania w jednostkach ochrony przeciwpożarowej, oraz tego, jakie dokumenty i oznakowanie na wyrobie potwierdzają spełnienie tych wymagań.

**6. Standard CNBOP-PIB 0021** Głośniki do dźwiękowych systemów ostrzegawczych.

Standard został w całości poświęcony wymaganiom stawianym głośnikom do dźwiękowych systemów ostrzegawczych (DSO). Zostały w nim określone wymagania konstrukcyjne i materiałowe oraz prawne dla głośników do DSO. Ponadto przytoczono wybrane zagadnienia normy PN-EN 54-24, jak też określono informacje, które powinny zostać uwzględnione w oznakowywaniu wyrobu. Celem dokumentu jest przybliżenie ww. zagadnień, aby w przyszłości czytelnik świadomie i w sposób kontrolowany wybierał wyroby, które spełniają wymagania bezpieczeństwa oraz są funkcjonalne.

**7. Standard CNBOP-PIB 0022** Ochrona przeciwpożarowa – hydranty zewnętrzne w ochronie przeciwpożarowej.

Standard przedstawia budowę i zasady działania hydrantów przeciwpożarowych zewnętrznych podziemnych i nadziemnych w aspekcie procesu wprowadzania ich do obrotu oraz dopuszczenia do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej. Przedstawia najważniejsze zagadnienia dotyczące procesu badawczego hydrantów, ponadto materiał został wzbogacony o wzory dokumentów aktualnie wydawanych w świetle obowiązujących przepisów certyfikatów stałości właściwości użytkowych (CPR) oraz świadectw dopuszczenia. Dokument opracowano z myślą o użytkownikach wyrobów, w celu ułatwienia im wyboru tych wyrobów, które spełniają wymagania bezpieczeństwa oraz są funkcjonalne.

**8. Standard CNBOP-PIB 0023** Centrale dźwiękowych systemów ostrzegawczych.

Standard dotyczy central dźwiękowych systemów ostrzegawczych (CDSO) – wyrobów, od których niezawodnego działania może zależeć sprawne przeprowadzenie ewakuacji obiektów budowlanych w przypadku pożaru czy innego miejscowego zagrożenia, dla którego przewidziano rozgłaszanie informacji głosowych za pomocą zainstalowanego w obiekcie systemu. Dokument przybliży czytelnikowi

informacje dotyczące stanu prawnego i normalizacyjnego odnośnie do central dźwiękowych systemów ostrzegawczych oraz wymagań stawianych tym wyrobom.

**9. Standard CNBOP-PIB 0026** Ochrona przeciwpożarowa – klasyfikacja, oznaczenie i podział pojazdów pożarniczych.

Standard przedstawia zasady podziału, oznaczenia i klasyfikacji pojazdów pożarniczych wraz z podaniem przykładów oznaczeń pojazdów wykorzystywanych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej, ze szczególnym uwzględnieniem jednostek Państwowej Straży Pożarnej oraz wytycznych standaryzacji Komendy Głównej PSP, jako narzędzia ujednoczenia wyposażenia jednostek PSP. Celem dokumentu jest wzbogacenie wiedzy użytkownika w zakresie wymagań stawianych pojazdom pożarniczym oraz dokumentów i oznakowania.

**10. Standard CNBOP-PIB 0031** Ochrona przeciwpożarowa – wyroby stosowane w jednostkach ochrony przeciwpożarowej a wyroby budowlane.

Standard przedstawia najważniejsze zagadnienia dotyczące dozowników środka pianotwórczego, prądownic pianowych, generatorów piany lekkiej oraz działek wodno-pianowych, wodnych i pianowych. Celem dokumentu jest przybliżenie wymagań stawianych wybranym wyrobom wprowadzanym do użytkowania zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Publikacja została opracowana na przykładzie określonych wymagań.

**Trzecie kryterium kwalifikacji:**

*użytkowanie i konserwacja wyrobów.*

**1. Standard CNBOP-PIB 0008** Konserwacja podręcznego sprzętu gaśniczego – gaśnice przenośne.

Standard został opracowany na podstawie projektu normy europejskiej opracowanej przez Komitet Techniczny CEN/TC 70 „Podręczny sprzęt gaśniczy – Grupa Robocza 4 – Konserwacja”. Celem dokumentu jest przybliżenie wytycznych w zakresie kontroli dokonywanej przez użytkownika, konserwacji podstawowej, konserwacji rozszerzonej, ponownego napełniania oraz remontu gaśnic przenośnych.

**2. Standard CNBOP-PIB 0024** Instrukcje użytkowania dostarczane przez producentów – środki ochrony indywidualnej.

Standard przybliży osobom zajmującym się odbiorami środków ochrony indywidualnej problem związany z zapisami w instrukcjach użytkowania dostarczanych przez producentów. Dokument ma na celu przedstawienie w syntetyczny sposób wymagań odnoszących się do instrukcji użytkowania dedykowanych środkom ochrony indywidualnej (ŚOI) na podstawie obowiązujących wymagań prawnych w tym zakresie.

**3. Standard CNBOP-PIB 0027** Ochrona przeciwpożarowa – badanie szczelności ubrań specjalnych chroniących przed czynnikami chemicznymi.

Dokument jest odpowiedzią na pytania coraz częściej zadawane przez strażaków o zasady i metody przeprowadzenia tego rodzaju badania, które mogliby wykonywać bez udziału kosztownego serwisu producenta. Jednocześnie zapro-

ponowana instrukcja badania szczelności oparta jest na wymaganiach normatywnych. Celem standardu jest przybliżenie funkcjonariuszom metody samodzielnego sprawdzenia szczelności ubrania gazoszczelnego.

**4. Standard CNBOP-PIB 0028** Ochrona przeciwpożarowa – wymagania w zakresie konserwacji narzędzi hydraulicznych.

Standard opisuje sprzęt hydrauliczny wykorzystywany przez jednostki ochrony przeciwpożarowej, metody jego konserwacji oraz skutki jego nieprawidłowej konserwacji. Celem dokumentu jest wzbogacenie wiedzy użytkownika w zakresie wymagań stawianych narzędziom hydraulicznym i ich konserwacji.

***Czwarte kryterium kwalifikacji:  
metody badań***

**1. CNBOP-PIB BW-01P** Przygotowywanie pyłów do badań przy wykorzystaniu metod analizy sitowej.

Celem dokumentu jest przedstawienie metod i istoty prawidłowego przygotowania pyłów do badań poprzez określenie rodzaju i kształtu ziarna. Zmielenie, jak również wykonanie analizy sitowej, jest niezbędne przy badaniach parametrów wybuchowości pyłów.

**2. CNBOP-PIB BA03P** Badania Laboratoryjne siłowników liniowych na zgodność z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu z 27.4.2010.

Standard przedstawia najważniejsze zagadnienia dotyczące procesu badań siłowników liniowych na potrzeby dopuszczenia do użytkowania. Celem dokumentu jest przybliżenie producentom i użytkownikom siłowników wymagań stawianych siłownikom. Standard zawiera opis badań, informację o niezbędnej dokumentacji konstrukcyjnej oraz opisuje sposób realizacji badań w Zespole Laboratoriów Sygnalizacji Alarmu Pożaru i Automatyki Pożarniczej.

**3. CNBOP-PIB BA04P** Badania laboratoryjne sieci central według procedury badawczej PB/BA/41.

Standard przedstawia wymagania i metody badań oraz kryteria oceny sieci central sygnalizacji pożarowej oraz central sterujących w systemach kontroli rozprzestrzeniania się dymu i ciepła według wewnętrznej procedury badawczej PB/BA/41. Celem dokumentu jest przybliżenie producentom i użytkownikom tego, jakie wymagania funkcjonalne i konstrukcyjne są stawiane sieciom central, jaka jest ich topologia, jakie wykorzystuje się okablowanie oraz jak są konfigurowane. Ponadto standard prezentuje dokumentację, którą powinien przygotować producent, oraz sposób prowadzenia badań w laboratorium.

**4. CNBOP-PIB-BA07P** Badania laboratoryjne zasilaczy elektrycznych wg PN-EN 12101-10 i p. 12.2 załącznika do Rozporządzenia z 20.6.2007.

Standard obejmuje wymagania dla zasilaczy elektrycznych zasilanych z sieci elektroenergetycznej i baterii zgodnie z unormowaniem wyżej powołanym. Celem dokumentu jest przedstawienie wymagań i metod badań oraz kryteriów oceny zasilaczy stosowanych w systemach kontroli rozprzestrzeniania się dymu i ciepła.

### 5. CNBOP-PIB-BA08P Weryfikacja wielkości i porównanie symbolu graficznego znaku bezpieczeństwa ze wzorcem.

Standard prezentuje wymagania dla znaków bezpieczeństwa określone w p. 13.1. załącznika do Rozporządzenia z 20.6.2007, dla których akty prawne nie określają ww. wymagań. Celem dokumentu jest przybliżenie użytkownikom sposobu prowadzenia badań znaków bezpieczeństwa, tego, jak wygląda wyposażenie badawcze, jaki jest podział znaków oraz stawianych im wymagań konstrukcyjnych. Ponadto standard przybliży czytelnikowi wytyczne dla znaków bezpieczeństwa, które nie zostały określone w normach.

W ramach powyższej działalności CNBOP-PIB w 2010 roku opracowało też serię (trzy tomy) standardów w zakresie wymagań techniczno-użytkowych wyrobów:

#### 1. **Wymagania techniczno-użytkowe dla wyrobów wprowadzanych na wyposażenie ochotniczych straży pożarnych. Tom I.**

Opracowanie jest przewodnikiem dla druhów ochotników po przepisach z zakresu ochrony przeciwpożarowej obowiązujących w RP. Celem dokumentu jest zaprezentowanie wskazówek i wytycznych dotyczących eksploatacji i konserwacji wyrobów wprowadzanych na wyposażenie OSP.

#### 2. **Wymagania techniczno-użytkowe dla wyrobów wprowadzanych na wyposażenie ochotniczych straży pożarnych. Tom II: Kluczowe wymagania dla opisu technicznego wyrobów.**

Tom zawiera szereg wskazówek i wytycznych, które tworzą przewodnik dla druhów ochotników, niezwykle pomocny przy organizacji zakupu wyposażenia dla jednostek OSP. Celem dokumentu jest wyczerpujące zaprezentowanie niezwykle istotnych dla jego odbiorcy wymagań dotyczących opisu technicznego wyrobów wprowadzanych na wyposażenie OSP.

#### 3. **Wymagania techniczno-użytkowe dla wyrobów wprowadzanych na wyposażenie ochotniczych straży pożarnych. Tom III: Procedury odbioru wyrobów.**

Opracowanie również zostało wzbogacone o kolejne wskazówki i wytyczne, które są niezwykle pomocne przy organizacji zakupu wyposażenia dla jednostek. Celem dokumentu jest wskazanie, krok po kroku, czynności, które należy podjąć w końcowym etapie prowadzenia zakupów – odbiorze techniczno-jakościowym: porównanie parametrów kluczowych, weryfikacja dokumentacji, oględziny, sprawdzenie działania.

W związku ze stale zmieniającymi się wymaganiami dla wyrobów powyższe pozycje będą aktualizowane w celu dostosowania ich obowiązujących przepisów.

Standardy opracowywane przez CNBOP-PIB są swoistym przewodnikiem m.in. po wymaganiach stawianych wyrobom wprowadzanym do użytkowania. Co więcej, informują czytelników o dokumentach odniesienia dla wyrobów oraz sposobie prawidłowego oznakowania produktów. Użytkownicy końcowi, producenci, dystrybutorzy dzięki standardom wiedzą, na co zwracać uwagę podczas zakupu lub produkcji wyrobu. Wymienione wyżej standardy dostępne są do pobrania na stronie CNBOP-PIB w zakładce „Wydawnictwa/Standardy CNBOP-PIB”.



Ponadto Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwopżarowej Państwowego Instytut Badawczy opracowało w formie publikacji (CD z podręcznikiem, konspekt lekcji i prezentacja) materiały, które były omawiane podczas szkoleń przeznaczonych dla dowódców Ochotniczej Straży Pożarnej.



Ryc. 25. Przykładowe podręczniki dla dowódców OSP

Źródło: strona internetowa CNBOP-PIB <http://www.cnbop.pl/pl/wydawnictwa/> podręczniki [dostęp: 10.5.2016].



Szkolenia te zostały podzielone tematycznie na:

- 1) **Szkolenie Dowódców OSP**, które obejmowało takie zagadnienia, jak: organizacja ochrony przeciwpożarowej, kierowanie działaniami gaśniczymi, działania ratownictwa na drodze, organizacja łączności dowodzenia i współdziałania, organizacja szkoleń doskonalących w Ochotniczej Straży Pożarnej, organizacja i funkcjonowanie Jednostek Operacyjno-Technicznych OSP,
- 2) **Szkolenie Kierowców – Konserwatorów Sprzętu Ratowniczego OSP**, które obejmowało takie zagadnienia, jak: prawa i obowiązki kierowcy samochodu pożarniczego, charakterystyka podstawowych samochodów pożarniczych, zasady bezpieczeństwa prowadzenia i ustawiania samochodów pożarniczych, konserwacja i eksploatacja motopomp i autopomp, konserwacja i eksploatacja agregatów prądotwórczych i osprzętu, konserwacja i eksploatacja hydraulicznych urządzeń ratowniczych oraz pił, obsługa techniczna samochodów pożarniczych, zasady eksploatacji sprzętu ochrony dróg oddechowych, łączność i alarmowanie,
- 3) **Szkolenie Komendantów gminnych Związku Ochotniczych Straży Pożarnych Rzeczypospolitej Polskiej**, które obejmowało takie zagadnienia, jak: podstawowe akty prawne z zakresu ochrony przeciwpożarowej i funkcjonowania OSP, zadania i kompetencje komendanta gminnego, kierowanie działaniami ratowniczymi, krajowy system ratowniczo-gaśniczy na szczeblu gminy, zarządzanie kryzysowe na szczeblu gminy oraz powiatowe plany ratownicze, organizacja i zadania systemu wykrywania i alarmowania oraz system powszechnego ostrzegania na szczeblu lokalnym, organizacja szkoleń, ćwiczeń oraz zawodów sportowo-pożarniczych OSP i Młodzieżowych Drużyn Pożarniczych,
- 4) **Szkolenie Naczelników OSP**, które obejmowało takie zagadnienia, jak: obowiązki, uprawnienia i odpowiedzialność naczelnika Ochotniczej Straży Pożarnej, współdziałanie OSP z organami samorządu terytorialnego i jednostkami Państwowej Straży Pożarnej, wybrane zagadnienia operacyjne, ceremoniał pożarniczy, organizacja szkoleń, ćwiczeń oraz zawodów sportowo-pożarniczych OSP i Młodzieżowych Drużyn Pożarniczych,
- 5) **Szkolenie Strażaków Ratowników. Część 1**, które obejmowało takie zagadnienia, jak: sposoby organizacji Ochotniczych Straży Pożarnych, służba wewnętrzna, musztra, sprzęt ratowniczy i podręczny sprzęt gaśniczy, drabiny pożarnicze, węże, armatura wodna, sprzęt do podawania piany, proces spalania a pożar, zadania strażaków w zastępie, postawy organizacji akcji gaśniczej, rozwijanie linii, zajmowanie stanowisk gaśniczych, gaszenie pożarów oraz środki gaśnicze, ewakuacja ludzi, zwierząt i mienia, działanie w czasie innych miejscowych zagrożeń, łączność bezprzewodowa i alarmowanie,
- 6) **Szkolenie Strażaków Ratowników. Część 2**, które obejmowało takie zagadnienia, jak: sposoby organizacja ochrony ludności – w tym ochrony przeciwpożarowej, rozwój pożaru – taktyka gaszenia pożarów, sprzęt ochrony dróg oddechowych oraz ratowniczy sprzęt mechaniczny, podstawowe zada-

nia ratowników OSP w czasie działań chemiczno-ekologicznych, elementy pierwszej pomocy,

- 7) **Szkolenie Strażaków Ratowników OSP z zakresu działań przeciwpowodziowych oraz ratownictwa na wodach**, które obejmowało takie zagadnienia, jak: konstrukcja budowli ochronnych i przyczyny awarii, działania ratownicze i zabezpieczające, usuwanie skutków powodzi, sprzęt ratownictwa wodnego, czynności członka załogi łodzi ratowniczej, udzielanie pomocy ludziom i zwierzętom, lokalizacja i wydobywanie zwłok, działania ratownictwa wodnego na terenach objętych powodzią, działania ratownicze na lodzie,
- 8) **Szkolenie z zakresu ratownictwa technicznego dla Strażaków Ratowników OSP**, które obejmowało takie zagadnienia, jak: wypadki drogowe – statystyka i przyczyny, budowa pojazdów samochodowych, hydrauliczne urządzenia ratownicze, organizacja akcji ratownictwa technicznego na drogach, metody uwalniania osób poszkodowanych z samochodów osobowych, ciężarowych oraz autobusów, postępowanie w czasie akcji z występowaniem substancji niebezpiecznych, postępowanie ratownicze w czasie innych akcji komunikacyjnych.

Podręczniki wraz z konspektami i prezentacjami udostępnione są na stronie internetowej CNBOP-PIB w zakładce „Wydawnictwa”.

### 3. SYSTEM WSPARCIA ODBIORÓW I TESTOWANIA WYROBÓW ORAZ ROZWIĄZAŃ NA RZECZ OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ

Jednym z podstawowych warunków niezbędnych do zapewnienia bezpieczeństwa strażakom-ratownikom oraz skuteczności podejmowanych przez nich działań ratowniczo-gaśniczych jest prawidłowe dokonanie odbioru techniczno-jakościowego sprzętu wykorzystywanego w jednostkach straży pożarnej. Jest to możliwe poprzez prawidłowe określenie wymagań dla wyrobów wykorzystywanych w ochronie przeciwpożarowej, właściwe przeprowadzenie procedury dopuszczenia – badanie sprzętu i wyposażenia, jak również kontrolę sprzętu dopuszczonego do użytkowania w jednostkach ochrony przeciwpożarowej.

W rozdziale przedstawiono „System wsparcia odbiorów i testowania wyrobów oraz rozwiązań stosowanych w ochronie przeciwpożarowej”, który stanowi odpowiedź na zdefiniowane potrzeby w zakresie zakupów sprzętu i wyposażenia prowadzonych przez PSP. System wspiera także innowacje i nowe rozwiązania, które można wykorzystać przede wszystkim w ratownictwie realizowanym przez PSP, lecz i na potrzeby działań prewencyjnych ochrony przeciwpożarowej czy też ochrony ludności. Rozwiązanie zostało przygotowane i wdrożone przez CNBOP-PIB<sup>1</sup>. Niżej opisano przyjęte kierunki systemu oraz postawione przed nim cele, a także rzeczywiste wykorzystanie Systemu do szkoleń dla komendantów gminnych OSP, podjętych w odpowiedzi na zdiagnozowane przez tę grupę problemy.

Wdrożony System stwarza możliwość doskonalenia zawodowego oraz wspiera od strony merytorycznej i praktycznej skutecznego działania druhow z Ochotniczych Straży Pożarnych w ramach akcji prowadzonych z PSP. Jest to pierwszy system kompleksowo opisujący problematykę organizacji i działań w zakresie odbioru i testowania sprzętu wprowadzonego na wyposażenie jednostek ratowniczo-gaśniczych PSP oraz innych podmiotów ratowniczych i przedsiębiorców. Składa się z dwóch podsystemów:

- wsparcia odbiorów wyrobów wprowadzanych do użytkowania w jednostkach ochrony przeciwpożarowej (sprzętu i wyposażenia straży pożarnej),
- testowania wyrobów i rozwiązań innowacyjnych mogących znaleźć zastosowanie w ochronie przeciwpożarowej<sup>2</sup>.

System został wdrożony w Państwowej Straży Pożarnej, gdzie funkcjonuje i jest stale doskonalony. Stanowi pionierski program edukacyjny w zakresie

---

<sup>1</sup>J. Zboina, M. Chmiel, M. Kędzierska i in., *System wsparcia odbiorów i testowania wyrobów oraz rozwiązań na rzecz ochrony przeciwpożarowej*, BiTP Vol. 37 Issue 1, 2015, pp. 159–169.

<sup>2</sup>J. Zboina, G. Mroczo, *Testowanie wyrobów innowacyjnych w PSP*, prezentacja na naradzie Służb Logistycznych i Finansowych Państwowej Straży Pożarnej, Tylna Góra 17-18.11.2015, niepubl.

szkolenia, doskonalenia zawodowego i dobrowolnej certyfikacji personelu PSP zajmującego się zakupami sprzętu ratowniczo-gaśniczego. Obejmuje zagadnienia z zakresu logistyki i kwatermistrzostwa, odbioru i testowania wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego, ochronie zdrowia i życia oraz mienia, wprowadzanych do użytkowania w jednostkach ochrony przeciwpożarowej oraz wykorzystywanych przez nie do prowadzenia działań ratowniczych. Służy także upowszechnianiu wiedzy z zakresu certyfikacji i dopuszczeń sprzętu oraz wyposażenia jednostek ochrony przeciwpożarowej.

Pomysłodawcą Systemu był zastępca komendanta głównego Państwowej Straży Pożarnej w latach 2008-2016, a sam projekt został opracowany i wdrożony przez pracowników CNBOP-PIB i KG PSP. Bardzo istotnym celem tego przedsięwzięcia jest edukacja, doskonalenie zawodowe, upowszechnianie wiedzy w zakresie podstaw prawnych systemu dopuszczeń, wymagań technicznych, nowych rozwiązań, trendów i technologii.

### 3.1. System wsparcia odbiorów

Wdrożony i stale doskonalony „System wsparcia odbiorów i testowania wyrobów i rozwiązań stosowanych w ochronie przeciwpożarowej” stanowi rozwiązanie zidentyfikowanych problemów i potrzeb w aspekcie szkolenia i doskonalenia zawodowego personelu, a także inspirowania innowacyjności w ramach testowania wyrobów i rozwiązań innowacyjnych. „Jednym z celów tego systemu jest upowszechnianie wiedzy z zakresu certyfikacji i dopuszczeń sprzętu i wyposażenia jednostek ochrony przeciwpożarowej, ich podstaw prawnych, wymagań techniczno-użytkowych krajowego systemu dopuszczeni, a także wymiana poglądów i doświadczeń teoretyków i praktyków”<sup>3</sup>.

System to unikatowe, innowacyjne rozwiązanie, w którego ramach powstał program edukacyjny i program dobrowolnej certyfikacji personelu, oparty na dwóch powiązanych ze sobą podsystemach:

- 1) działaniach edukacyjnych zwanych systemem wsparcia przy odbiorach wyrobów,
- 2) procedurze testowania wyrobów i rozwiązań innowacyjnych przed ich stosowaniem/wdrożeniem w ochronie przeciwpożarowej<sup>4</sup>.

Głównymi elementami w podsystemie wsparcia odbiorów są:

- szkolenia stacjonarne, e-learningowe i wyjazdowe,
- szkolenia teoretyczne i praktyczne,
- szkolenia podstawowe, doskonalące,
- certyfikacja i recertyfikacja personelu (w wyniku jego szkoleń i certyfikacji powstała baza przeszkolonych osób o określonych kwalifikacjach i kompe-

<sup>3</sup>J. Zboina, M. Chmiel, M. Kędzierska i in., dz. cyt.

<sup>4</sup>*Procedura testowania wyrobów innowacyjnych*, wyd. 2., KG PSP, Warszawa 2015.

tencjach, działających we wszystkich województwach i dodatkowo w szkołach PSP),

- miniportal (platforma internetowa zapewniająca certyfikowanemu personelowi dostęp do m.in. zasobów takich, jak: baza wiedzy, komunikator, kursy i egzaminy e-learningowe)<sup>5</sup>.

W celu wsparcia procesu edukacyjnego opracowano publikację *System dopuszczeń i odbiorów techniczno-jakościowych sprzętu wykorzystywanego w jednostkach PSP*<sup>6</sup>. Jest ona efektem współpracy pracowników Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej – Państwowego Instytutu Badawczego i Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej. Pozycja składa się z 26 rozdziałów. Materiał porządkuje oraz systematyzuje całą procedurę odbioru sprzętu w ujęciu teoretycznym i praktycznym. Ponadto opracowanie opisuje przebieg procesu dopuszczenia oraz zawiera wskazówki, jak właściwie czytać świadectwo dopuszczenia. Publikacja opisuje następujące zagadnienia:

- 1) proces dopuszczenia wyrobu i wydanie świadectwa dopuszczenia,
- 2) pojazdy pożarnicze,
- 3) łączniki, nasady, pokrywy nasad, przełączniki, smoki ssawne i rozdzielacze,
- 4) prądownice wodne, wodno-pianowe i pianowe oraz wytwornice pianowe,
- 5) pożarnicze węże tłoczne do pomp pożarniczych, do hydrantów oraz pożarnicze węże ssawne,
- 6) aparaty powietrzne butlowe ze sprężonym powietrzem,
- 7) maska twarzowa do aparatu oddechowego butlowego,
- 8) sygnalizatory bezruchu,
- 9) hydrauliczne narzędzia ratownicze,
- 10) ubrania specjalne chroniące przed promieniowaniem cieplnym i płomieniem,
- 11) ubranie chroniące przed czynnikami chemicznymi,
- 12) ubrania specjalne,
- 13) pasy strażackie,
- 14) linki strażackie ratownicze,
- 15) zatrzaśniki strażackie,
- 16) skokochrony,
- 17) toporki strażackie,
- 18) zbiorniki przenośne na wodę,
- 19) poduszki pneumatyczne do podnoszenia i korki pneumatyczne do uszczelnienia,
- 20) drabiny przenośne,
- 21) hełmy strażackie,

---

<sup>5</sup>J. Zboina, *System wsparcia, recertyfikacja, szkolenia doskonalące, nowe szkolenie personelu*, prezentacja na naradzie Służb Logistycznych i Finansowych Państwowej Straży Pożarnej, Tylna Góra 17-18.11.2015, niepubl.

<sup>6</sup>D. Czerwieńko, J. Roguski (red.), *System dopuszczeń i odbiorów techniczno-jakościowych sprzętu wykorzystywanego w jednostkach PSP*, Wydawnictwo CNBOP-PIB, Józefów 2014.

- 22) kominiarki,
- 23) buty strażackie,
- 24) rękawice specjalne,
- 25) motopompy do wody czystej,
- 26) motopompy do wody zanieczyszczonej.



**Ryc. 26.** Okładka publikacji  
*System dopuszczeń i odbiorów techniczno-jakościowych  
sprzętu wykorzystywanego w jednostkach PSP*

### **3.2. Wsparcie jednostek organizacyjnych PSP w zakresie odbiorów**

W ramach podsystemu wsparcia odbiorów prowadzone są przez CNBOP-PIB szkolenia stacjonarne, e-learningowe i wyjazdowe. Prowadzone są one m.in. metodami *e-learningu* i *blended learningu*. Wykorzystywane metody łączą zalety tradycyjnych form kształcenia oraz form elektronicznych. Dzięki odpowiedniemu wykorzystaniu zalet komplementarnych metod szkoleniowych eliminowane są przy tym wady i słabości charakteryzujące każdą z tych form w przypadku stosowania ich oddzielnie. Są to szkolenia teoretyczne i praktyczne, a ich zakres ogólnie można scharakteryzować jako szkolenia podstawowe – służące certyfikacji oraz doskonalące – na potrzeby ponownej certyfikacji (recertyfikacji).

Celem prowadzonych szkoleń jest upowszechnianie wiedzy praktycznej i teoretycznej z zakresu dopuszczeni, certyfikacji sprzętu i wyposażenia jedno-



stek ochrony przeciwpożarowej. Przedmiotowe szkolenia pozwalają ponadto na wymianę poglądów i doświadczeń między przedstawicielami CNBOP-PIB prowadzącymi zajęcia a uczestniczącymi w szkoleniach przedstawicielami KW PSP i jednostek im podległych, a także szkół PSP. Dotyczą one podstaw prawnych, wymagań techniczno-użytkowych, a także funkcjonowania krajowego systemu dopuszczeń oraz, niezależnie, certyfikacji wyrobów budowlanych stosowanych w ochronie przeciwpożarowej. Cykl szkoleń obejmuje również dyskusję na temat zawartości SIWZ-ów przygotowywanych na potrzeby postępowań przetargowych w odniesieniu do wyrobów objętych obowiązkiem uzyskania świadectwa dopuszczenia, jak również samej organizacji postępowań przetargowych dotyczących sprzętu i wyposażenia jednostek ochrony przeciwpożarowej. Poniżej przedstawiono liczbę osób (w poszczególnych województwach) dotychczas przeszkolonych w ramach szkoleń stacjonarnych i certyfikowanych<sup>7</sup>.



**Ryc. 27.** Lokalizacja osób certyfikowanych w ramach systemu wsparcia odbiorów w poszczególnych województwach, w tym w szkołach PSP (stan na 20.10.2015)

| Podmiot                 | Liczba przeszkolonych |
|-------------------------|-----------------------|
| woj. dolnośląskie       | 6                     |
| woj. mazowieckie        | 12                    |
| woj. kujawsko-pomorskie | 8                     |
| woj. lubelskie          | 10                    |
| woj. łódzkie            | 11                    |

<sup>7</sup>M. Chmiel, *System wsparcia, recertyfikacja, szkolenia doskonalące, nowe szkolenie personelu*, prezentacja na naradzie Służb Logistycznych i Finansowych Państwowej Straży Pożarnej, CNBOP-PIB 2015, niepubl.

|                          |    |
|--------------------------|----|
| woj. małopolskie         | 9  |
| woj. opolskie            | 9  |
| woj. podkarpackie        | 23 |
| woj. podlaskie           | 6  |
| woj. pomorskie           | 10 |
| woj. śląskie             | 9  |
| woj. świętokrzyskie      | 12 |
| woj. warmińsko-mazurskie | 7  |
| woj. wielkopolskie       | 10 |
| woj. zachodniopomorskie  | 9  |
| woj. lubuskie            | 10 |
| CNBOP-PIB                | 1  |
| KG PSP                   | 1  |
| CS PSP Częstochowa       | 4  |
| SA PSP Kraków            | 6  |
| SA PSP Poznań            | 4  |
| SGSP                     | 4  |
| SP Bydgoszcz             | 4  |

**Źródło:** M. Chmiel, *System wsparcia, recertyfikacja, szkolenia doskonalące, nowe szkolenie personelu*, prezentacja na naradzie Służb Logistycznych i Finansowych Państwowej Straży Pożarnej, CNBOP-PIB 2015, niepubl.

Ważną rolę w procesie szkolenia i doskonalenia zawodowego i certyfikacji personelu grają szkolenia e-learningowe, przeznaczone dla funkcjonariuszy PSP zajmujących się zakupami sprzętu ratowniczo-gaśniczego, zagadnieniami logistyki i kwatermistrzostwa, osób certyfikowanych w ramach szkoleń doskonalących, a także dla zainteresowanych przedmiotową tematyką. Dedykowana, opracowana przez CNBOP-PIB aplikacja internetowa – miniportal wraz z platformą edukacyjną – oferuje:

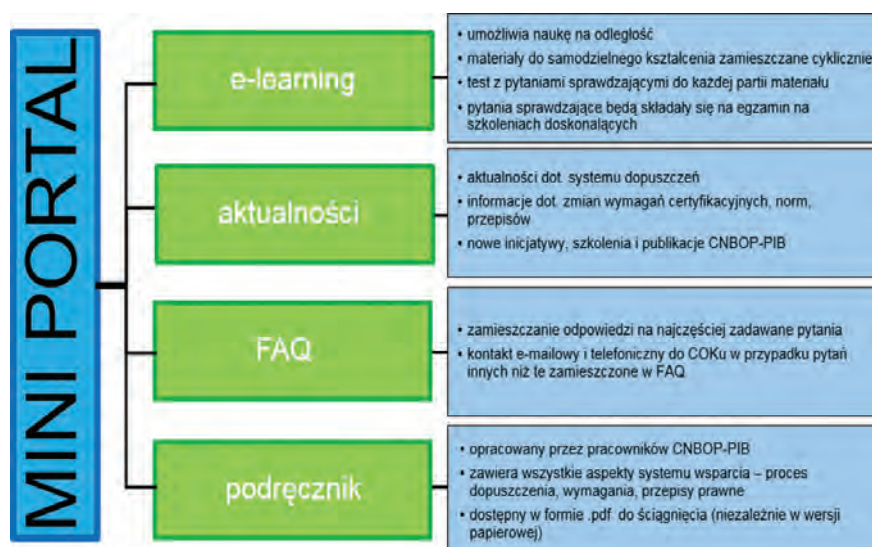
- kursy tematyczne,
- forum aktywności i wymiany poglądów,
- bazę wiedzy z tego zakresu, a także odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania (FAQ).

Obecnie portal oferuje 26 kursów tematycznych, opracowanych z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, które opisują wybrane zagadnienie. Każdy kurs kończy się testem sprawdzającym. Pomocą dydaktyczną dla słuchaczy jest wspomniana baza wiedzy, która oferuje m.in.:

- akty prawne, czyli ustawy i rozporządzenia,
- standardy wydane przez CNBOP-PIB,
- opracowany przez pracowników CNBOP-PIB i KG PSP podręcznik opisujący wszystkie aspekty „Systemu wsparcia”: proces dopuszczenia, wymagania, przepisy prawne, dostępny w formacie PDF,
- forum aktywności, służące do dyskusji lub do informowania uczestników szkolenia o zmianach w procesie nauczania i terminach spotkań,
- FAQ, czyli zbiór najczęściej zadawanych pytań i odpowiedzi w zakresie przedstawionej na platformie tematyki, mający na celu udzielenie użytkownikowi pomocy bez konieczności angażowania do tego innych osób.

Szkolenia w zakresie recertyfikacji prowadzone są metodą *blended learningu*, polegającą na łączeniu zalet tradycyjnych form kształcenia oraz form elektronicznych. Umożliwia to zmniejszenie kosztów organizatora (zakwaterowanie, wyżywienie), jak również uczestnika szkolenia, przy jednoczesnym poprawieniu efektywności szkolenia (kursant w pewnym zakresie może się uczyć sam). *Blended learning* pozwala wysoce efektywnie kształcić i maksymalizować korzyści procesu uczenia się oraz ułatwia realizację przyjętej strategii rozwoju i celów do osiągnięcia.

Intuicyjność oprogramowania sprawia, że opracowane materiały wspomogą mobilną edukację potencjalnych użytkowników. Na poniższych rycinach syntetycznie przedstawiono główne założenia Systemu, widok ogólny strony głównej platformy e-learningowej oraz okno logowania. Szkolenie jest dostępne na stronie CNBOP-PIB ([edu.cnbop.pl](http://edu.cnbop.pl))<sup>8</sup>.



Ryc. 28. Główne elementy w podsystemie wsparcia odbiorów prezentowane w ramach aplikacji internetowej CNBOP-PIB – miniportal

Źródło: [edu.cnbop.pl](http://edu.cnbop.pl).

<sup>8</sup> Tamże.

Platforma edukacyjna CNBOP-PIB Polski (pl) Zaloguj się

**Platforma edukacyjna CNBOP-PIB**  
Platforma E-learningowa Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowazarowej w Jozefowie

Aplicacja mobilna

**SYSTEM WSPARCIA**  
Szukanie już **dostępne**.

**CNBOP-PIB**

**KALENDARZ** **SZKOLENIA** **POMOC**

Sprawdź **terminy szkoleń**, które odbędą się na platformie E-Learningowej.

Sprawdź **dostępne kursy**, które dostępne są już na platformie E-learningowej.

**Pomoc** dotycząca rejestracji konta użytkownika, dostępu do wybranego kursu mogą Państwo znaleźć w **tych miejscach**.

**NAWIGACJA**

- Strona główna
- Aktualności
- Kontakt

**Aktualności**

Publikacja „System dopuszczeń i odbiorów techniczno-jakościowych sprzętu wykorzystywanego

Ryc. 29. Platforma edukacyjna

Źródło: edu.cnbop.pl.

Platforma edukacyjna CNBOP-PIB Polski (pl) Zaloguj się

**Platforma edukacyjna CNBOP-PIB**  
Platforma E-learningowa Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowazarowej w Jozefowie

Aplicacja mobilna

**Zaloguj się**

Nazwa użytkownika / e-mail: \_\_\_\_\_  
Hasło: \_\_\_\_\_  
 Zapamiętaj login  
**Zaloguj się**

**Zapomniałeś(aś) nazwy użytkownika lub hasła?**

Przyjmowanie cookies (ciasteczek) musi być włączone w Twojej przeglądarce

Niektóre kursy dostępne są dla użytkowników zalogowanych jako goście.  
**Zaloguj się jako gość**

**Czy jesteś w tym serwisie po raz pierwszy?**

Szanowni Państwo!  
**Aby otrzymać pełny dostęp do kursów, należy stworzyć konto użytkownika na tej platformie.**  
Nazwa użytkownika powinna wyglądać następująco:  
W przypadku imienia i nazwiska: **Jan Kowalski**, login powinien wyglądać: **jkowalski**. Prosimy o nam przyspieszyć proces przydzielania Państwu uprawnień do przeglądania kursów.  
**Każde konto musi zostać po rejestracji zatwierdzone przez administratora platformy.**  
W razie problemów bardziej proszę o kontakt: [pbujny@cnbop.pl](mailto:pbujny@cnbop.pl).

**Zacznij teraz od utworzenia nowego konta!**



Ryc. 30. Ekran – logowanie

Źródło: edu.cnbop.pl.

### 3.3. Wsparcie Ochotniczych Straży Pożarnych w zakresie odbiorów

Ochotnicza Straż Pożarna jest umundurowaną, wyposażoną w specjalistyczny sprzęt organizacją społeczną, której zdaniem jest przede wszystkim walka z pożarami, klęskami żywiołowymi i innymi miejscowymi zagrożeniami. Działa na podstawie ustawy Prawo o stowarzyszeniach<sup>9</sup>.

W Polsce zarejestrowanych jest 15785<sup>10</sup> ochotniczych straży pożarnych; niżej liczebność według województw:

- dolnośląskie – 738
- kujawsko-pomorskie – 818
- lubelskie – 1585
- lubuskie – 349
- łódzkie – 1396
- małopolskie – 1335
- mazowieckie – 1875
- opolskie – 543
- podkarpackie – 1241
- podlaskie – 673
- pomorskie – 537
- śląskie – 977
- świętokrzyskie – 853
- warmińsko-mazurskie – 585
- wielkopolskie – 1828
- zachodniopomorskie – 450.

Główne cele i zadania stawiane przed OSP:

- „prowadzenie działalności mającej na celu zapobieganie pożarom oraz współdziałanie w tym zakresie z Państwową Strażą Pożarną, organami samorządowymi i innymi podmiotami,
- udział w akcjach ratowniczych przeprowadzanych w czasie pożarów, zagrożeń ekologicznych związanych z ochroną środowiska oraz innych klęsk i zdarzeń,
- informowanie ludności o istniejących zagrożeniach pożarowych i ekologicznych oraz sposobach ochrony przed nimi,
- upowszechnianie, w szczególności wśród członków, kultury fizycznej i sportu oraz prowadzenia działalności kulturalnej i oświatowej,
- wykonywanie zadań wynikających z przepisów o ochronie przeciwpożarowej,
- działania na rzecz ochrony środowiska,
- wspomaganie rozwoju społeczności lokalnych na własnym terenie,
- wykonywanie innych zadań określonych w statucie OSP,
- występy na zawodach sportowo-pożarniczych”<sup>11</sup>.

<sup>9</sup> Ustawa z dnia 7 kwietnia 1989 r. Prawo o stowarzyszeniach (Dz. U. z 2011 r. nr 79, poz. 855).

<sup>10</sup> Krajowy Rejestr Sądowy – dane na dzień 14.6.2014.

<sup>11</sup> Strona internetowa Ochotniczej Straży Pożarnej w Zygrach, <http://zygry.osp.org.pl/index.php?pid=12> [dostęp: 30.1.2016].

Zgodnie z ustawą o ochronie przeciwpożarowej, ochotnicze straże pożarne mogą zostać włączone do krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, współdziałając w tym zakresie z Państwową Strażą Pożarną i innymi jednostkami. W Polsce większość OSP należy do Związku Ochotniczych Straży Pożarnych (ZOSP RP).

W 2013 roku, z inicjatywy dyrektora Zarządu Wykonawczego ZOSP RP – Jerzego Maciaka, CNBOP-PIB podjęło się organizacji cyklu „Szkolenie komendantów gminnych Związku Ochotniczych Straży Pożarnych Rzeczypospolitej Polskiej. System dopuszczeń w jednostkach ochrony przeciwpożarowej. Znaczenie działalności CNBOP-PIB dla bezpieczeństwa członka OSP, odbioru i weryfikacji wyrobów wprowadzanych do użytkowania w jednostkach OSP”. Celem szkolenia było przygotowanie komendantów gminnych ZOSP RP do wykonywania zadań z zakresu ochrony przeciwpożarowej, ochrony ludności oraz zarządzania kryzysowego wynikających z zakresu pełnionej funkcji. Na potrzeby przedsięwzięcia w CNBOP-PIB opracowano następujący program szkolenia:

1) część wykładowa:

- system dopuszczeń w jednostkach ochrony przeciwpożarowej,
- znaczenie działalności CNBOP-PIB dla bezpieczeństwa członka OSP,
- aparaty powietrzne butlowe, maski, sygnalizatory bezruchu,
- odzież ochronna, ubrania chroniące przed czynnikami chemicznymi, ubrania chroniące przed promieniowaniem cieplnym,
- hydrauliczne narzędzia ratownicze,
- uzbrojenie osobiste, hełmy, kominiarki, ubrania specjalne, rękawice, obuwie,
- sprzęt ratowniczy związany z pracą na wysokości, drabiny przenośne, pasy strażackie, skokochrony, linki strażackie ratownicze, zatrzaśniki ( łączniki),
- narzędzia pomocnicze, poduszki i korki pneumatyczne, toporek strażacki, zbiorniki przenośne,
- najważniejsze dane środków gaśniczych i podręcznego sprzętu gaśniczego,
- pojazdy ratowniczo-gaśnicze,
- autopompy i układy wodno-pianowe,
- motopompy do wody czystej i zanieczyszczonej,
- prądownice wodne i wodno-pianowe,
- węże tłoczne i hydrantowe,
- łączniki, nasady, pokrywy nasad, przełączniki,
- węże ssawne,
- prądownice i wytwornice pianowe,
- smoki ssawne i rozdzielcze,
- samochody ratowniczo-gaśnicze,
- motopompy do wody czystej i zanieczyszczonej,
- węże tłoczne i hydrantowe.

2) część praktyczna – obejmująca wyniki badań prowadzonych w CNBOP-PIB, jak również pokazy, ćwiczenia w zakresie prawidłowego odbioru wyżej wymienionych elementów.

Wykładowcami byli pracownicy CNBOP-PIB – specjaliści z Zespołu Laboratoriów Technicznego Wyposażenia Straży Pożarnej i Technicznych Zabezpie-



czeń Przeciwpożarowych, Zespołu Laboratoriów Badań Chemicznych i Pożarowych, a także Jednostki Certyfikującej. Pieczęć nad organizacją przedsięwzięć przejął Dział Szkoleń.

Łącznie od września 2013 do czerwca 2015 roku przeszkolono 1268 ochotników, którzy po szkoleniu i weryfikacji zdobytej wiedzy egzaminem końcowym otrzymali certyfikat poświadczający zdobycie kwalifikacji w ww. zakresie.

Analiza sytuacji i rzeczywistych problemów, które pojawiają się podczas służby zarówno komendantów gminnych, jak i im podległych członków OSP miała bezpośredni wpływ na program szkoleń. Odpowiednio sprofilowana tematyka umożliwiła zwrócenie uwagi na aspekty techniczne wpływające wprost na zarządzanie bezpieczeństwem zarówno ratowników – członków OSP, jak i osób zagrożonych. Szkolenie pozwoliło na wymianę doświadczeń między jego uczestnikami, co jest cenne z punktu widzenia dalszego doskonalenia „Systemu wsparcia odbiorów i testowania wyrobów i rozwiązań stosowanych w ochronie przeciwpożarowej”.

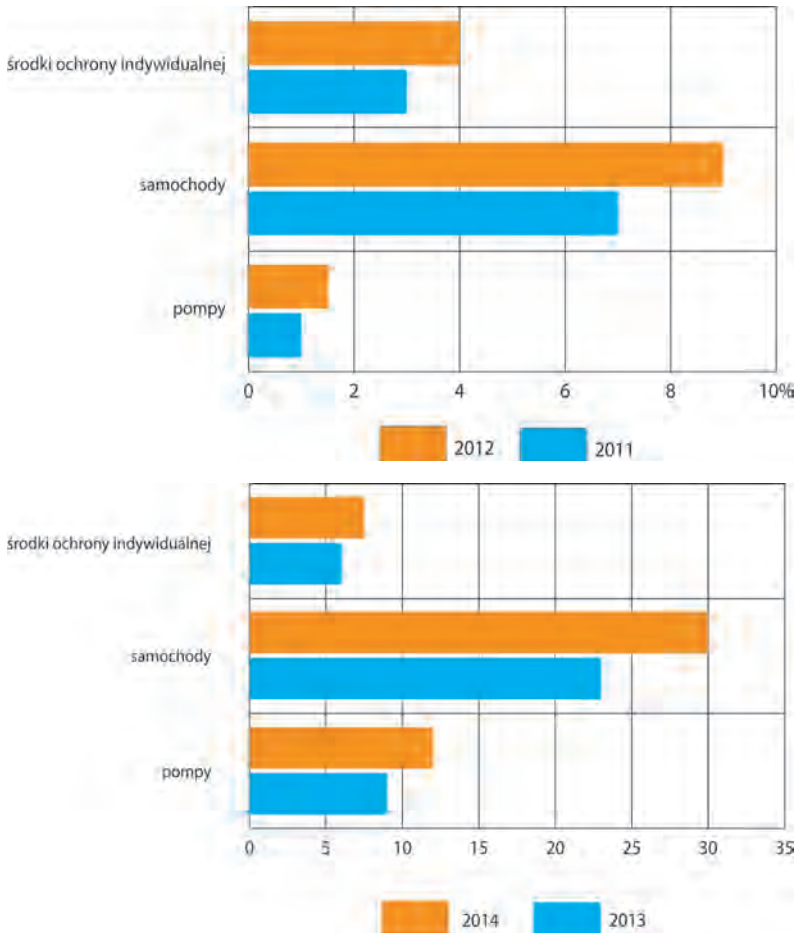


Ryc. 31. Wzór certyfikatu

### 3.4. Efekty wdrożenia „Systemu wsparcia odbiorów”

System został opracowany na podstawie analizy potrzeb oraz określeniu celów w obszarze odbioru sprzętu i wyposażenia wprowadzonego na wyposażenie

jednostek ratowniczo-gaśniczych PSP i innych jednostek ochrony przeciwpożarowej. Analiza ta wykazała potrzebę rozwiązań systemowych w zakresie wsparcia procedur odbiorowych oraz inspirowania producentów co do wdrażania innowacyjnych wyrobów i rozwiązań na rzecz ochrony przeciwpożarowej.



**Ryc. 32.** Statystyki wykrycia błędów podczas odbioru sprzętu w latach 2011-2014

**Źródło:** J. Zboina, M. Chmiel, M. Kędzierska i in.,

*System wsparcia odbiorów i testowania wyrobów oraz rozwiązań...*, s. 159-169.

Zakupy sprzętu dla jednostek ochrony przeciwpożarowej wymagają formalno-prawnej i specjalistycznej wiedzy, należytego przeszkolenia, doświadczenia oraz wsparcia zarówno formalnego, jak i technicznego. Opracowany i wdrożony „System wsparcia” dostarcza przeszkolonym i certyfikowanym istotnych informacji w tym zakresie. Prawidłowe dokonanie odbioru techniczno-jakościowego sprzętu, w tym proces planowania i realizacji zakupów, jest ich ważnym elementem. Dlatego konieczne jest stałe doskonalenie zawodowe, szkolenie i budowanie większej świadomości użytkowników końcowych. Rycina 32. przedstawia statystyki wykrycia

błędów na podstawie reprezentacyjnej grupy wyrobów (środki ochrony indywidualnej, pompy pożarnicze, samochody pożarnicze) wprowadzanych do użytkowania. Świadczą one o skuteczności podjętych działań („Systemu wsparcia odbiorów”)<sup>12</sup>.

W okresie wdrożenia i funkcjonowania systemu, w latach 2011-2014, zauważalny jest nawet 30-procentowy wzrost wykrycia błędów w stosunku do lat poprzednich. Podejmowane w ramach Systemu działania z pewnością przyczyniły się do znaczącego obniżenia ryzyka odbioru i zakupu sprzętu niespełniającego wymagań prawnych i techniczno-użytkowych, które przed nimi się stawia. Tego stanu nadal nie można uznać za w pełni zadowalający, dlatego prowadzi się regularnie działania doskonalenia i dostosowywania Systemu<sup>13</sup>.

### 3.5. Testowanie wyrobów innowacyjnych

Drugim ze wspomnianych podsystemów jest testowanie innowacyjnych wyrobów/rozwiązań przed ich zastosowaniem w ochronie przeciwpożarowej. Wykonywaniem testów zajmują się w praktyce strażacy-ratownicy prowadzący na co dzień działania ratownicze z wykorzystaniem powierzonego im wyposażenia i sprzętu. Testowanie odbywa się w wytypowanych jednostkach ratowniczo-gaśniczych Państwowej Straży Pożarnej zgodnie z indywidualnie ustalonym programem testowania. Oznacza to, że np. sprzęt do ratownictwa wodnego jest testowany przez strażaków pełniących służbę w jednostkach specjalizujących się w tym ratownictwie, mających właściwe przygotowanie i doświadczenie w takim zakresie. Należy również podkreślić, że testowanie daje możliwość skorzystania ze wsparcia osób przeszkolonych w ramach podsystemu wsparcia przy odbiorach, co pozwala na właściwe weryfikowanie testowanych wyrobów.

Celem wdrożenia podsystemu „Testowanie wyrobów/rozwiązań innowacyjnych” jest:

- wskazywanie potrzeb ochrony przeciwpożarowej,
- inspirowanie do innowacyjności producentów wyrobów,
- wprowadzenie innowacyjnych wyrobów i rozwiązań do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej oraz, w przyszłości, na rzecz ochrony ludności.

Głównymi elementami w podsystemie testowania są:

- wdrożenie procedury praktycznego testowania wyrobów i rozwiązań innowacyjnych przez strażaków-ratowników w jednostkach ratowniczo-gaśniczych PSP i udzielanie przez CNBOP-PIB na tej podstawie rekomendacji lub opinii dla tych wyrobów/rozwiązań (baza rekomendacji i opinii jest publikowana na stronie internetowej CNBOP-PIB),

<sup>12</sup> M. Chmiel, *Przegląd możliwości wykorzystania motopomp do wody zanieczyszczonej w działaniach jednostek ochrony przeciwpożarowej*, BiTP Vol. 23 Issue 3, 2011, pp. 77-82.

<sup>13</sup> J. Zboina, M. Chmiel, M. Kędzińska i in., s. 159-169.

- oparcie procedury testowania na aktywnej współpracy z producentami i dostawcami wyrobów i/lub rozwiązań innowacyjnych, co daje możliwość określenia oraz weryfikacji wymagań i oczekiwań użytkownika końcowego (ustalanych indywidualnie w programie testowania),
- powiązanie obu podsystemów – możliwość angażowania do testowania osób przeszkolonych w ramach systemu wsparcia,
- testowanie wyrobu/rozwiązań innowacyjnych przed jego zastosowaniem przez Państwową Straż Pożarną i inne jednostki ochrony przeciwpożarowej, przeznaczonych w szczególności do prowadzenia działań gaśniczych, poszukiwawczo-ratowniczych, z zakresu ratownictwa: drogowego, wodnego, wysokościowego i chemiczno-ekologicznego,
- po zakończeniu testowania, w przypadku pozytywnego wyniku, opracowywany jest dokument opisujący proces testowania wyrobu, wynik testowania oraz opinię testujących.

Podczas testowania szczególny nacisk kładzie się na aspekty ergonomiczne i funkcjonalne oraz na rzeczywistą przydatność wyrobów do określonego zastosowania w ochronie przeciwpożarowej, ze szczególnym uwzględnieniem satysfakcjonującego poziomu jakości wykonania. Program testowania jest ustalany indywidualnie dla każdego wyrobu z jego uwzględnieniem typu i przeznaczenia, jak również właściwości, które są istotne dla producenta oraz użytkownika końcowego<sup>14</sup>.

W wyniku testowania producent zgłaszający wyrób otrzymuje informację zwrotną od użytkowników-praktyków o wyrobie, np. dotyczącą jego doskonalenia. Przy założeniu, że testowanie odbywa się przed rozpoczęciem produkcji seryjnej wyrobu, producent otrzymuje cenne informacje już na tym etapie. Po zakończeniu testowania, w przypadku pozytywnego wyniku, opracowywany jest dokument opisujący proces testowania wyrobu i wskazujący jego wynik oraz opinię strażaków testujących wyrób.

Dla wyrobów nieobjętych obowiązkiem uzyskania dopuszczenia do użytkowania takim dokumentem jest rekomendacja do stosowania w ochronie przeciwpożarowej, udzielana na czas nieokreślony. Rekomendacja stanowi potwierdzenie, że wyrób spełnia oczekiwania użytkownika końcowego i potwierdza przeprowadzenie przez niezależną jednostkę oceny zgodności, gwarantując tym samym, że jest niezawodny, funkcjonalny i bezpieczny.

Producent ma również prawo do znakowania wyrobu, w okresie ważności rekomendacji, znakiem „Testowanie Rekomendacja”.

Dla wyrobów objętych obowiązkiem dopuszczenia, ale o właściwościach techniczno-użytkowych istotnie różniących się od określonych w rozporządzeniu z 20.6.2007, takim dokumentem jest „Opinia przydatności”. Potwierdza ona, że wyrób spełnia oczekiwania użytkownika końcowego. Po uzyskaniu przez producenta wymaganego dopuszczenia do użytkowania Opinia jest uzupełniającym dokumentem potwierdzającym, że producent wykonał pewne ponadstandardowe działania, mające na celu potwierdzenie walorów użytkowych wyrobu, który

<sup>14</sup> Procedura....

umożliwia producentowi budowanie jeszcze większego zaufania do jego wyrobów. Współpraca między producentem a jednostką ochrony przeciwpożarowej prowadzi do powstawania wyrobów bardziej odpowiadających oczekiwaniom użytkowników końcowych<sup>15</sup>. Producent ma również prawo do znakowania wyrobu, w okresie ważności Opinii, znakiem „Testowanie Opinia”.



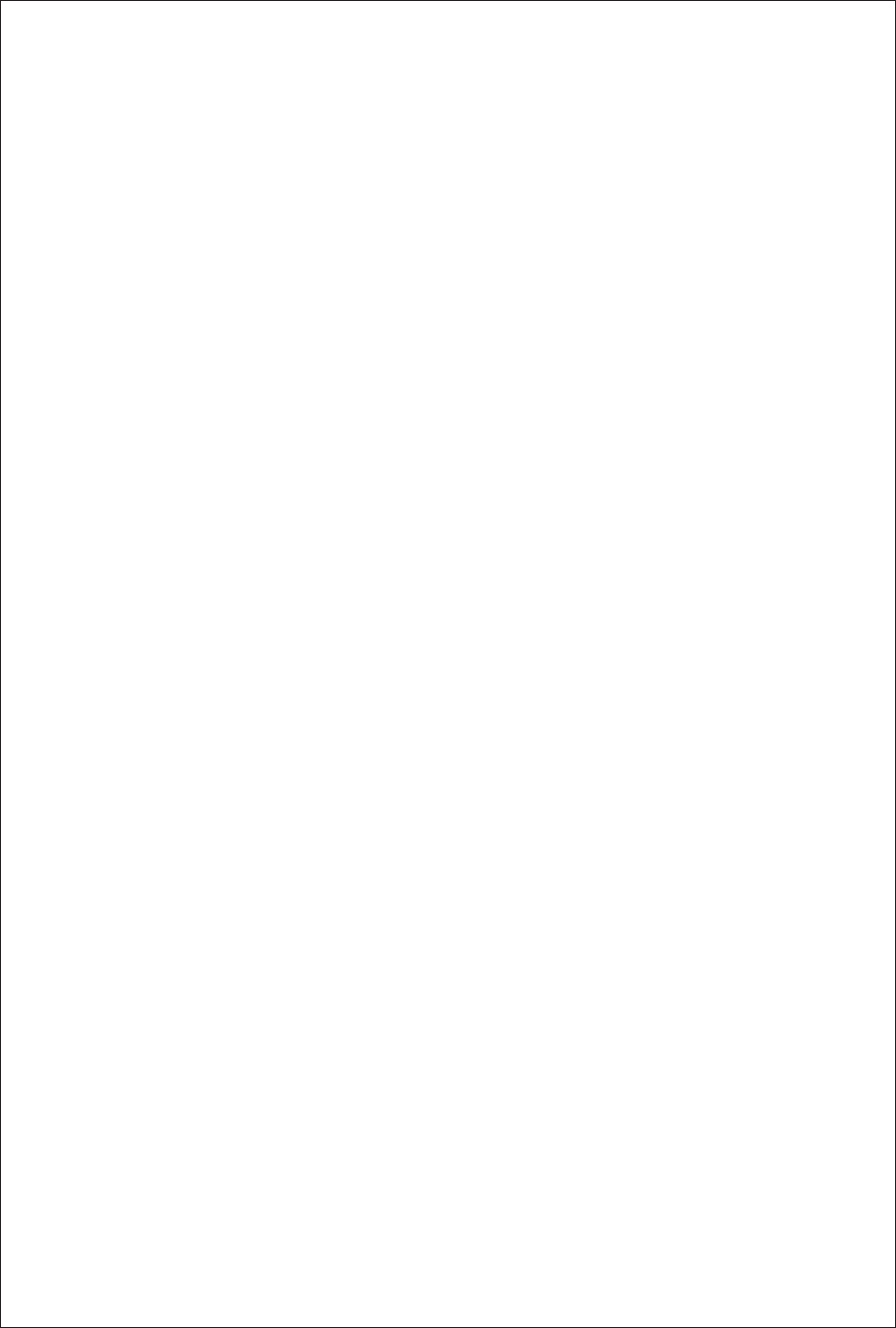
Ryc. 33. Wzory znaków „Testowanie Rekomendacja” i „Testowanie Opinia”

Źródło: opracowanie CNBOP-PIB.

Testowanie wyrobów jest nieodpłatne, dzięki wdrożeniu opisanej procedury testowania KG PSP i zaangażowaniu funkcjonariuszy Państwowej Straży Pożarnej. Producent w wyniku jej przeprowadzenia otrzymuje cenne informacje co do kierunków doskonalenia swojego wyrobu. Efektem końcowym testowania są zaś wyroby (rozwiązania):

- innowacyjne sprawdzone w praktyce przed wprowadzeniem do użytkowania,
- doskonalone przez producentów po uwagach użytkowników (strażaków),
- spełniające wymagania i uwzględniające potrzeby użytkownika,
- innowacyjne z REKOMENDACJĄ albo OPINIĄ PRZYDATNOŚCI CNBOP-PIB.

<sup>15</sup> Procedura....





## 4. ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA – ISTOTA DOKUMENTU

System dopuszczeń wyrobów na potrzeby ochrony przeciwpożarowej ma istotne znaczenie dla bezpieczeństwa powszechnego, a w szczególności ochrony zdrowia i życia ratowanych oraz ratowników, a także bezpieczeństwa pożarowego obiektów budowlanych. Należy również zwrócić uwagę na to, iż system ten opiera się na zasadzie stawiania ściśle określonych wymagań, i dlatego bardzo ważne jest, aby wymagania techniczno-użytkowe, opracowywane na podstawie norm, i techniczne dokumenty odniesienia były adekwatne do aktualnych potrzeb jednostek ochrony przeciwpożarowej. Dokumentem potwierdzającym spełnienie wymagań jest świadectwo dopuszczenia.

W niniejszym rozdziale szerzej podjęto kwestię wyglądu dokumentu świadectwa dopuszczenia i jego obowiązkowych elementów. Informacje te są niezwykle istotne dla użytkowników wyrobów, ponieważ na ich podstawie mogą oni m.in. zweryfikować autentyczność dokumentu. Należy nadmienić, iż w swojej historii wygląd świadectwa dopuszczenia miał dwie formy. Po opublikowaniu 8 sierpnia 2007 roku w „Dzienniku Ustaw” odpowiednich unormowań<sup>1</sup> opracowano pięć wersji graficznych świadectwa, z których jako obowiązująca została wybrana jedna. We wrześniu tego roku, w miarę napływu wniosków o przeprowadzenie procesów dopuszczenia, wystąpiła konieczność opracowania standaryzacji zapisów w danych technicznych dla poszczególnych wyrobów wymienionych w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007 i później w załączniku do Rozporządzenia z 27.4.2010. Standaryzację zapisów na świadectwie dopuszczenia opracowano w celu jednoznacznego zidentyfikowania wyrobu oraz jego podstawowych funkcji. Miała ona na celu również ułatwienie porównywania wyrobów z tej samej grupy, np.: urządzenia combi, rozpieracze hydrauliczne, pojazdów pożarniczych, hydrantów nadziemnych i podziemnych. Standaryzacja, opisana w dalszej części rozdziału, stosowana jest do dziś. Należy dodać, że w 2010 roku opracowano nowy wygląd świadectwa dopuszczenia (w celu odróżnienia od świadectw wydawanych w latach 2007-2010 wprowadzono zmiany, np. w stosowanej czcionce oraz układzie graficznym), stosowany do dzisiaj.

W rozdziale przedstawiono też definicje wyrobów podlegających dopuszczeniu do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej, opracowane na podstawie obowiązujących dokumentów oraz doświadczenia specjalistów z CNBOP-PIB zajmujących się na co dzień badaniami tych produktów. W dalszej części opisane zostały sytuacje związane ze zmianą świadectwa dopuszczenia, zdarza się bowiem, że producenci wyrobów, które uzyskały świadectwo dopuszczenia, wpro-

---

<sup>1</sup> Rozporządzenie z 20.6.2007.

wadzają zmiany w produkcji bez wcześniejszego poinformowania o tym fakcie CNBOP-PIB. Wówczas świadectwo dopuszczenia nie obejmuje wyrobu, wobec którego zostały dokonane zmiany. Aby tego uniknąć, producent zobowiązany jest do zgłoszenia tego faktu Jednostce Certyfikującej. Należy pamiętać, że każda zmiana w wyrobie może wpływać na bezpieczeństwo jego użytkowników i wymaga szczegółowej analizy. W przypadku zmiany przepisów prawnych związanych z procesem dopuszczenia oraz zmian w wymaganiach technicznych dokumentów odniesienia podejmowane są odpowiednie działania, takie jak badania uzupełniające.

#### 4.1. Struktura i wygląd świadectwa dopuszczenia

Podczas analizy zapisów zawartych w świadectwach dopuszczenia wydanych przez CNBOP-PIB należy zwrócić szczególną uwagę na:

- 1) numer świadectwa dopuszczenia – składający się z dziewięciu znaków, z których pierwsze cztery są kolejnym numerem dopuszczenia, natomiast pozostałe określają rok wydania świadectwa dopuszczenia, np. „1234/2014”,
- 2) wnioskodawcę – jest to właściciel świadectwa dopuszczenia, który może być producentem wyrobu, jego upoważnionym przedstawicielem bądź właścicielem wyrobu/partii wyrobów,
- 3) nazwę wyrobu – dla którego zostało wydane świadectwo dopuszczenia,
- 4) potwierdzenie spełnienia wymagań – w tym polu widnieje nazwa dokumentu, na zgodność z którym sprawdzono wyrób,
- 5) „Produkowany przez” – nazwa producenta wyrobu,
- 6) „w zakładzie produkcyjnym” – adres zakładu, w którym produkowany jest wyrób,
- 7) numer wniosku oraz sprawozdania z badań – w tym polu wskazane są numery sprawozdań z badań, na których podstawie zostało wydane świadectwo dopuszczenia. Dane techniczne na świadectwie dopuszczenia są jedynie podstawowymi danymi umożliwiającymi identyfikację wyrobu, natomiast szczegółowy opis wyrobu wraz z wynikami badań zawarte są w sprawozdaniu z badań. Należy zaznaczyć, iż sprawozdania z badań są własnością właściciela świadectwa dopuszczenia: to on może udostępnić sprawozdanie z badań zainteresowanym stronom. Jedynym warunkiem stawianym przez CNBOP-PIB jest udostępnianie sprawozdania wyłącznie w całości<sup>2</sup>, co ma na celu potwierdzenie, że wyniki badań odnoszą się do badanej próbki, której dokładny opis i identyfikacja znajdują się na pierwszych stronach sprawozdania z badań,

<sup>2</sup>Zgodnie z pkt. 5.10.2, uwaga 2 PN-EN ISO/IEC 17025.



**CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE  
OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ**  
*im. Józefa Tułszkowskiego*  
**PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**  
05-420 Józefów k/Otwocka, ul. Nadwiślańska 213

**ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA**  
**Nr XXXX/YYYY**

Na podstawie art. 7 ust. 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej  
(Dz. U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380, z późn. zm.)  
Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwożarowej  
im. Józefa Tułszkowskiego – Państwowy Instytut Badawczy na wniosek:

**XXXX**

stwierdza, że wyrób: **XXXXX**

produkowany przez: **XXXXX**

w zakładzie produkcyjnym **XXXXX**

spełnia wymagania: pkt. **XXXX** załącznika do rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002), wprowadzonego rozporządzeniem zmieniającym z dnia 27 kwietnia 2010 r. (Dz. U. Nr 85, poz. 553)

**Dokumentacja:**  
1. Wniosek o przeprowadzenie procesu dopuszczenia wyrobu nr **XXXX / XXXX** z dnia **XX.XX.XXXX r.**, oraz wniosek o przeprowadzenie procesu rozszerzenia dopuszczenia nr **XXXX/XXXX** z dnia **XX.XX.XXXX r.**  
2. Sprawozdanie z badań nr **XXXXX/XX** z dnia **XX.XX.XXXX r.**, wykonanych w Zespole Laboratoriów Technicznego Wyposażenia Straży Pożarnej i Technicznych Zabezpieczeń Przeciwożarowych BS CNBOP-PIB.

Świadectwo jest ważne pod warunkiem przestrzegania przez wnioskodawcę wymagań zawartych w umowie nr **XXXX/DC/CNBOP-PIB/XXXX**.

Okres ważności świadectwa: od **XX.XX.XXXX r.** do **XX.XX.XXXX r.**

DYREKTOR CNBOP - PIB

ml. bryg. dr inż. Dariusz Wróblewski

Józefów, dnia: **XXXX**

Strona 1 / Stron 2  
Zastępuje świadectwo dopuszczenia **XXXX/XXXX** z dnia **XXXX.XX.XXXX r.**

DC/D-21/03.10.2011

LC/n-21/03.10.2011

Ryc. 34. Świadectwo dopuszczenia, strona I

- 8) datę ważności – świadectwo dopuszczenia wydane jest na pięć lat<sup>3</sup>. Warto zauważyć, że w przypadku, kiedy świadectwo dopuszczenia utraciło ważność, a wyrób został wyprodukowany w okresie jego ważności, nadal może być wprowadzany do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej zgodnie z § 8 Rozporządzenia z 20.6.2007,

<sup>3</sup>Zgodnie z art. 7.1 Ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 1991 nr 81, poz. 351 z późn. zm.).

- 9) datę sporządzenia dokumentu – dzień, w którym przygotowano świadectwo dopuszczenia. Możliwy jest również opcjonalny zapis: „zastępuje świadectwa dopuszczenia nr xxxx/rrrr z dnia dd-mm-rrrr”, wprowadzany w przypadku zmiany zakresu dopuszczenia wyrobu. Taki zapis oznacza, że w czasie ważności świadectwa dopuszczenia w wyrobie została wprowadzona zmiana. Zasady wprowadzania zmian w wyrobie opisano w rozdz. „Zmiana (rozszerzenie) świadectwa dopuszczenia”.



**CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE  
OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**  
*im. Józefa Tułiszewskiego*  
**PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**  
05-420 Józefów k/Otwocka, ul. Nadwiślańska 213

**ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA**  
**Nr XXXX/XXXX**

**DANE TECHNICZNE IDENTYFIKUJĄCE WYRÓB**

|      |       |
|------|-------|
| XXXX | XXXXX |
| XXXX | -XXXX |
| XXXX | -XXXX |
| XXXX | -XXXX |
| XXXX | -XXXX |

**WARUNKI DODATKOWE I UWAGI:**  
Zgodnie z § 17 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002, z późn. zm.) wyrób powinien być oznakowany znakiem jednostki dopuszczającej i dodatkowo numerem niniejszego świadectwa.  
Uwaga: Wyposażenie XXXX, które wymieniono w załączniku do rozporządzenia MSWIA z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu (Dz. U. Nr 143, poz. 1002 z późn. zm.), powinno posiadać odrębne świadectwo dopuszczenia.

**CNBOP-PIB**

DYREKTOR CNBOP - PIB

ml. bryg. dr inż. Dariusz Wróblewski

Józefów, dnia: XXXX r.

Strona 2 / Stron 2  
Zastępuje świadectwo dopuszczenia XXXX/YYYY z dnia XXXXX r.

DC/D-21/03.10.2011

Ryc. 35. Świadectwo dopuszczenia, strona II

Na stronie drugiej znajdują się następujące informacje:

- 1) numer świadectwa dopuszczenia – opisany wyżej,
- 2) dane techniczne – podstawowe parametry identyfikujące wyrób. Opis wystandardyzowanych danych wyrobów znajduje się w rozdz. 4.2. „Kluczowe definicje i dane o wyrobach dane opisujące parametry techniczne wyrobu”,
- 3) uwagi – wprowadzone przez Jednostkę Certyfikującą, np. zapis: „Zgodnie z §17 Rozporządzenia<sup>4</sup> na dopuszczonym do użytkowania wyrobie powinien znaleźć się znak jednostki dopuszczającej oraz numer świadectwa dopuszczenia wydanego dla przedmiotowego wyrobu”. Należy podkreślić, że wyposażenie samochodu określone w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007 nie jest objęte świadectwem dopuszczenia wydanym dla pojazdu. Oznacza to, że sprzęt przewożony na pojeździe, np. narzędzia hydrauliczne, węże lub prądownice, powinien uzyskać stosowne dopuszczenie w odrębnym procesie,
- 4) data sporządzenia dokumentu – dzień, w którym przygotowano świadectwo dopuszczenia,
- 5) „Zastępuje świadectwo dopuszczenia nr xxxx/rrrr z dnia dd-mm-rrrr” – zapis wprowadzany w przypadku zmiany zakresu dopuszczenia wyrobu. Oznacza, że w czasie ważności świadectwa dopuszczenia w wyrobie została wprowadzona zmiana lub zmienił się dokument odniesienia (np. norma zawierająca wymagania dla wyrobu). Zasady wprowadzania zmian w wyrobie opisano w rozdz. 4.3. „Zmiana (rozszerzenie) świadectwa dopuszczenia”.

#### **4.2. Kluczowe definicje i dane o wyrobach**

Niejednokrotnie zastosowanie wyrobów w działaniach ratowniczych nie ogranicza się tylko do jednego aspektu, w związku z czym przytoczone definicje oparto nie tylko na wytycznych normatywnych, ale również na wieloletnich doświadczeniach specjalistów Instytutu.

W każdej definicji zaprezentowano standaryzację danych technicznych znajdujących się na świadectwach dopuszczenia dla poszczególnych wyrobów. Standaryzacja oznacza zakres danych technicznych, które znajdują się na świadectwach dopuszczenia. Dla każdego typu wyrobu opracowano zestaw podstawowych cech charakterystycznych, za których pomocą można zidentyfikować wyrób i jego podstawowe funkcje. Zestawy te są wystandardyzowane dla każdego wyrobu, co oznacza, że na każdym świadectwie dopuszczenia dla jednego typu wyrobu można zidentyfikować ten sam zakres danych technicznych. Taka standaryzacja jest niezależna od wnioskodawcy czy producenta wyrobu.

---

<sup>4</sup>Tamże.



#### 4.2.1. Wyposażenie i środki ochrony indywidualnej strażaka

Urządzenia lub wyposażenie noszone przez strażaków w celu ochrony przed zagrożeniem lub zagrożeniami, które mogą mieć wpływ na ich zdrowie lub bezpieczeństwo<sup>5</sup>.

**Aparaty powietrzne butlowe ze sprężonym powietrzem i maski** – autonomiczne urządzenia o obiegu otwartym, zgodne z normą PN-EN 137, umożliwiające oddychanie w atmosferze skażonej substancjami chemicznymi lub/i w której stężenie tlenu jest niższe niż 17%. Do stosowania w jednostkach ochrony przeciwpożarowej dopuszczone są tylko aparaty typu 2, tzn. o podwyższonej odporności na płomień i promieniowanie ciepłe, wyposażone w zbiornik powietrza o minimalnej pojemności 600 litrów (zał. do Rozporządzenia z 20.6.2007) i współpracujące z maską twarzą klasą 3.

##### Dane techniczne

- Liczba butli
- Pojemność butli/ciśnienie napełniania:<sup>a)</sup>
  - butli stalowych<sup>b)</sup> [dm<sup>3</sup>/MPa]
  - butli kompozytowych<sup>c)</sup> [dm<sup>3</sup>/MPa]
- Wymiary stelaża z wyposażeniem bez butli<sup>d)</sup>: długość x szerokość x wysokość [określenie wymiarów w mm]
- Urządzenie ostrzegawczo-monitorujące [określenie typu urządzenia ostrzegawczo-monitorującego]
- Automat oddechowy nadciśnieniowy<sup>e)</sup> [określenie typu automatu]
- Masa aparatu bez maski i butli [określenie masy w kg]

a) Pojemność butli / ciśnienie napełniania – informacja o ilości powietrza znajdującego się w butli wraz z ciśnieniem, z jakim została napełniona.

b) Klasycznych butli wykonanych ze stali.

c) Butli wykonanych z lekkich tworzyw nieulegających korozji.

d) Stelaż aparatu powietrznego razem z osprzętem, np. szelki.

e) Automat oddechowy utrzymuje nadciśnienie, umożliwiając podawanie mieszanki oddechowej w odpowiedniej ilości, jak również umożliwia wydech.

**Maska** – element powietrznego aparatu butlowego stanowiący część twarzą osłaniającą oczy, nos, usta i podbródek, zapewniającą odpowiednio szczelne odizolowanie twarzy użytkownika sprzętu od atmosfery oraz ochronę układu oddechowego, bez względu na to, czy jego skóra jest sucha, czy wilgotna, oraz czy użytkownik porusza głową lub mówi. Minimalna powierzchnia wizjera maski wynosi 160 cm<sup>2</sup>. Maska może być wyposażona w zawór wydechowy normalno-ciśnieniowy lub nadciśnieniowy<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> Oprac. własne na podst.: [www.ciop.pl](http://www.ciop.pl)

<sup>6</sup> Oprac. własne.



**Dane techniczne**

- Materiał części twarzowej<sup>a)</sup> [określenie rodzaju materiału]
- Materiał panoramicznego wizjera<sup>b)</sup> [określenie rodzaju materiału]
- Połączenie z automatem płucnym<sup>c)</sup> [określenie typu połączenia]
- Odporność termiczna maski<sup>d)</sup>
- Sposób mocowania [zaczepy, pasy nagłowia]
- Masa [określenie masy w kg]

a) Materiał, z którego wykonana jest część maski osłaniająca twarz strażaka, np. guma.

b) Materiał, z którego wykonana jest część przezroczysta maski (wizjer), np. poliwęglan.

c) Np. szybkozłącze.

d) Wartość temperaturowa w °C, w której maska zachowuje swoje właściwości.

**Sygnalizator bezruchu** – osobisty przyrząd elektroniczny zasilany niezależnym źródłem zasilania, generujący alarm w sytuacji bezruchu użytkownika. Sygnalizatory mają możliwość świadomego uruchomienia alarmu w celu ostrzeżenia innych o występującym lub wezwania pomocy<sup>7</sup>.

**Dane techniczne**

- Napięcie zasilania<sup>a)</sup> [określenie napięcia w V]
- Wymiary: długość x szerokość x wysokość [wymiary w mm]
- Masa [g]
- Sygnał akustyczny:
  - czas reakcji – alarm wstępny<sup>b)</sup> [s]<sup>c)</sup>
  - czas reakcji – alarm pełny<sup>d)</sup> [s]<sup>e)</sup>
- Czujnik temperatury (opcja uruchamiana przez serwis)<sup>f)</sup>
  - alarm wstępny [określenie w min]
  - alarm główny [określenie w min]

a) Określenie napięcia w V, pod którym działa sygnalizator.

b) Alarm uruchamiany w przypadku bezruchu strażaka przez 20-40 s.

c) Czas w sekundach, po którym włącza się alarm wstępny w przypadku bezruchu strażaka.

d) Alarm uruchamiany w przypadku nieprzerwania alarmu wstępnego.

e) Czas w sekundach, po którego upływie uruchamiany jest alarm zasadniczy w przypadku nieprzerwania alarmu wstępnego i dalszego bezruchu strażaka.

f) Określenie czasu reakcji zastosowanego czujnika temperatury, po którym następuje załączenie się odpowiedniego alarmu – funkcja wykorzystywana podczas konserwacji wyrobu.

<sup>7</sup>Jw.

**Ubrania chroniące przed czynnikami chemicznymi** – „gazoszczelny” ubiór chroniący przed chemikaliami w dowolnym stanie skupienia, przeznaczony dla służb ratowniczych, typu 1aET<sup>8</sup>, z niezależnym od atmosfery aparatem powietrznym butlowym do oddychania. Aparat noszony jest pod ubraniem chroniącym przed czynnikami chemicznymi<sup>9</sup>.

#### Dane techniczne

- Przeznaczenie [określenie przeznaczenia]
- Własności<sup>a)</sup>
- Masa [określenie masy w kg]
- Rozmiary [określenie rozmiarów]
- Materiał<sup>b)</sup>
- Szyba twarzowa [określenie typu szyby twarzowej]<sup>c)</sup>
- Temperatura stosowania<sup>d)</sup>
- Odporność na płomień [określenie odporności na płomień]
- Wielkość kaptura<sup>e)</sup>
- Rękawice i buty [określenie typu rękawic i butów]<sup>f)</sup>
- Położenie aparatu oddechowego<sup>g)</sup>
- Ubieranie [wymaga / nie wymaga pomocy drugiej osoby]

a) Opis pełnionych funkcji ochronnych.

b) Opis materiałów, z których wykonano ubranie.

c) Określenie materiału, z którego wykonana jest szyba twarzowa, np. poliwęglan.

d) Określenie temperatury w °C, w której może być stosowane ubranie, aby zachowywało swoje właściwości.

e) Określenie wielkości hełmów, które mogą być stosowane, aby możliwe było nałożenie kaptura ubrania.

f) Wskazanie na rękawice i buty, które powinny być stosowane z ubraniem, oraz czy są one wymienne i sposób, w jaki są łączone z resztą ubrania.

g) Wewnątrz lub na zewnątrz ubrania.

**Ubrania chroniące przed promieniowaniem cieplnym i płomieniem** – odzież ochronna dla strażaków odbijająca promieniowanie ciepłe przeznaczona do specjalnej akcji ratowniczej. Inaczej: komplet odzieży (połączenie dwóch lub więcej wyrobów odzieżowych, zapewniających razem ochronę ciała), który powinien zapewniać ochronę całego ciała, łącznie z głową, rękami i stopami, przed działaniem intensywnego promieniowania ciepłego oraz kontaktem z ogniem<sup>10</sup>.

#### Dane techniczne

- Ukompletowanie ubrania [określenie ukompletowania]<sup>a)</sup>
- Podstawowe materiały konstrukcyjne:

<sup>8</sup> PN-EN 943, cz. 2.

<sup>9</sup> Oprac. własne.

<sup>10</sup> PN-EN 1486.

- warstwa zewnętrzna [określenie typu materiału]
- warstwa termoizolacyjna [określenie typu materiału]
- warstwa wewnętrzna [określenie typu materiału]
- Rozmiary [określenie dostępnych rozmiarów]
- Masa kompletnego ubrania [w kg]

a) Elementy składowe ubrania, np. spodnie i kurtka trzy czwarte.

**Pas strażacki** – element osobistego wyposażenia strażaka. Służy do ochrony oraz wspomaganego jego działań podczas ćwiczeń lub akcji pożarniczych. Wykonany z taśmy poliestrowej, wyposażony w klamrę zaczepową i zatrzaśnik oraz przystosowany do przenoszenia toporka strażackiego<sup>11</sup>.

#### Dane techniczne

- Materiał konstrukcyjny [określenie typu]:<sup>a)</sup>
  - klamra spinająca i klamra zaczepowa [określenie typu materiału]
  - materiał pasa [określenie typu materiału]
- Wymiary: długość x szerokość [określenie wymiarów w mm]
- Masa [określenie masy w kg]
- Dopuszczalne obciążenie statyczne [w kN]<sup>b)</sup>

a) Określenie zastosowanych materiałów konstrukcyjnych odpowiednio: pasa, np. tasma poliestrowa, skór i klamer (spinającej i zaczepowej).

b) Wartość obciążenia statycznego, pod którym pas się nie zerwie.

**Ubrania specjalne** – odzież ochronna dla strażaków: specyficzny wyrób odzieżowy zapewniający ochronę tułowia, szyi, ramion i nóg strażaków, z wyłączeniem głowy, dłoni i stóp. Odzież ochronna dla strażaków powinna zapewnić ochronę torsu, szyi i rąk do nadgarstków oraz nóg do kostek w czasie akcji przeciwpożarowych. Nie zapewnia ochrony głowy, dłoni ani stóp, a także nie chroni przed działaniem czynników chemicznych, biologicznych, radiologicznych i związanych z elektrycznością<sup>12</sup>.

#### Dane techniczne

- Ukompletowanie ubrania [opis ukompletowania]<sup>a)</sup>
- Konstrukcja ubrania [opis konstrukcji]<sup>b)</sup>
- Podstawowe materiały konstrukcyjne:
  - warstwa zewnętrzna [określenie typu materiału]
  - warstwa wewnętrzna [określenie typu materiału]
  - podszewka [określenie typu materiału]
- Warstwa termoizolacyjna [określenie typu materiału]
- Największy rozmiar kompletnego ubrania, którego masa nie przekracza dopuszczalnej wartości 3,8 kg<sup>c)</sup>

<sup>11</sup> PN-M-51502.

<sup>12</sup> PN-EN 469.

- a) Elementów składowych ubrania, np. spodni i kurtki trzy czwarte.
- b) Warstwy ubrania trwale połączone lub istnieje możliwość odpięcia warstwy wewnętrzne (podszewki).
- c) Największy rozmiar ubrania (wzrost / obwód klatki piersiowej / obwód pasa objęty świadectwem dopuszczenia i spełniający wymaganie nieprzekroczenia masy 3,8 kg.

**Rękawice specjalne** – rękawice, które chronią ręce podczas normalnych akcji przeciwpożarowych, włączając prace związane z przeszukiwaniem terenu i akcje ratownicze. Nie są przeznaczone do zamierzonego kontaktu z ciekłymi substancjami chemicznymi, ale zapewniają pełną ochronę przed przypadkowym kontaktem z nimi<sup>13</sup>.

#### Dane techniczne

- Warstwa zewnętrzna (część grzbietowa) [określenie typu materiału]
- Warstwa zewnętrzna (część chwytna) [określenie typu materiału]
- Warstwa wewnętrzna [określenie typu materiału]
- Mankiet [określenie typu materiału]
- Rozmiary [określenie dostępnych rozmiarów]

**Kominiarka** – nakrycie głowy oraz twarzy z jednym otworem, stanowiące ochronę wszystkich obszarów głowy i szyi nieosłoniętych przez odzież ochronną, aparat oddechowy lub hełm<sup>14</sup> przed działaniem czynników gorących, promieniowania cieplnego i płomieni oraz urazów mechanicznych<sup>15</sup>.

#### Dane techniczne

- Wielkość/obwód głowy [określenie rozmiaru w cm]
- Wykonanie [opis wykonania]<sup>a)</sup>
- Liczba warstw [określenie liczby warstw materiału, z którego wykonana jest kominiarka]
- Materiał [określenie materiału kominiarki]
- Rodzaj szwu [określenie rodzaju szwu: płaski lub wypukły]
- Nici [określenie rodzaju nici, producenta]
- Kolor [określenie koloru, np. kość słoniowa, ecru, czarny, granatowy]
- Masa [określenie masy w g]

a) Szyta z elementów lub jednego kawałka tkaniny.

**Buty strażackie** – obuwie przeznaczone do ochrony jego użytkownika przed urazami, które mogłyby powstać podczas wypadku<sup>16</sup>. Obuwie dla strażaków

<sup>13</sup> PN-EN 659.

<sup>14</sup> PN-EN 13911.

<sup>15</sup> Oprac. własne.

<sup>16</sup> PN-EN ISO 20345.

należy do klasy I – skórzane lub klasy II – całogumowe. Ze względu na zapewnianą poziom ochrony buty dzielą się na:

- typ 1 – do działań na zewnątrz, walki z ogniem i pożarem lasu, bez ochrony: przed przebiciem, palców, przed zagrożeniami chemicznymi,
- typ 2 – do wszystkich działań związanych z gaszeniem pożaru i ratownictwem tam, gdzie wymagana jest ochrona przed przebiciem i palców, bez ochrony przed zagrożeniami chemicznymi,
- typ 3 – wszystkie działania związane z gaszeniem pożaru i ratownictwem, tam gdzie wymagana jest ochrona przed przebiciem i palców, łącznie z ochroną przed zagrożeniami chemicznymi<sup>17</sup>.

#### Dane techniczne – buty gumowe

- Wykonanie: materiały<sup>a)</sup>
- Odporność termiczna spodu obuwia<sup>b)</sup>
- Właściwości ochronne przed prądem elektrycznym<sup>c)</sup>
- Rozmiary [określenie rozmiarów, w których dostępne jest obuwie, np. „42-52”]

a) Opis wykonania części obuwia (cholewki, podeszwy, podnoska, wkładki termoizolacyjne) wraz z określeniem materiałów i elementów charakterystycznych.

b) Określona badaniami laboratoryjnymi odporność spodu obuwia na podwyższoną temperaturę, w °C.

c) Maksymalne napięcie elektryczne, przy którym obuwie ma właściwości ochronne.

#### Dane techniczne – buty skórzane

- Wykonanie<sup>a)</sup>
- Rozmiary [określenie rozmiarów]

a) Opis wykonania części obuwia (cholewki, podeszwy, podnoska) wraz z określeniem materiałów i elementów charakterystycznych.

**Hełm strażacki** – nakrycie głowy mające zapewnić ochronę głowy przed zagrożeniami, które mogą wystąpić podczas akcji ratowniczo-gaśniczych w budynkach i innych budowlach. W jednostkach ochrony przeciwpożarowej dopuszczone są tylko hełmy typu B<sup>18</sup>, zapewniające ochronę obszaru 1a<sup>19</sup> i 1b<sup>20</sup>.

#### Dane techniczne

- Materiał skorupy [określenie typu materiału skorupy]<sup>a)</sup>
- Element amortyzujący [określenie elementów amortyzujących]: wyprofilowana wkładka z poliuretanu<sup>b)</sup>

<sup>17</sup> PN-EN 15090.

<sup>18</sup> Hełm chroniący co najmniej obszar 1a i 1b, PN-EN 443.

<sup>19</sup> 1a – część skorupy hełmu chroniąca górną część kości czołowej i ciemieniowej (powyżej oczu).

<sup>20</sup> 1b – część skorupy hełmu chroniąca kość skroniową i obszar kości potylicznej; PN-EN 443..

- Pas główny [określenie typu pasa głównego]: tworzywo sztuczne obłożone dzianiną aramidową<sup>c)</sup>
- Pasek podbródkowy [określenie typu paska podbródkowego]: trzypunktowy, wykonany z taśmy z włókien aramidowych wykończonej dzianiną aramidową w miejscach kontaktu ze skórą<sup>d)</sup>
- Osłona karku [określenie typu osłony karku]<sup>e)</sup>
- Wizjer [określenie wizjera]<sup>f)</sup>
- Rozmiary [określenie rozmiarów]<sup>g)</sup>
- Wyposażenie dodatkowe<sup>h)</sup> [określenia wyposażenia dodatkowego]
- Masa [określenie masy w kg]

a) Np. tworzywo sztuczne.

b) Część wewnętrzna hełmu amortyzująca ewentualne uderzenia.

c) Sprecyzowanie materiału wykonania paska głównego w hełmie.

d) Sprecyzowanie materiału wykonania paska podbródkowego.

e) Opis dostępnych osłon karku, np. wykonane z tkanin aramidowych, metalizowane lub chroniące również szyję i podbródek tzw. chusty holenderskie.

f) Określenie rodzaju wizjera oraz materiału, z którego jest wykonany, np. panoramiczny z przezroczystego poliwęglanu.

g) Określenie przedziału rozmiaru hełmu, zależnego od obwodu głowy strażaka.

h) Oferowane przez producenta wyposażenie dodatkowe, np. uchwyty na latarki, latarki zintegrowane, zaczepy do montowania masek powietrznych.

**Szelki ratownicze** – składniki indywidualnego wyposażenia ratowniczego, składające się z elementów zaprojektowanych i skonstruowanych tak, aby osoba ratowana była podtrzymywana na wysokości podczas akcji ratowniczych<sup>21</sup>.

#### Dane techniczne

- Rozmiar<sup>a)</sup>
- Obwód klatki piersiowej<sup>b)</sup>
- Obwód pasa<sup>c)</sup>
- Obwód uda [obwód w cm]<sup>d)</sup>
- Wysokość korpusu<sup>e)</sup>
- Masa [określenie masy w g]
- Taśmy<sup>f)</sup>
- Klamry<sup>g)</sup>
- Nici<sup>h)</sup>

a) Dostępne rozmiary szelek, np. dla M-XL i XXL.

b) Określenie w cm obwodu klatki piersiowej użytkownika szelek w celu ustalenia możliwości ich założenia.

c) Określenie pasa użytkownika – jw.

<sup>21</sup> PN-EN 1497.



- d) Określenie uda użytkownika – jw.
- e) Określenie wysokości korpusu – jw.
- f) Określenie rodzaju materiału i szerokości taśmy, z których zostały wykonane szelki (w cm).
- g) Określenie rodzaju materiału, z którego wykonano klamry szelek, oraz jakimi powłokami je pokryto, np. powłoka antykorozyjna, antypoślizgowa.
- h) Określenie rodzaju materiału, z którego wykonano nici użyte w produkcji szelek, np. nomeksowe.

#### 4.2.2. Pompy pożarnicze

**Autopompa** - „pompa na stałe zamontowana w pojeździe i napędzana silnikiem pojazdu”<sup>22</sup>.

##### Dane techniczne

- Autopompa [określenie klasy autopompy]<sup>a)</sup>
- Urządzenie odpowietrzające<sup>b)</sup> [określenie typu urządzenia]
- Natężenie przepływu wody:<sup>c)</sup>
  - H<sub>gs</sub> = 1,5 m, H<sub>u</sub>=0,8 MPa [określenie wydajności w dm<sup>3</sup>/min]
  - H<sub>gs</sub> = 7,5 m, H<sub>u</sub>=0,8 MPa [określenie wydajności w dm<sup>3</sup>/min]
- Czas zassania z głębokości:<sup>d)</sup>
  - H<sub>gs</sub>=1,5 [określenie czasu zassania w s]
  - H<sub>gs</sub>=7,5 [określenie czasu zassania w s]
- Natężenie przepływu wody stopnia wysokiego ciśnienia 4,0 MPa [określenie wydajności w dm<sup>3</sup>/min]<sup>e)</sup>

a) Określana na podstawie ilości wody przepływającej w minutę oraz liczby nasad na stronie tłocznej, np. klasa a16/8 – 1600 dm<sup>3</sup> przy 8 bar z dwiema nasadami tłocznymi.

b) Urządzenie służące do odpowietrzenia autopompy.

c) Określa wydajności autopompy, czyli ilość wody przepływającej w minutę, np. 1600 dm<sup>3</sup>/min przy głębokości ssania (H<sub>gs</sub> – geodezyjna wysokość ssania) 1,5 m oraz 7,5 m przy ciśnieniu (H<sub>u</sub> – ciśnienie toczenia) 8 bar.

d) Czas niezbędny do zassania wody do autopompy.

e) Wydajność pompy wysokiego ciśnienia, np. 400 dm<sup>3</sup>/min przy 40 bar.

**Motopompa przenośna** – pompa napędzana własnym silnikiem spalinowym, przenoszona ręcznie, która może służyć do podawania środków gaśniczych lub przepompowywania wody<sup>23</sup>.

<sup>22</sup> PN-EN 1028-1+A1, cz. 1., s. 8.

<sup>23</sup> Oprac. własne.

**Dane techniczne**

- Silnik [określenie typu/modelu]<sup>a)</sup>
- Wymiary: długość x szerokość x wysokość [określenie gabarytów w mm]
- Masa [określenie masy w kg]
- Maksymalna wydajność<sup>b)</sup>
- Przy głębokości ssania Hgs = 1,5 m [określenie wydajności w dm<sup>3</sup>/min]
- Przy głębokości ssania Hgs = 6 m [określenie wydajności w dm<sup>3</sup>/min]

a) W tym miejscu wpisuje się typ oraz model określony przez producenta.

b) Ilość wody przepływającej w minutę, np. 300 dm<sup>3</sup>/min przy głębokości ssania (Hgs – geodezyjna wysokość ssania) 1,5 m oraz 6 m.

**Motopompa przewoźna** – pompa wirowa do tłoczenia wody, napędzana własnym silnikiem spalinowym, zamontowana na stałe na platformie (podwozie, przyczepa, kontener), która może być holowana przez pojazd lub transportowane na nim. Motopompa służy do przepompowywania dużych objętości wody do celów gaśniczych lub wypompowywania wody, np. z terenów powodziowych<sup>24</sup>.

**Dane techniczne**

- Silnik:<sup>a)</sup>
  - moc maksymalna<sup>b)</sup>
- Pompa [określenie rodzaju pompy, np. jednostopniowa]:
  - wydajność<sup>c)</sup> przy ciśnieniu 8 bar (Hgs = 1,5) [określenie wydajności w dm<sup>3</sup>/min]
  - wydajność przy ciśnieniu 8 bar (Hgs = 7,5) [określenie wydajności w dm<sup>3</sup>/min]
- Wymiary: długość x szerokość x wysokość [określenie gabarytów w mm]

a) W tym miejscu wpisuje się typ oraz model silnika określony przez producenta.

b) Maksymalna moc silnika motopompy w kW, np. 31 kW.

c) Ilość wody / środka gaśniczego przepływająca w ciągu minuty, np. 300 dm<sup>3</sup>/min z 1,5 m głębokości ssania.

**Motopompa pływająca** – pompa pożarnicza napędzana silnikiem spalinowym wyposażona w pływak utrzymujący ją na powierzchni wody. Służy głównie do wypompowywania wody z zalanych obiektów (piwnice budynków, ulice, rozlewiska)<sup>25</sup>.

**Dane techniczne**

- Pompa [określenie modelu pompy]
- Silnik [określenie typu/modelu]<sup>a)</sup>
- Wymiary: długość x wysokość x szerokość [określenie gabarytów w mm]

<sup>24</sup>Oprac. własne.

<sup>25</sup>Oprac. własne.

- Masa z pełnym zbiornikiem paliwa [w kg]
- Wydajność motopompy:<sup>b)</sup>
  - przy ciśnieniu 1 lub 2 bary [w dm<sup>3</sup>/min]
- Wysokość podnoszenia<sup>c)</sup> [w m]

a) Oznaczenie handlowe producenta wyrobu, np. „XYZ 100”.

b) Określa ilość wody / środka gaśniczego przepływającą w minutę, np. 400 dm<sup>3</sup>/min przy ciśnieniu 1 bar.

c) Maksymalna wysokość, na którą pompa może wtłoczyć wodę lub środki gaśnicze.

**Pompa z napędem turbinowym** – wysokowydajna pompa wysysająca napędzana turbiną zasilaną z układu wodno-pianowego samochodu pożarniczego w układzie zamkniętym, przeznaczona do wypompowywania wody lub innych cieczy (np. ropopochodnych) ze zbiorników, piwnic, studzienek<sup>26</sup>.

#### Dane techniczne

- Turbina [określenie rodzaju, parametrów pracy, np. min. ciśnienie, przepływ]<sup>a)</sup>
- Pompa<sup>b)</sup>
- Wymiary: długość x szerokość x wysokość [określenie wymiarów w mm]
- Masa [określenie masy w kg]
- Maksymalna wydajność pompy<sup>c)</sup>

a) W tym miejscu określa się również rodzaj turbiny (według danych producenta) oraz parametry pracy, np. wydajność 800 dm<sup>3</sup> przy ciśnieniu 1 bar.

b) W tym miejscu określa się konstrukcję pompy, np. jednostopniowa (bez wysokiego ciśnienia), dwustopniowa (z wysokim ciśnieniem).

c) Maksymalna ilość wody / środka gaśniczego przepływająca w minutę, np. 400 dm<sup>3</sup>/min.

**Pompy strumieniowe (strumienice)** – urządzenia do przenoszenia cieczy, zawieszin, ciał sypkich oraz gazów, wykorzystujące układ zwężek, których działanie polega na wytworzeniu różnicy ciśnień pomiędzy ciśnieniem w zbiorniku ssawnym a ciśnieniem w komorze tłocznej<sup>27</sup>.

#### Dane techniczne

- Wymiary: długość x szerokość x wysokość [określenie wymiarów w mm]
- Masa [określenie masy w kg]
- Ilość wysysanej wody<sup>a)</sup> [określenie wysysanej wody w dm<sup>3</sup>/min]

a) Ilość wodny zassanej wskutek zmiany ciśnienia, określonej w dm<sup>3</sup>/min.

<sup>26</sup> Jw.

<sup>27</sup> Oprac. własne.

**Wysokociśnieniowy agregat gaśniczy** – urządzenie gaśnicze składające się z pompy wysokociśnieniowej, napędzanej silnikiem z pojazdu lub własnym silnikiem spalinowym, wytwarzającej ciśnienie wody na wylocie 40 bar oraz wyposażone w wąż wysokociśnieniowy o długości 40-60 metrów zakończony prądownicą<sup>28</sup>.

#### Dane techniczne

- Pompa wysokociśnieniowa<sup>a)</sup>
- Wydajność mierzona na prądownicy [w dm<sup>3</sup>/min]<sup>b)</sup>
- Ciśnienie tłoczenia na wylocie pompy [w barach]<sup>c)</sup>
- Maksymalny zasięg rzutu strumienia gaśniczego [w m]<sup>d)</sup>

- a) W tym miejscu określa się konstrukcję pompy, np. jednostopniowa (bez wysokiego ciśnienia), dwustopniowa (z wysokim ciśnieniem).
- b) Przepływ wody lub środka gaśniczego na wylocie prądownicy, np. 200 dm<sup>3</sup>/min.
- c) Ciśnienie wody lub środka gaśniczego mierzone na wylocie (na stronie tłocznej) pompy, np. 100 dm<sup>3</sup> przy 8 bar.
- d) Maksymalna odległość, na którą można podawać strumień gaśniczy, np. 32 m.

**Motopompa do wody zanieczyszczonej** – pompa napędzana własnym silnikiem spalinowym, przenoszona lub przewożona na przyczepie samochodowej, służąca do pompowania wody wraz z zanieczyszczeniami (piasek, żwir itp.) wielkości kilku centymetrów<sup>29</sup>.

#### Dane techniczne

- Silnik [określenie typu/modelu]<sup>a)</sup>
- Wymiary: długość x szerokość x wysokość [określenie wymiarów w mm]
- Masa [określenie masy w kg]
- Maksymalna wydajność:<sup>b)</sup>
  - przy głębokości ssania<sup>c)</sup> H<sub>gs</sub> = 1,5 m [określenie wydajności w dm<sup>3</sup>/min]
  - przy głębokości ssania H<sub>gs</sub> = 6 m [określenie wydajności w dm<sup>3</sup>/min]
- Średnica zanieczyszczeń<sup>d)</sup> [wg danych producenta]

- a) Oznaczenie handlowe producenta wyrobu, np. „XYZ”.
- b) Maksymalna ilość wody / środka gaśniczego przepływająca w minutę, np. 300 dm<sup>3</sup>/min.
- c) Wysokość, z której zasysana jest woda do celów gaśniczych, np. H<sub>gs</sub> = 1,5 m.
- d) Maksymalna wielkość ciał stałych (zanieczyszczeń w wodzie) możliwych do przepompowania bez uszkodzenia pompy, np. 32 mm.

<sup>28</sup> Jw.

<sup>29</sup> Jw.

#### 4.2.3. Armatura i osprzęt pożarniczy

Elementy, podzespoły i urządzenia służące do prawidłowego przetłaczania wody podczas działań ratowniczo-gaśniczych<sup>30</sup>.

**Pożarnicze węże tłoczne do hydrantów** – węże o miękkich ścianach, które bez czynnika podawanego pod ciśnieniem do środka węża opadają tak, że wewnętrzne powierzchnie stykają się i wąż przyjmuje przekrój płaski. Węże hydrantowe stosowane są w szafkach hydrantowych<sup>31</sup>.

##### Dane techniczne

- Przeznaczenie węża<sup>a)</sup>
- Materiał taśmy węzowej<sup>b)</sup> [określenie rodzaju, np. do pomp pożarniczych:]
  - opłot [określenie typu]
  - wykładzina [określenie typu]
- Średnica wewnętrzna [określenie średnicy wewnętrznej w mm]<sup>c)</sup>
- Długość węża [określenie długości w m]<sup>d)</sup>
- Masa węża z łącznikami 52-T wg PN-91/M-51031 [określenie masy w kg]<sup>e)</sup>
- Ciśnienie robocze<sup>f)</sup> [określenie ciśnienia w barach]

a) Określenie możliwości jego zastosowania, np. do hydrantów wewnętrznych.

b) Np. jedwab poliestrowy (opłot) i PCV (wykładzina).

c) Węże do hydrantów mogą mieć średnicę 25 lub 52 mm.

d) Długość mierzona od jednego końca węża do drugiego wraz z łącznikami (jeśli wąż jest w nie wyposażony).

e) Masa węża z łącznikami 52-T wg PN-M-51031 określa masę odcinka węża wraz z łącznikami 52 zgodnymi z normą PN-M-51031, wyrażona w kg.

f) Ciśnienie, którego działaniu jest poddany wyrób w normalnych warunkach pracy, wyrażone w barach.

**Pożarniczy wąż tłoczny do pomp pożarniczych** – wąż przeznaczony do tłoczenia wody oraz wodnych roztworów środków pianotwórczych pod odpowiednim ciśnieniem od pomp pożarniczych do miejsca działań ratowniczych<sup>32</sup>.

##### Dane techniczne

- Przeznaczenie węża<sup>a)</sup>
- Materiał taśmy węzowej<sup>b)</sup>
  - opłot [określenie materiału]<sup>c)</sup>

<sup>30</sup> Jw.

<sup>31</sup> PN-EN 14540:2004+A1.

<sup>32</sup> D. Czerwieńko (red.), *Standardy CNBOP-PIB. Ochrona przeciwpożarowa: procedury odbioru węży tłocznych do pomp pożarniczych, węży tłocznych do hydrantów i węży ssawnych*, CNBOP-PIB, Józefów 2013.

- wykładzina<sup>d)</sup> [określenie materiału]
- Średnica wewnętrzna [określenie średnicy w mm]
- Długość węża [określenie długości w m]
- Deklarowana przez producenta masa węża z łącznikiem 52-T wg PN-M 51031:1991 [określenie masy w kg]<sup>e)</sup>
- Maksymalne ciśnienie robocze<sup>f)</sup> [określenie ciśnienia w bar]

- a) Określenie możliwości jego zastosowania, np. do pomp pożarniczych.
- b) Np. jedwab poliestrowy (oplot) i PCV (wykładzina).
- c) Oplot jest to plecionka wokół węża wzmacniająca jego wytrzymałość (pokryta warstwą ochronną).
- d) Wykładzina jest to materiał pokrywający wewnętrzną i/lub zewnętrzną stronę węża (warstwa wewnętrzna, warstwa zewnętrzna).
- e) Masa węża z łącznikami 52-T wg PN-M-51031 określa masę odcinka węża wraz z łącznikami 52 zgodnymi z normą PN-M-51031, wyrażona w kg.
- f) Ciśnienie, którego działaniu jest poddany wyrób w normalnych warunkach pracy, wyrażone w barach.

**Pożarnicze węże ssawne** – umożliwiają zassanie wody lub innych płynów z miejsca ich magazynowania do nasady ssawnej pompy<sup>33</sup>. Mają wbudowany opłot druciany lub z tworzywa sztucznego, zapobiegający spłaszczeniu się podczas zasysania wody z otwartego zbiornika.

#### Dane techniczne

- Przeznaczenie węża<sup>a)</sup>
- Materiały [określenie typu materiału]:<sup>b)</sup>
  - warstwa zewnętrzna [określenie typu materiału]
  - wzmocnienie [określenie typu materiału]<sup>c)</sup>
  - spirala wewnętrzna [określenie typu materiału]<sup>d)</sup>
  - warstwa wewnętrzna [określenie typu materiału]
- Średnica wewnętrzna [określenie średnicy w mm]
- Długość węża [określenie długości w m]
- Deklarowana przez producenta masa węża z łącznikiem 52-T wg PN-M-51031 [określenie masy w kg]<sup>e)</sup>
- Maksymalne ciśnienie robocze [określenie ciśnienia w bar]

- a) Określenie możliwości jego zastosowania, np. do pomp pożarniczych.
- b) Tworzywo, z którego wykonano wąż, np. guma EPDM/SBR (warstwa zewnętrzna i wewnętrzna), taśma tekstylna (wzmocnienie), drut stalowy (spirala wewnętrzna).
- c) Materiał, którego użyto do wzmocnienia węża.
- d) Spirala wewnętrzna jest to materiał w kształcie spirali usztywniający wąż.

<sup>33</sup> PN-76/C-94250/15.



- e) Masa węża z łącznikami 52-T wg PN-M-51031 określa masę odcinka węża wraz z łącznikami 52 zgodnymi z normą PN-M-51031, wyrażona w kg.

**Łącznik** – jeden z elementów wodnej armatury pożarniczej przeznaczonych do połączeń szybkozłącznych odcinków węży tłocznych i ssawnych lub łączenia ich z nasadami pomp, rozdzielaczy, prądownic oraz wszelkiego rodzaju sprzętu pożarniczego zakończonego złączem „Storz” odpowiedniej wielkości. Ich wielkości i oznaczenia są znormalizowane i dopasowane do łączenia węży z pozostałą armaturą wodną i sprzętem do podawania piany<sup>34</sup>.

#### Dane techniczne

- Materiał [określenie typu materiału]<sup>a)</sup>
- Wymiary [pkt 4.2 wg PN-M-51031]<sup>b)</sup>
- Masa [określenie masy w kg]

a) Określenie materiału, z którego wykonany jest wyrób – stop aluminium, stop miedzi.

b) Potwierdzenie spełnienia wymagań dotyczących wymiarów, określonych w odpowiednim punkcie normy.

**Łącznik kątowy 75** – element armatury wodno-pianowej przeznaczony do współużytkowania z prądownicą wodną prostą o średnicy nasady tłocznej 75 mm, umożliwiający odprowadzenie do ziemi, poprzez linię wężową, części siły reakcji działającej na prądownik<sup>35</sup>.

#### Dane techniczne

- Materiał [określenie typu materiału]
- Wymiary [pkt 5.2 PN-M-51074]
- Masa [określenie masy w kg]

**Nasada** – element armatury służący do połączeń szybkozłącznych pożarniczych węży tłocznych lub ssawnych ze sprzętem pożarniczym zakończonym gwintem zewnętrznym. Stosuje się ją jako stałe wyposażenie wylotów urządzeń pożarniczych takich, jak: pompy pożarnicze, stojaki hydrantowe, rozdzielacze, prądownice, zasysacze liniowe, kurtyny wodne itp.<sup>36</sup>.

#### Dane techniczne

- Materiał [określenie typu materiału]
- Wymiary [pkt 4.2 wg PN-M-51038]
- Masa [określenie masy w kg]

<sup>34</sup> PN-M-51031.

<sup>35</sup> Oprac. własne.

<sup>36</sup> D. Czerwienko (red.), *Standardy CNBOP-PIB. Ochrona przeciwpożarowa: procedury odbioru łączników, nasad, pokryw nasad, przełączników, smoków ssawnych i rozdzielaczy*, CNBOP-PIB, Józefów 2013.

**Przełącznik** – element armatury pożarnej służący do łączenia łączników węży o różnych wielkościach oraz łączników węży z nasadami sprzętu pożarowego o różnych wielkościach<sup>37</sup>.

#### Dane techniczne

- Materiał [określenie typu materiału]
- Wymiary [pkt 4.2 wg PN-M-51042]
- Masa [określenie masy w kg]

**Pokrywa nasad** – jeden z elementów wodnej armatury pożarnej. Pokrywy nasad przeznaczone są do zaslepiania linii pożarowych i króćców urządzeń gaśniczych zakończonych nasadami o odpowiednich wielkościach. Są również stosowane do zabezpieczania hydrantów naziemnych przed zanieczyszczeniem oraz zatykaniem przez niepożądane osoby<sup>38</sup>.

#### Dane techniczne

- Materiał [określenie typu materiału]
- Wymiary [pkt 4.2 wg PN-M-51024]
- Masa [określenie masy w kg]

**Zbieracz** – element armatury pożarnej stosowany do zbierania wody z dwóch pożarowych węży tłocznych o średnicy 75 mm w jeden pożarowy wąż tłoczny o średnicy 110<sup>39</sup>. Zbudowany z korpusu, dwóch nasad wejściowych, nasady wyjściowej i kłapy zwrotnej.

#### Dane techniczne

- Nasada wejściowa [określenie liczby i wielkości nasad wejściowych]
- Nasada wyjściowa [określenie liczby i wielkości nasad wyjściowych]
- Masa [określenie masy w kg]
- Ciśnienie robocze [określenie ciśnienia roboczego w MPa]<sup>a)</sup>
- Szczelność [określenie szczelności w MPa]<sup>b)</sup>

a) Określenie ciśnienia, przy którym mogą pracować zbieracze.

b) Określenie maksymalnej wartości ciśnienia potwierdzonego badaniami laboratoryjnymi, przy którym nie zidentyfikowano przecieków w zbieraczu.

**Rozdzielacz** – element armatury pożarnej umożliwiający rozdzielenie wody, dostarczonej pojedynczą linią główną, na dwie lub trzy linie gaśnicze<sup>40</sup>.

<sup>37</sup> Tamże.

<sup>38</sup> PN-M-51024.

<sup>39</sup> PN-M-51153.

<sup>40</sup> PN-M-51048.

**Dane techniczne**

- Materiał [określenie typu materiału]
- Wymiary [pkt 5.2 PN-M-51048]
- Masa [określenie masy w kg]

**Smok ssawny** – element armatury pożarnej stosowany w celu utrzymania słupa wody w linii ssawnej w czasie przerw w pracy pompy wodnej<sup>41</sup>. Stanowi zakończenie linii ssawnej podczas pobierania wody gaśniczej ze zbiorników otwartych. Spełnia również funkcję ochrony przed wciąganiem wraz z zasysaną wodą grubszych zanieczyszczeń o średnicy większej niż średnica oczek w siatce zabezpieczającej.

**Dane techniczne**

- Materiał [określenie typu materiału]
- Wymiary [pkt 5.1 PN-M-51152]
- Masa [określenie masy w kg]

**Urządzenie do wytwarzania zasłony wodnej** – element armatury pożarnej zamontowany na końcu węża pożarnego służący do wytworzenia prostopadłej do linii wężowej pionowej kurtyny wodnej mającej na celu zmniejszenie siły promieniowania cieplnego pożaru. Może mieć płynną regulację wydajności wody oraz szerokości i wysokości strumienia<sup>42</sup>.

**Dane techniczne**

- Wymiary: długość x szerokość x wysokość
- Masa [określenie masy w kg]
- Natężenie przepływu wody<sup>a)</sup>
- Wymiary wytwarzanej zasłony wodnej: szerokość x wysokość

a) Określenie ilości przepływu wody, który określony jest w  $\text{dm}^3/\text{min}$ , np. 1000  $\text{dm}^3/\text{min}$ .

**Dozownik środka pianotwórczego** – sprzęt pożarowy wbudowany w układ wodno-pianowy samochodu, służący do dozowania środka pianotwórczego oraz mieszania go z przepływającą wodą, w wyniku czego powstaje wodny roztwór środka pianotwórczego<sup>43</sup>.

**Dane techniczne**

- Wymiary [określenie wymiarów w mm]
- Masa [określenie masy w kg]

<sup>41</sup> PN-M-51152.

<sup>42</sup> Oprac. własne.

<sup>43</sup> Oprac. własne.

- Strata ciśnienia [określenie strat w %]<sup>a)</sup>
- Natężenie przepływu wody [określenie natężenia przepływu wody w dm<sup>3</sup>/min]<sup>b)</sup>
- Stężenie wodnego roztworu środka pianotwórczego [określenie stężenia w %]<sup>c)</sup>

a) Parametr określa stratę ciśnienia podczas mieszania środka pianotwórczego z wodą.

b) Określenie ilości przepływu wody, w dm<sup>3</sup>/min, np. 1000 dm<sup>3</sup>/min.

c) Procentowa zawartość środka pianotwórczego w wodzie.

**Zasysacz liniowy** – element armatury pożarnej wpięty w linię węzową, służący do zasysania (przez układ zwężek) środka pianotwórczego oraz mieszania go z przepływającą przez zasysacz wodą, w wyniku czego powstaje wodny roztwór środka pianotwórczego<sup>44</sup>.

#### Dane techniczne

- Wymiary [określenie wymiarów w mm]
- Masa [określenie masy w kg]
- Strata ciśnienia [określenie strat w %]<sup>a)</sup>
- Natężenie przepływu wody [określenie natężenia przepływu wody w dm<sup>3</sup>/min]<sup>b)</sup>
- Stężenie wodnego roztworu środka pianotwórczego [określenie stężenia w %]<sup>c)</sup>

a) Parametr określa stratę ciśnienia podczas mieszania środka pianotwórczego z wodą, wyrażaną w %.

b) Określenie ilości przepływu wody w dm<sup>3</sup>/min, np. 100 dm<sup>3</sup>/min

c) Procentowa zawartość środka pianotwórczego w wodzie.

**Prądownica wodna do pomp pożarnych** – służy do wytwarzania odpowiedniego strumienia wody, stanowi zakończenie linii węzowych<sup>45</sup>. Jest to prądownica prosta o określonym, stałym natężeniu przepływu, w zależności od wielkości prądownicy.

#### Dane techniczne

- Wymiary [określenie wymiarów w mm]
- Masa [określenie masy w kg]
- Średnica dyszy<sup>a)</sup> [określenie średnicy w mm]
- Maksymalna długość rzutu<sup>b)</sup> przy ciśnieniu 0,6 MPa na wylocie prądownicy, dla strumienia:

<sup>44</sup> Oprac. własne.

<sup>45</sup> Jw.

- zwartego [określenie długości w m]
- rozproszonego [określenie długości w m]
- Natężenie przepływu wody<sup>c)</sup> przy ciśnieniu 0,6 MPa na wylocie prądownicy, dla strumienia:
  - zwartego [określenie przepływu wody w dm<sup>3</sup>/min]
  - rozproszonego [określenie przepływu wody w dm<sup>3</sup>/min]

- a) Dysza jest to element końca prądownicy formujący strumień wody, np. strumień zwarty lub rozproszony.
- b) Maksymalna odległość podawania środka gaśniczego zwartego lub rozproszonego, np. 15 m. Strumień zwarty jest to prąd o działaniu miejscowym, a więc strumień o dużej energii mechanicznej. Strumień rozproszony składa się z wody podawanej do pożaru w postaci prądów kroplistych.
- c) Maksymalna ilość wody/środka gaśniczego przepływająca w ciągu minuty, np. 200 dm<sup>3</sup>/min.

**Prądownica wodna typu turbo do pomp pożarniczych** – przeznaczona do pracy na zakończeniu linii węzowej samochodów pożarniczych oraz wszelkiego rodzaju motopomp. Służy do wytwarzania wodnych strumieni zwartych i rozproszonych oraz zapewnia płynną regulację kąta bryłowego strumienia rozproszonego. Wyposażona w zawór kulowy i najczęściej w nasady obrotowe. Prądownice TURBO o regulowanym natężeniu przepływu powinny mieć oznaczoną minimalną i maksymalną wartość natężenia przepływu (z uwzględnieniem wartości nominalnych). Regulatory wyposażone w mechanizm zatraskowy powinny mieć oznaczenie liczbowe poszczególnych pozycji natężenia przepływu. Niektóre prądownice typu TURBO mają możliwość dołączenia przystawki pianowej do wytwarzania piany ciężkiej<sup>46</sup>.

#### Dane techniczne

- Masa [określenie masy w kg]
- Wymiary [określenie wymiarów w mm]<sup>a)</sup>
- Nastawy wydajności<sup>b)</sup> [określenie nastawów wydajności]
- Maksymalna długość rzutu przy ciśnieniu 0,6 MPa na wylocie prądownicy, dla strumienia:
  - zwartego [określenie długości w m]
  - rozproszonego [określenie długości w m]
- Maksymalne natężenie przepływu wody<sup>c)</sup> przy ciśnieniu 0,6 MPa na wylocie prądownicy, dla strumienia:
  - zwartego [określenie przepływu wody w dm<sup>3</sup>/min]
  - rozproszonego [określenie przepływu wody w dm<sup>3</sup>/min]
- Maksymalna długość rzutu strumienia piany<sup>d)</sup> [określenie długości rzutu piany w m]

<sup>46</sup>D. Czerwieńko (red.), *Standard CNBOP-PIB. Procedury odbioru prądownic wodnych, wodno-pianowych i pianowych oraz wytwornic pianowych*, CNBOP-PIB, Józefów 2013.

- a) W tym miejscu określa się długość x szerokość x wysokość prądownicy, np. 600 x 250 x 100 mm.
- b) Cecha określająca możliwości regulacji wydajności strumienia wody, np. 200 dm<sup>3</sup>/min czy 300 dm<sup>3</sup>/min.
- c) Maksymalna ilość wody/środka gaśniczego przepływająca w minutę, np. 200 m<sup>3</sup>/min.
- d) Maksymalna odległość podawania strumienia piany, np. 16 m.

**Prądownica pianowa (PP)** – przeznaczona do wytwarzania i podawania piany ciężkiej na zakończeniu linii węzowych stosowanych w samochodach ratowniczo-gaśniczych i motopompach<sup>47</sup>. W zależności od natężenia przepływu, urządzenia dzielimy na:

- PP2, o wydajności 200 dm<sup>3</sup>/min,
- PP4, o wydajności 400 dm<sup>3</sup>/min,
- PP8, o wydajności 800 dm<sup>3</sup>/min<sup>48</sup>.

#### Dane techniczne

- Masa [określenie masy w kg]
- Wymiary: długość x szerokość x wysokość [określenie wymiarów w mm]
- Maksymalna długość rzutu strumienia piany<sup>a)</sup> [określenie długości rzutu w m]
- Natężenie przepływu wody<sup>b)</sup> [określenie natężenia przepływu w dm<sup>3</sup>/min]
- Natężenie przepływu roztworu wodnego środka pianotwórczego<sup>c)</sup> [określenie natężenia przepływu w dm<sup>3</sup>/min]
- Parametry piany:
  - liczba spienienia<sup>d)</sup> [określenie liczby spienienia]
  - szybkość wykraplania piany (wartość połówkowa)<sup>e)</sup> [określenie szybkości wykraplania piany w min]

- a) Maksymalna odległość, na jaką można podawać strumienia piany, np. 16 m.
- b) Maksymalna ilość środka gaśniczego przepływająca w minutę na końcu prądownicy, np. 200 dm<sup>3</sup>/min.
- c) Maksymalna ilość roztworu wodnego środka pianotwórczego przepływająca w minutę, np. 200 dm<sup>3</sup>/min.
- d) Stosunek objętości piany do objętości roztworu, z którego ta piana powstała<sup>49</sup>.
- e) Szybkość wykraplania piany jest to czas wycieku 50% początkowej ilości roztworu z wytworzonej piany<sup>50</sup>.

**Wytwornica pianowa (WP)** – urządzenie przeznaczone do wytwarzania i podawania piany średniej na zakończeniu linii węzowych stosowanych w sa-

<sup>47</sup> Tamże.

<sup>48</sup> Tamże.

<sup>49</sup> *Internetowy słownik pożarniczy*, <http://www.sebekfireman.host247.pl/straz/slownik.htm> [dostęp: 10.6.2016].

<sup>50</sup> PN-EN 1568, cz. 1.



mochodach ratowniczo-gaśniczych i motopompach. W zależności od natężenia przepływu, wytwornice dzielimy na:

- WP2, o wydajności 200 dm<sup>3</sup>/min,
- WP4, o wydajności 400 dm<sup>3</sup>/min,
- WP8, o wydajności 800 dm<sup>3</sup>/min<sup>51</sup>.

#### Dane techniczne

- Masa [określenie masy w kg]
- Wymiary długość x szerokość x wysokość [określenie wymiarów w mm]
- Maksymalna długość rzutu strumienia piany<sup>a)</sup> [określenie długości rzutu w m]
- Natężenie przepływu wody<sup>b)</sup> [określenie natężenia przepływu wody w dm<sup>3</sup>/min]
- Natężenie przepływu roztworu wodnego środka pianotwórczego<sup>c)</sup> [określenie natężenia przepływu roztworu środka pianotwórczego w dm<sup>3</sup>/min]
- Parametry piany:
  - liczba spienienia [określenie liczby spienienia]
  - szybkość wykraplania piany<sup>d)</sup> (wartość połówkowa) [określenie szybkości w min]

a) Maksymalna odległość podawania strumienia piany, np. 16 m.

b) Maksymalna ilość wody przepływająca w minutę, np. 200 dm<sup>3</sup>/min.

c) Maksymalna ilość środka gaśniczego przepływająca w minutę, np. 100 dm<sup>3</sup>/min.

d) Szybkość wykraplania piany jest to czas wycieku 50% początkowej objętości roztworu z wytworzonej piany.

**Działko wodno-pianowe, wodne i pianowe** – urządzenie umożliwiające podawanie piany lub wody z dużą wydajnością na duże odległości<sup>52</sup>.

#### Dane techniczne

- Konstrukcja<sup>a)</sup>
- Wymiary (działko złożone)<sup>b)</sup> [określenie wymiarów w mm]:
  - z prądownicą wodną
  - z prądownicą pianową
- Masa: [określenie masy w kg]
  - z prądownicą wodną
  - z prądownicą pianową
- Natężenie przepływu wody<sup>c)</sup> dla działka z dyszą wodną dla strumienia zwartego / rozproszonego przy nastawie prądownicy 16
  - przy nastawie prądownicy 24 [określenie przepływu wody w dm<sup>3</sup>/min]

<sup>51</sup> D. Czerwienko (red.), *Standard CNBOP-PIB. Procedury odbioru prądownic...*

<sup>52</sup> Oprac. własne.

- przy nastawie prądownicy 32 „dysza” [określenie przepływu wody w  $\text{dm}^3/\text{min}$ ]
- Ciśnienie robocze<sup>d)</sup> [określenie ciśnienia roboczego w barach]
- Maksymalna długość rzutu strumienia zwartego<sup>e)</sup> przy ciśnieniu 8 bar [określenie długości w m]
- Maksymalna długość rzutu strumienia rozproszonego przy ciśnieniu 8 bar [określenie długości w m]
- Maksymalna długość rzutu strumienia piany<sup>f)</sup> przy ciśnieniu 8 bar [określenie długości w m]

- a) Określenie funkcji działka: przystosowane do zamontowania na pojazdach pożarniczych albo przenośne.
- b) Wymiary (działko złożone) – działko w pozycji umożliwiającej przemieszczanie się pojazdu.
- c) Określenie ilości przepływającej wodny w minutę przy nastawie prądownicy 16, 24, 32 ( $1600 \text{ dm}^3/\text{min}$ ,  $2400 \text{ dm}^3/\text{min}$  i  $3200 \text{ dm}^3/\text{min}$ ).
- d) Jest to ciśnienie, przy którym działko wodno-pianowe zostało zaprojektowane i osiąga najlepsze parametry pracy.
- e) Maksymalna długość rzutu jest to maksymalna odległość podawania środka gaśniczego zwartego lub rozproszonego, np. 15 m.
- f) Maksymalna długość rzutu strumienia piany jest to maksymalna odległość podawania strumienia piany, np. 16 m.

**Urządzenie do wytwarzania piany za pomocą gazów** – urządzenie do wytwarzania piany za pomocą gazów, np. sprężonego powietrza – system piany sprężonej<sup>53</sup>.

#### Dane techniczne

- Wymiary urządzenia [określenie wymiarów w mm]
- Masa rzeczywista badanego urządzenia [określenie masy w kg]
- Zasięg rzutu strumienia piany suchej<sup>a)</sup> [określenie zasięgu rzutu w m]
- Zasięg rzutu strumienia piany mokrej<sup>b)</sup> [określenie zasięgu rzutu w m]
- Parametry piany suchej (ciśnienie 4 bary, stężenie 1,4%):
  - liczba spienienia [określenie liczby spienienia]
  - szybkość wykraplania piany 50%<sup>c)</sup> [określenie szybkości wykraplania w min]
- Parametry piany mokrej (ciśnienie 7 bar, stężenie 0,6%):
  - liczba spienienia [określenie liczby spienienia]
  - szybkość wykraplania piany 50% [określenie szybkości wykraplania w min]
  - skuteczność gaśnicza wg PN-EN 3-7<sup>d)</sup>
  - w zakresie pożarów grupy A [określenie zakresu, np. 13A]
  - w zakresie pożarów grupy B [określenie zakresu, np. 33B]

<sup>53</sup> Jw.

- a) Maksymalna (skuteczna) odległość podawania strumienia piany suchej, np. na 30 m. Piana sucha jest to piana, która powstała w wyniku zmieszania roztworu środka pianotwórczego z powietrzem w proporcji większej niż 1:10 oraz osiąga współczynnik rozszerzalności większy niż 11<sup>54</sup>.
- b) Maksymalna (skuteczna) odległość podawania strumienia piany mokrej, np. na 30 m. Piana mokra jest to piana, która powstała w wyniku zmieszania roztworu środka pianotwórczego z powietrzem w proporcji 1:3 lub 1:10 oraz osiąga współczynnik rozszerzalności 4-11<sup>55</sup>.
- c) Szybkość wykraplania piany jest to czas wycieku 50% początkowej objętości roztworu z wytworzonej piany.
- d) Określa, jaki pożar (opisany w ww. normie) grupy A (ciało stałe) oraz grupy B (ciecz) zdoła ugasić urządzenie.

Požary testowe grupy A powinny być wykonane z użyciem beleczek drewnianych ułożonych w stos na metalowym wsporniku o wysokości 250 mm, szerokości 900 mm oraz długości 800 mm. Dla pożaru testowego A13 przewidziane jest 21 beleczek o długości 500 mm, długość pożaru testowego wynosi 1,3 m.

Požary testowe grupy 33 B powinny być wykonane z użyciem cylindrycznych tac z blachy stalowej spawalnej, o wymiarach 34 x 1170 x 150 x 2,5 x 1,07 (objętość cieczy [l] x średnica wewnętrzna tacy, zmierzona na obrzeżu [mm] x głębokość [mm]/grubość ścianki [mm] x przybliżona powierzchnia tacy pożaru [m<sup>2</sup>]). Pożary testowe są oznaczone liczbą i następującą po niej literą B, przy czym liczba oznacza objętość cieczy w tacy, w litrach<sup>56</sup>.

**Hydrant nadziemny** – urządzenie umożliwiające bezpośredni pobór wody z sieci wodociągowej<sup>57</sup>.

#### Dane techniczne

- Materiał głowicy<sup>a)</sup> [określenie rodzaju materiału]
- Materiał kolumny górnej<sup>b)</sup> [określenie rodzaju materiału]
- Materiał kolumny dolnej<sup>c)</sup> [określenie rodzaju materiału]
- Materiał komory zaworowej<sup>d)</sup> [określenie rodzaju materiału]
- Nasady boczne<sup>e)</sup> [określenie nasady bocznej, np. 75]
- Nasady czołowe<sup>f)</sup> [określenie nasady czołowej, np. 110]
- Średnica nominalna<sup>g)</sup> [określenie średnicy]
- Głębokość zabudowy<sup>h)</sup> [określenie w mm]
- Ciśnienie nominalne<sup>i)</sup> [określenie w MPa]

- a) Element hydrantu mający nasady do podłączenia węży pożarniczych wykonany może być np. ze stali, żeliwa.

<sup>54</sup> Jw. na podst. PN-EN 16327.

<sup>55</sup> Jw.

<sup>56</sup> PN-EN 3-1.

<sup>57</sup> Oprac. własne.

- b) Element hydrantu łączący głowicę hydrantu z komorą zaworową wykonany może być np. ze stali, żeliwa.
- c) Element hydrantu łączący głowicę hydrantu z komorą zaworową wykonany może być np. ze stali, żeliwa.
- d) Element hydrantu zawierający kulę i/lub tłok służący do odcięcia dopływu wody, komora zaworowa może być wykonana np. z żeliwa.
- e) Element armatury służący do połączeń szybkozłącznych pożarniczych węży tłocznych lub ssawnych ze sprzętem pożarniczym zakończonym gwintem zewnętrznym. Stosuje się go jako stałe wyposażenie wylotów urządzeń pożarniczych, takich jak: pompy pożarnicze, stojaki hydrantowe, rozdzielacze, prądownice, zasysacze liniowe, kurtyny wodne<sup>58</sup>.
- f) Element armatury służący do połączeń szybkozłącznych pożarniczych węży tłocznych lub ssawnych ze sprzętem pożarniczym zakończonym gwintem zewnętrznym. Stosuje się go jako stałe wyposażenie wylotów urządzeń pożarniczych, takich jak: pompy pożarnicze, stojaki hydrantowe, rozdzielacze, prądownice, zasysacze liniowe, kurtyny wodne<sup>59</sup>.
- g) Literowo-cyfrowe oznaczenie wielkości elementów rurociągu stosowane do celów informacyjnych. Składa się z liter DN, po których następuje bezwymiarowa zaokrąglona liczba luźno związana z wymiarami rzeczywistymi przelotu lub średnicy zewnętrznej końcówek przyłączeniowych, wyrażona w milimetrach.
- h) Parametr ten określa możliwość montażu zaworu odcinającego wodę poniżej gruntu.
- i) Literowo-cyfrowe oznaczenie użytkowe do celów informacyjnych, uwzględniające kombinację własności numerycznych i wymiarów charakterystycznych elementów rurociągu. Składa się ono z liter PN, po których następuje bezwymiarowa zaokrąglona liczba.

**Hydrant podziemny** – urządzenie umożliwiające pobór wody z sieci wodociągowej za pomocą stojaka hydrantowego. W nowoczesnych rozwiązaniach hydrant podziemny ma wysuwaną kolumnę teleskopową wraz z nasadami, za której pomocą możliwy jest bezpośredni pobór wody z sieci wodociągowej<sup>60</sup>.

#### Dane techniczne

- Materiał kolumny [określenie rodzaju materiału]<sup>a)</sup>
- Materiał korpusu górnego<sup>b)</sup> [określenie rodzaju materiału]
- Materiał komory zaworowej<sup>c)</sup> [określenie rodzaju materiału]
- Średnica nominalna<sup>d)</sup> [określenie średnicy nominalnej w mm]
- Głębokość zabudowy<sup>e)</sup> [określenie głębokości zabudowy w mm]
- Ciśnienie nominalne<sup>f)</sup> [określenia ciśnienia nominalnego w MPa]

<sup>58</sup> D. Czerwienko (red.), *Standardy CNBOP-PIB. Ochrona przeciwpożarowa: procedury odbioru łączników...*

<sup>59</sup> Tamże.

<sup>60</sup> Oprac. własne.

- a) Element hydrantu łączący głowicę hydrantu z komorą zaworową wykonany może być np. ze stali, żeliwa.
- b) Element hydrantu zawierający przyłącze kłowe służące do montażu stojaka hydrantowego. Element może być wykonany np. z żeliwa.
- c) Element hydrantu zawierający kulę i/lub tłok służący do odcięcia dopływu wody, komora zaworowa może być wykonana np. żeliwa.
- d) Literowo-cyfrowe oznaczenie wielkości elementów rurociągu stosowane do celów informacyjnych. Składa się z liter DN, po których następuje bezwymiarowa zaokrąglona liczba, luźno związana z wymiarami rzeczywistymi przelotu lub średnicy zewnętrznej końcówek przyłączeniowych, wyrażona w milimetrach<sup>61</sup>.
- e) Parametr ten określa możliwość montażu zaworu odcinającego wodę poniżej gruntu.
- f) Literowo-cyfrowe oznaczenie użytkowe do celów informacyjnych, uwzględniające kombinację własności numerycznych i wymiarów charakterystycznych elementów rurociągu. Składa się ono z liter PN, po których następuje bezwymiarowa zaokrąglona liczba<sup>62</sup>.

**Zawór hydrantowy 52** – zawór typu wzniosowego z gwintowanym wrzecionem, którego korpus zakończony jest nasadą tłoczną wielkości 52 wg normy PN-M 51038, a króćce (wlotowy i wylotowy) zaworu tworzą kąt nie mniejszy niż 90° i nie większy niż 135°, stanowiąc punkt poboru wody do celów przeciwpożarowych<sup>63</sup>.

#### Dane techniczne

- Średnica nominalna [określenie średnicy nominalnej]
- Ciśnienie nominalne<sup>a)</sup> [określenie ciśnienia nominalnego w MPa]
- Gwint przyłącza<sup>b)</sup> [określenie gwintu przyłącza]
- Zakończenie wylotu<sup>c)</sup> [określenie zakończenia wlotu]
- Średnica kółka<sup>d)</sup> [określenie średnicy kółka w mm]
- Masa zaworu [określenie masy w kg]
- Materiał kadłuba<sup>e)</sup> [określenie rodzaju materiału]
- Materiał pokrywy [określenie rodzaju materiału]

- a) Ciśnienie nominalne jest bezwymiarowym oznaczeniem maksymalnego ciśnienia roboczego w warunkach temperatury otoczenia, np. PN16 (PN16 = 1,6 MPa).
- b) Gwint przyłącza określa wymiar gwintu, np. G2 (G2 = 59,61 mm).
- c) Zakończenie wylotu stanowi nasada 52-T zgodna z PN-M-51038.
- d) Średnica kółka wyraża średnicę pokrętła, za którego pomocą otwiera się zawór, w mm.
- e) Materiałem kadłuba i pokrywy mogą być stopy aluminium lub mosiądz.

<sup>61</sup> PN-EN 14339.

<sup>62</sup> Tamże.

<sup>63</sup> Oprac. własne na podst.: Rozporządzenie z 20.6.2007.

**Generator piany lekkiej** – urządzenie służące do wytwarzania piany lekkiej (o liczbie spienienia powyżej 200) za pomocą wodnego roztworu środka pianotwórczego, podawanego za pomocą dyszy lub układu dysz na siatkę o odpowiedniej wielkości oczek oraz dodatkowo napowietrzanego wentylatorem napędzanym silnikiem hydraulicznym, elektrycznym lub spalinowym<sup>64</sup>.

#### Dane techniczne

- Masa [określenie masy w kg]
- Wymiary: wysokość x szerokość x głębokość [określenie wymiarów w mm]
- Stężenie wodnego roztworu środka pianotwórczego<sup>a)</sup> [określenie stężenia w %]
- Zalecany środek pianotwórczy<sup>b)</sup> [nazwa zalecanego środka]
- Natężenie przepływu wody [dm<sup>3</sup>/min]<sup>c)</sup>
- Parametry piany:
  - liczba spienienia [podanie liczby spienia]
  - szybkość wykraplania piany [wartość połówkowa]

a) Procentowa zawartość środka pianotwórczego w wodzie.

b) Sugerowany środek do użycia z urządzeniem.

c) Maksymalna ilość wody przepływająca w minutę, np. 200 dm<sup>3</sup>/min.

**Stojak hydrantowy** – element armatury pożarnej umożliwiający pobór wody z sieci wodociągowej za pomocą hydrantu podziemnego<sup>65</sup>.

#### Dane techniczne

- Średnica nominalna<sup>a)</sup> [określenie średnicy w mm]
- Nasady<sup>b)</sup> [określenie wielkości nasad, np. 75]
- Materiał rury<sup>c)</sup> [określenie rodzaju materiału]
- Materiał korpusu, grzybka, nasady [określenie rodzaju materiału]
- Materiał pokrywy, stopki [określenie rodzaju materiału]
- Materiał trzpienia<sup>d)</sup> [określenie rodzaju materiału]
- Uszczelka stopki, grzybka<sup>e)</sup> [określenie rodzaju materiału]
- Wysokość [określenie wysokości w mm]
- Masa [określenie masy w kg]

a) Średnica nominalna – literowo-cyfrowe oznaczenie wielkości elementów rurociągu stosowane do celów informacyjnych. Składa się z liter DN, po których następuje bezwymiarowa zaokrąglona liczba. Luźno związana z wymiarami rzeczywistymi przelotu lub średnicy zewnętrznej końcówek przyłączeniowych, wyrażona w milimetrach<sup>66</sup>.

b) Nasada czołowa – element armatury służący do połączeń szybkozłącznych pożarniczych węży tłocznych lub ssawnych ze sprzętem pożarniczym zakończo-

<sup>64</sup> Oprac. własne.

<sup>65</sup> Jw.

<sup>66</sup> PN-EN 14339.



nym gwintem zewnętrznym. Stosuje się je jako stałe wyposażenie wylotów urządzeń pożarniczych, takich jak: pompy pożarnicze, stojaki hydrantowe, rozdzielacze, prądownice, zasysacze liniowe, kurtyny wodne<sup>67</sup>.

c) Materiał rury, korpusu, grzybka, nasady, pokrywy nasad, trzpienie – określenie metali lub stopów metali, z których wykonano elementy.

d) Element stojaka hydrantu łączący grzybek z kółkiem służącym do otwarcia/zamknięcia dopływu wody (poprzez przesunięcie grzybka).

e) Uszczelka stopki jest to element uszczelniający pomiędzy stojakiem hydrantowym a hydrantem podziemnym. Grzybek: element służący do odcięcia dopływu wody.

#### 4.2.4. Pojazdy pożarnicze

Pojazdy samochodowe oraz drogowe wykorzystywane przez jednostki ochrony przeciwpożarowej<sup>68</sup>.

**Samochód ratowniczo-gaśniczy** – pojazd samochodowy o zabudowie pożarniczej wyposażony w układ wodno-pianowy<sup>69</sup>.

##### Dane techniczne

- Podwozie [określenie typu]<sup>a)</sup>
  - Rodzaj napędu [określenie rodzaju, np. 4 x 2 lub 4 x 4]
  - Silnik:
    - producent (kod) [określenie rodzaju wg homologacji]
    - maksymalna moc netto [określenie mocy w kW, np. 200 kW]
  - Masa rzeczywista badanego pojazdu<sup>b)</sup> [określenie masy w kg]
  - Wymiary badanego pojazdu: długość x szerokość x wysokość [określenie gabarytów w mm]
  - Załoga [określenie liczby oraz rozmieszczenia miejsc siedzących]
- Wyposażenie specjalne<sup>c)</sup>
- Zbiornik wody o pojemności [określenie pojemności w dm<sup>3</sup>]
  - Zbiornik środka pianotwórczego o pojemności [określenie pojemności w dm<sup>3</sup>]
  - Autopompa [określenie typu]:<sup>d)</sup>
    - wydajność przy ciśnieniu 8 bar (H<sub>gs</sub> = 1,5 m) [określenie wydajności w dm<sup>3</sup>/min]

<sup>67</sup> D. Czerwienko (red.), *Standardy CNBOP-PIB. Ochrona przeciwpożarowa: procedury odbioru łączników...*

<sup>68</sup> Oprac. własne.

<sup>69</sup> Oprac. własne na podst. PN-EN 1846.

- wydajność przy ciśnieniu 8 bar (Hgs = 7,5 m) [określenie wydajności w  $\text{dm}^3/\text{min}$ ]
- Wydajność stopnia wysokiego ciśnienia [określenie wydajności w  $\text{dm}^3/\text{min}$ ]<sup>e)</sup>
- Dozownik [określenie producenta]
- Linia szybkiego natarcia<sup>f)</sup> [określenie producenta]
- Działko wodno-pianowe [określenie typu]
- Instalacja zraszaczowa<sup>g)</sup> [określenie liczby i rozmieszczenia]
- Maszt oświetleniowy<sup>h)</sup> [określenie typu, mocy]
- System CAFS<sup>i)</sup> [określenie producenta, typu]

- a) Określenie marki podwozia, na którym została wykonana zabudowa pożarnicza.
- b) Masa pojazdu gotowego do akcji (wraz z załogą).
- c) W tym punkcie wymieniane jest wyposażenie zamontowane na stałe w pojeździe pożarniczym.
- d) W tym miejscu podaje się oznaczenie oraz nazwę, która została określona przez producenta. Tutaj pojawia się również klasa autopompy, np. „A 16/8”, tj. wydajność  $1600 \text{ dm}^3/\text{min}$  przy ciśnieniu 8 bar lub „A 32/8”, tj. wydajność  $3200 \text{ dm}^3/\text{min}$  przy ciśnieniu 8 bar.
- e) Określenie przepływu wody w  $\text{dm}^3/\text{min}$  przy 40 bar.
- f) Urządzenie służące zapewnieniu szybkiego podawania środków gaśniczych. W tym miejscu podaje się nazwę (oznaczenie handlowe) oraz producenta urządzenia.
- g) System zraszaczy zamontowany pod podwoziem pojazdu, które służą do ograniczenia stref skażeń lub do celów gaśniczych.
- h) Maszt wyposażony w najaśnice lub lampy LED do oświetlenia miejsca akcji. W tym miejscu podaje się również moc najaśnic, np. 300 W.
- i) CAFS to skrót od *Compressed Air-Foam-System*, oznaczający system wytwarzania piany za pomocą sprężonego powietrza. CAFS może być stosowany do pożarów klasy zarówno A, jak B. W systemie CAFS powietrze podawane jest już pod ciśnieniem, a następnie doprowadzane razem z mieszanką wody i środka do prądownicy.

**Samochód z podnośnikiem hydraulicznym** – pojazd wyposażony w podnośnik hydrauliczny, który składa się z kosza i wysięgnika hydraulicznego zamontowanego na podstawie, wykorzystywany w działaniach ratowniczo-gaśniczych. Podnośnik hydrauliczny może być wyposażony w działko gaśnicze<sup>70</sup>.

#### Dane techniczne

- Podwozie [określenie typu]
- Rodzaj napędu [określenie rodzaju, np. 4 x 4]

<sup>70</sup> Oprac. własne na podst. PN-EN 1777.

- Silnik:
  - producent (kod) [wg homologacji]
  - maksymalna moc netto [określenie mocy w kW]
- Masa rzeczywista badanego pojazdu [określenie masy w kg]
- Wymiary badanego pojazdu: długość x szerokość x wysokość [określenie gabarytów w mm]
- Załoga [liczba miejsc siedzących, np. 1 + 2]
- Zabudowa [określenie typu]:<sup>a)</sup>
  - maksymalna wysokość ratownicza bez obciążonego kosza<sup>b)</sup> [określenie wysokości ratowniczej w m]
  - maksymalna wysięg boczny przy obciążeniu kosza 130 kg [określenie wysięgu bocznego w m]
  - czas sprawiania podnośnika<sup>c)</sup> [określenie czasu sprawiania w s]

a) W tym miejscu określa się, z jakich materiałów została wykonana zabudowa pojazdu pożarniczego, tzn. jest: kompozytowa, metalowa lub kompozytowo-metalowa.

b) Maksymalna wysokość mierzona w pionie między poziomym podłożem a podłogą kosza ratowniczego bez obciążenia.

c) Czas sprawiania podnośnika to czas osiągnięcia maksymalnej wysokości ratowniczej od chwili rozpoczęcia rozstawiania podpór podnośnika.

**Samochód z drabiną mechaniczną** – pojazd pożarniczy wyposażony w konstrukcję wysuwaną zamontowaną na obrotowej podstawie; konstrukcja została wyposażona w przęsła w kształcie drabiny. Może być wyposażona w kosz ratowniczy<sup>71</sup>.

#### Dane techniczne

- Podwozie [określenie typu]
- Rodzaj napędu [określenie rodzaju, np. 4 x2 ]
- Silnik:
  - producent (kod) [wg homologacji]
  - maksymalna moc netto [określenie mocy w kW]
- Masa rzeczywista badanego pojazdu [określenie masy w kg]
- Wymiary badanego pojazdu: długość x szerokość x wysokość [określenie gabarytów w mm]
- Załoga [liczba miejsc siedzących, np. 1 + 2]
- Zabudowa [określenie rodzaju, np. metalowa]<sup>a)</sup>
- Klasa drabiny w zakresie wysokości [określenie klasy wysokości drabiny, np. SD 37]<sup>b)</sup>
- Maksymalny czas sprawiania drabiny<sup>c)</sup> [określenie czasu w s]
- Udźwig kosza (dla maksymalnego rozstawu podpór) [określenie udźwigu w kg]

<sup>71</sup> Oprac. własne na podst. PN-EN 14043.

- a) W tym miejscu określa się, z jakich materiałów została wykonana zabudowa pojazdu pożarniczego, tzn. jest: kompozytowa, metalowa lub kompozyto-wo-metalowa.
- b) Klasa drabiny w zakresie wysokości określana jest na podstawie rzeczywistej maksymalnej wysokości ratowniczej zaokrąglonej do 1 metra (np. SD 37 – drabina o wysokości 37 m).
- c) Czas sprawiania drabiny: czas niezbędny do osiągnięcia z pozycji jazdy maksymalnej wysokości ratowniczej.

**Nośnik kontenerowy** – pojazd samochodowy wyposażony w specjalistyczne urządzenia typu hakowego umożliwiające załadowanie, rozładowanie oraz blokowanie kontenera podczas jego transportu.

#### Dane techniczne

- Podwozie [określenie typu podwozia, np. VOLVO, MAN, MERCEDES, TATRA, JELCZ, KAMAZ]
- Rodzaj napędu [określenie rodzaju, np. 4 x 2]
- Silnik (określenie kodu wg homologacji]
- Producent (kod) [wg homologacji]
- Maksymalna moc netto [określenie mocy w kW]
- Masa rzeczywista badanego pojazdu [określenie masy w kg]
- Wymiary badanego pojazdu: długość x szerokość x wysokość [określenie gabarytów w mm]
- Załoga [liczba miejsc siedzących, np. 1 + 2]
- Wysokość do górnej powierzchni prowadnic szynowych [określenie wysokości w mm]

#### WYPOSAŻENIE SPECJALNE

- Urządzenie hakowe:<sup>a)</sup> [określenie typu]  
– udźwig [określenie udźwigu w kg]<sup>b)</sup>

a) Urządzenie umożliwiające załadowanie kontenera na nośnik kontenerowy. W tym miejscu podany jest typ urządzenia (określony przez producenta).

b) Udźwig urządzenia hakowego.

**Kontener** – skrzynia, zazwyczaj metalowa, o zunifikowanych wymiarach i konstrukcji, wyposażona w znormalizowany hak zaczepowy, służąca do przewozu specjalistycznego sprzętu, zapewniającego dowodzenie, działania bojowe oraz logistyczne. Wspomaga kierowanie działaniami ratowniczymi. Pełni również funkcję logistycznego zabezpieczenia dużych akcji, a także pozwala na jej bezpośrednie użycie w działaniach operacyjnych jako jednostki drugiego rzutu<sup>72</sup>.

<sup>72</sup>Jw.

#### Dane techniczne

- Przeznaczenie [określenie przeznaczenia, np. kwatermistrzowski]
- Zespoły kontenera<sup>a)</sup> [określenie głównych elementów konstrukcyjnych]
- System załadowniczy [określenie rodzaju, np. hakowy]<sup>b)</sup>
- Maksymalna masa rzeczywista kontenera<sup>c)</sup> [określenie masy w kg]
- Wymiary badanego kontenera: długość x szerokość x wysokość [określenie gabarytów w mm]
- Główne wyposażenie kontenera [określenie wyposażenia kontenera, rodzaj sprzętu]

a) Główne elementy konstrukcyjne kontenera.

b) Określa, w jaki sposób kontener można załadować na nośnik kontenerowy.

c) Masa kontenera z pełnym wyposażeniem.

**Przyczepa** – pojazd bez silnika, przystosowany do łączenia go z innym pojazdem<sup>73</sup> silnikowym, ciągnącym<sup>74</sup>, przeznaczony do transportu specjalistycznego sprzętu i/lub wyposażenia. Rozróżnia się przyczepy centralnoosiowe (jednoosiowe i dwuosiowe, zwane tandemami, rzadziej trzyosiowe) oraz z obrotnicą, czyli skrętnym dyszlem (dwu- lub trzyosiowe)<sup>75</sup>.

**Naczepa** – przyczepa, której część spoczywa na pojeździe silnikowym i go obciąża<sup>76</sup>, przeznaczona do transportu rzeczy, bez przedniej osi. Naczepy można podzielić na: skrzyniowe, podkontenerowe, wywrotki, niskopodwoziowe i specjalistyczne<sup>77</sup>.

#### Dane techniczne

- Masa rzeczywista przyczepy/naczepy [określenie masy w kg]<sup>a)</sup>
- Maksymalna masa rzeczywista przyczepy/naczepy [określenie masy maks. w kg]<sup>b)</sup>
- Wymiary badanego pojazdu: długość x szerokość x wysokość [określenie gabarytów w mm]
- Wysokość do górnej powierzchni prowadnic szynowych [określenie wysokości w mm] – dotyczy przyczep do przewozu kontenerów
- Główne wyposażenie przyczepy/naczepy [określenie wyposażenia przyczepy/naczepy, rodzaj sprzętu zamontowanego na stałe]

a) Masa przyczepy bez ładunku.

b) Masa przyczepy z ładunkiem.

<sup>73</sup> Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. 1997 nr 98, poz. 602).

<sup>74</sup> Oprac. własne na podst. PN-EN 1846-1.

<sup>75</sup> Jw.

<sup>76</sup> Ustawa z dnia 20 czerwca 1997....

<sup>77</sup> Jw.

**Samochód ratownictwa technicznego** – pojazd samochodowy wyposażony w sprzęt niezbędny do podjęcia akcji ratowniczych, takich jak: poszukiwania ludzi, usuwanie skutków wypadków, awaryjne odblokowanie wejść, ratowanie zwierząt<sup>78</sup>.

#### Dane techniczne

- Podwozie [określenie typu]
- Rodzaj napędu [określenie rodzaju, np. 4 x 2]
- Silnik:
  - producent (kod) [wg homologacji]
  - maksymalna moc netto [określenie mocy w kW]
- Masa rzeczywista badanego pojazdu<sup>a)</sup> [określenie masy w kg]
- Wymiary badanego pojazdu: długość x szerokość x wysokość [określenie gabarytów w mm]
- Załoga [liczba miejsc siedzących, np. 1 + 2]
- Zabudowa [określenie typu i rodzaju materiałów, np. metalowa, kompozytowo-metalowa]

#### WYPOSAŻENIE SPECJALNE POJAZDU<sup>b)</sup>

- Maszt oświetleniowy:
  - wysokość masztu w pozycji wysuniętej [określenie wysokości w m]
- Wciągarka:
  - uciąg wciągarki<sup>c)</sup> [określenie w kg]
- Żuraw hydrauliczny [określenie typu]<sup>d)</sup>
- Agregat prądotwórczy [określenie typu]<sup>d)</sup>

a) Masa pojazdu gotowego do akcji (wraz z załogą).

b) Wyposażenie pojazdu inne niż główne.

c) Maksymalna wartość uciągu wciągarki (w kilogramach).

d) W tym miejscu podany jest typ urządzenia, określony przez producenta.

**Samochód ratownictwa wodnego** – pojazd samochodowy wyposażony w sprzęt ratownictwa wodnego, taki jak: kombinezony nurkowe, butle tlenowe, kapoki, sanie lodowe, rzutki ratownicze<sup>79</sup>.

#### Dane techniczne

- Podwozie [określenie typu podwozia]
- Rodzaj napędu [określenie rodzaju, np. 4 x 2]
- Silnik:
  - producent (kod) [wg homologacji]
  - maksymalna moc netto [określenie maks. mocy w kW]
- Masa rzeczywista badanego pojazdu<sup>a)</sup>

<sup>78</sup> Jw.

<sup>79</sup> Jw.

- Wymiary badanego pojazdu: długość x szerokość x wysokość [określenie gabarytów w mm]
- Załoga [liczba miejsc siedzących, np. 1 + 2]
- Zabudowa [określenie rodzaju, np. kompozytowa]<sup>b)</sup>
- Wyposażenie specjalne pojazdu
- Wciągarka: [określenie typu]<sup>c)</sup>
  - uciąg wciągarki [określenie uciągu w kg]
- Maszt oświetleniowy [określenie typu]

a) Masa pojazdu gotowego do akcji (wraz z załogą).

b) W tym miejscu określa się, z jakich materiałów została wykonana zabudowa pojazdu pożarniczego: z kompozytów, metalu kompozytów i metalu.

c) W tym miejscu podany jest typ urządzenia, określony przez producenta, służącego do uwalniania osób poszkodowanych z miejsc trudno dostępnych lub miejsc, do których dotarcie byłoby niemożliwe bez jego użycia<sup>80</sup>.

#### 4.2.5. Sprzęt ratowniczy dla straży pożarnej

Grupa sprzętu wykorzystywanego przez straż pożarną służącego do uwalniania osób poszkodowanych z miejsc trudno dostępnych lub miejsc, do których dotarcie byłoby niemożliwe bez jego użycia<sup>81</sup>.

**Drabiny przenośne** – drabiny stosowane w ratownictwie, spełniające wymagania normy PN-EN 1147, dzielą się na ratownicze (umożliwiające ratowanie osób poszkodowanych/zagrożonych) i dostępne (zaprojektowane do uzyskania dojścia do wskazanego miejsca – nie są zalecane do ratowania osób przez zniesienie wniesienie). Wykonane są z drewna lub metalu, jedno- i wieloprzęsłowe, z drążkami podporowymi lub bez, zaprojektowane w sposób umożliwiający transport ręczny na terenie i podczas akcji ratowniczej.

##### Dane techniczne

- Rodzaj [określenie rodzaju]<sup>a)</sup>
- Bocznice [określenie materiału]<sup>b)</sup>
- Szczebble [opis wykonania]<sup>c)</sup>
- Drążki podporowe [opis wykonania]<sup>d)</sup>
- Długość całkowita po wysunięciu [określenie długości w mm]<sup>e)</sup>
- Długość transportowa [określenie długości w mm]<sup>f)</sup>
- Ilość szczebli w każdym przęśle [określenie ilości]
- Masa kompletnej drabiny [określenie masy w kg]

<sup>80</sup> Oprac. własne.

<sup>81</sup> Jw.



- a) Jedno- lub dwuprzęsłowa, wysuwana, nasadkowa.
- b) Określenie materiału, z którego wykonane są bocznice (pionowe elementy połączone szczeblami), np. aluminium, drewno.
- c) Opis szczebli – kształt, materiał.
- d) Opis drążków podporowych (jeżeli są) – materiał.
- e) W przypadku drabin wysuwanych podanie całkowitej długości po wysunięciu wszystkich przeseł.
- f) Długość drabiny na potrzeby transportu (po złożeniu).

**Skokochron** – sprzęt ratowniczy amortyzujący skok i zabezpieczający przed obrażeniami ludzi spadających z wysokości, np. z dachu budynku; zazwyczaj w kształcie zbliżonym do graniastosłupa. Skokochrony dzielą się na: napełniane za pomocą wentylatorów i na tzw. stelażu pneumatycznym, napełnianym z butli ze sprężonym powietrzem<sup>82</sup>.

#### Dane techniczne

- Materiały [określenie materiału powłoki i stelaża]
  - stelaż [określenie materiału]<sup>a)</sup>
  - powłoka [określenie materiału]<sup>b)</sup>
- Wymiary: długość x szerokość x wysokość [określenie wymiarów w mm]
- Masa skokochronu z butlą i pokrowcem [określenie masy w kg]
- Sposób napełniania [określenie sposobu napełnienia]<sup>c)</sup>
- Czas napełniania [określenie czasu napełnienia w s]<sup>d)</sup>
- Maksymalna wysokość ewakuacji [określenie maksymalnej wysokości ewakuacji w m]<sup>e)</sup>

a) Najczęściej profile metalowe, na których opiera się powłoka.

b) Materiał rozciągany na stelażu amortyzuje upadek po skoku z wysokości.

c) Skokochrony można napełniać powietrzem dostarczanym z butli lub za pomocą wentylatorów.

d) Czas potrzebny na napełnienie skokochronu powietrzem, aby był gotowy do użycia.

e) Podanie maksymalnej wysokości, z której można skakać na skokochron.

**Wory i rękawy ratownicze** – urządzenie wykonane z wysokowytrzymałych technicznych tkanin służące do szybkiej ewakuacji dzieci, osób niedołącznych, nieprzytomnych lub chorych na noszach. Urządzenia mogą być stacjonarne lub montowane przez ekipy ratowników w razie konieczności ewakuacji osób z budynku.

#### Dane techniczne

- Przeznaczenie [określenie przeznaczenia – ewakuacja ludzi]
- Konstrukcja [określenie konstrukcji]<sup>a)</sup>
- Mechanizm hamowania [określenie mechanizmu hamownia]<sup>b)</sup>

<sup>82</sup> Oprac. własne.

- Materiały<sup>c)</sup>:
  - warstwa nośna
  - warstwa ognioodporna
- Dopuszczalne obciążenie [określenie dopuszczalnego obciążenia w kg]<sup>d)</sup>
- Mocowanie i długość [według zamówienia nabywcy]<sup>e)</sup>

a) Liczba warstw, sposób budowy.

b) Samohamujący lub konieczne hamowanie przez człowieka.

c) Określenie materiałów, z których wykonana jest warstwa nośna (wewnętrzna) i ognioodporna (zewnątrzna).

d) Maksymalne obciążenie, przy którym wyrób zachowuje swoje właściwości.

e) Opis wymagań co do sposobu mocowania wyrobu w budynku oraz długości rękawa/wora, który jest przedmiotem dopuszczenia.

**Linkowe urządzenia do opuszczania i podnoszenia** – urządzenia techniczne umożliwiające podjęcie czynności ratowania ludzi i/lub zwierząt, zwłaszcza w miejscach i terenach trudno dostępnych, na wysokości i poniżej poziomu ziemi.

**Urządzenia do opuszczania** – urządzenia ratunkowe, za których pomocą człowiek może samodzielnie albo przy pomocy innej osoby opuszczać się z ograniczoną prędkością z wyżej do niżej położonych miejsc. Urządzenia klasy A – wartość pracy wykonywanej podczas opuszczania wynosi  $W \geq 7,5 \times 10^6 \text{ J}^{83}$ .

**Ratownicze urządzenie podnoszące klasy B** – element sprzętu ochrony indywidualnej do celów ratowniczych. Za pośrednictwem urządzenia podnoszącego użytkownicy mogą samodzielnie podnieść się z niżej do wyżej położonego miejsca albo opuścić się z wyżej do niżej położonego miejsca – lub są podnoszeni albo opuszczani przez ratownika.

#### Dane techniczne

- Maksymalne obciążenie robocze<sup>a)</sup>: [określenie obciążenia roboczego w kg]
- Liczba osób [1 lub 2]
- Długość liny [określenie długości tj. od 10 m do 340 m]
- Średnica liny [od 9 do 11 mm]
- Masa netto [określenie masy w kg]

a) Maksymalne obciążenie, przy którym wyrób zachowuje swoje właściwości.

**Linka strażacka do celów pomocniczych** – linka pleciana służąca m.in. do takich działań, jak: asekuracja sprzętu technicznego znajdującego się na terenie akwenu, transport pionowy i poziomy wyposażenia, wyznaczanie przejść, obszarów strefy zagrożonej<sup>84</sup>.

<sup>83</sup> PN-EN 341.

<sup>84</sup> PN-M-51510.

**Linka strażacka ratownicza** – „linka rdzeniowa w oplocie o małej rozciągliwości, służąca m.in. do: samoratownia się, ewakuacji ratownika i/lub osób zagrożonych lub poszkodowanych ze strefy zagrożenia, zabezpieczenia prac ratowniczych na wysokości, łącznie ze wszystkimi rodzajami pozycji w ratownictwie oraz w miejscu pracy i pozostawania w nim”<sup>85</sup>.

#### Dane techniczne

- Przeznaczenie [do celów pomocniczych lub ratowniczych]
- Materiał [określenie materiału]
- Długość [określenie długości w m]
- Grubość [określenie grubości w mm]
- Masa liniowa [określenie w masy w kg/m]
- Wytrzymałość na rozerwanie [określenie wytrzymałości na rozerwanie w kN]
- Masa linki z torbą [określenie masy w kg]
- Ukompletowanie [określenie ukompletowania]<sup>a)</sup>

a) Określenie akcesoriów, które są częścią linki, np. zatrzaśniki, zaczepy, kausze.

**Zatrzaśnik strażacki** – wyrób używany do połączenia składników, który umożliwia użytkownikowi zmontowanie systemu w celu podłączenia się bezpośrednio lub pośrednio do zakotwiczenia<sup>86</sup>. Służy m.in. do zabezpieczania strażaków pracujących na wysokościach (jako element systemu).

#### Dane techniczne

- Materiały:<sup>a)</sup>
  - haka [określenie materiału wykonania]
  - zamka [określenie materiału wykonania]
- Siła otwierająca zamek [określenie siły otwierającej w N]<sup>b)</sup>
- Masa zatrzaśnika [określenie masy w kg]

a) Materiały, z których wykonane są części zatrzaśnika.

b) Siła potrzebna do otwarcia zatrzaśnika.

#### 4.2.6. Narzędzia ratownicze, pomocnicze i osprzęt dla straży pożarnej

Urządzenia techniczne, napędzane hydraulicznie lub pneumatycznie, służące do rozpierania, cięcia i uszczelniania, a także do magazynowania wody do celów gaśniczych<sup>87</sup>.

<sup>85</sup> Tamże, pkt 3.4.

<sup>86</sup> PN-EN 362.

<sup>87</sup> Oprac. własne.

**Hydrauliczne narzędzie ratownicze: cylindry rozpierające** – urządzenia zdadne do pchania za pomocą wymiennalnych lub zintegrowanych stóp na obu końcach narzędzia, działającego za pomocą pojedynczego, podwójnego lub teleskopowego tłoka(ów)<sup>88</sup>.

#### Dane techniczne

- Typ rozpieraczy [określenie rodzaju]<sup>a)</sup>
- Klasyfikacja wg PN-EN 13204 [określenie klasyfikacji]<sup>b)</sup>
- Liczba tłoków [określenie liczby tłoków]<sup>c)</sup>
- Siła ciągnięcia [określenie siły ciągnięcia w kN]
- Siła rozpierania<sup>d)</sup> – I tłok [określenie siły rozpierania w kN]  
– skok tłoka<sup>e)</sup> [określenie skoku tłoka w mm]
- Siła rozpierania – II tłok [określenie siły rozpierania w kN]  
– skok tłoka [określenie skoku tłoka w mm]
- Wymiary:
  - długość minimalna<sup>f)</sup> [określenie długości w mm]
  - długość maksymalna<sup>g)</sup> [określenie długości maksymalnej w mm]
  - szerokość [określenie szerokości w mm]
  - wysokość [określenie wysokości w mm]
- Ciśnienie robocze<sup>h)</sup> [określenia ciśnienia roboczego w MPa]
- Masa [określenie masy w kg]

a) W tym miejscu wpisuje się typ urządzenia, określony przez producenta.

b) Klasyfikacja wg PN-EN 13204 – w tym miejscu określa się klasę narzędzia według normy PN-EN 13204 Hydrauliczne narzędzia ratownicze dwustronnego działania dla straży pożarnej – Wymagania eksploatacyjne i dotyczące bezpieczeństwa.

c) W tym miejscu określa się liczbę tłoków zastosowanych przez producenta, które są głównym elementem wykonującym pracę w narzędziu hydraulicznym.

d) Siła w ustawieniu wewnątrz odległości rozpierania, wyrażona w kN<sup>89</sup>.

e) Odległość przesunięcia tłoka(-ów) z położenia pełnego zamknięcia do otwarcia, wyrażona w mm<sup>90</sup>.

f) Długość narzędzia bez wysuniętego cylindra (tłoka).

g) Długość narzędzia z wysuniętym cylindrem (tłokiem).

h) Ciśnienie płynu hydraulicznego, przy którym działa urządzenie.

**Hydrauliczne narzędzia ratownicze: nożyce** – urządzenie przeznaczone do cięcia za pomocą jednego lub kilku ostrzy<sup>91</sup>.

<sup>88</sup> PN-EN 13204+A1.

<sup>89</sup> Tamże.

<sup>90</sup> Tamże.

<sup>91</sup> Tamże.

#### Dane techniczne

- Klasyfikacja wg PN-EN 13204 [określenie klasyfikacji zgodnie z normą PN-EN 13204]
- Minimalne rozwarście ostrzy<sup>a)</sup> [określenie minimalnego rozwarcia ostrzy w mm]
- Klasa zdolności cięcia nożyc dla stali S235 [określenie zdolności cięcia stali]<sup>b)</sup>
- Narzędzie uzyskało pozytywny wynik badania zdolności cięcia – 12 prób dla każdego z profili:
  - pręt okrągły [grubość w mm]
  - płaskownik [wymiary płaskownika w mm]
  - rura [wymiary rury w mm]
  - profil zamknięty – przekrój kwadrat [wymiary profili zamkniętych w mm]
  - profil zamknięty – przekrój prostokąt [mm]
- Wymiary: długość x szerokość x wysokość [określenie wymiarów w mm]
- Ciśnienie robocze<sup>c)</sup> [określenie ciśnienia roboczego w MPa]
- Masa [określenie masy w kg]

a) Odległość między końcówkami ostrza w otwartym położeniu ostrzy, wyrażona w mm<sup>92</sup>.

b) Klasa zdolności cięcia nożyc stali S235: parametr ten określa zdolność cięcia prętów, płaskowników, rur, kwadratowych profili zamkniętych wydrążonych, prostokątnych profili zamkniętych wydrążonych. Oznaczana literami od A do H, gdzie A oznacza najslabszą klasę cięcia, a H – najwyższą.

c) Ciśnienie płynu hydraulicznego, przy którym działa urządzenie.

**Hydrauliczne narzędzia ratownicze: rozpieracze ramieniowe** – narzędzie zdadne do wykonywania co najmniej trzech funkcji: rozpierania, ciągnięcia i ściskania<sup>93</sup>.

#### Dane techniczne

- Klasyfikacja wg PN-EN 13204 [określenie klasyfikacji zgodnie z normą PN-EN 13204]
- Minimalna siła rozpierania [określenie minimalnej siły rozpierania w kN]
- Rozwarście ramion<sup>a)</sup> [określenie rozwarcia ramion w mm]
- Siła ciągnięcia maks.<sup>b)</sup> [określenie siły cięcia w kN]
- Dystans ciągnięcia<sup>c)</sup> [określenie ciągnięcia w mm]
- Wymiary: długość x szerokość x wysokość [określenie wymiarów w mm]
- Ciśnienie robocze<sup>d)</sup> [określenie ciśnienia roboczego w MPa]
- Masa [określenie masy w kg]

<sup>92</sup> Klasyfikacja wg PN-EN 13204 – w tym miejscu określa się klasę narzędzia według normy PN-EN 13204.

<sup>93</sup> PN-EN 13204+A1.

- a) Odległość między ramionami w otwartym położeniu ramion, wyrażona w mm.
- b) Siła w ustawieniu wewnątrz odległości ciągnięcia, wyrażona w kN<sup>94</sup>.
- c) Odległość przesunięcia pomiędzy położeniem otwartym o całkowicie zamkniętym, wyrażona w milimetrach<sup>95</sup>.
- d) Jest to ciśnienie płynu hydraulicznego, przy którym działa urządzenie.

**Hydrauliczne narzędzia ratownicze: urządzenia kombi** – urządzenie zdolne do wykonywania co najmniej czterech funkcji: rozpierania, rozciągania, zgniataania i cięcia<sup>96</sup>.

#### Dane techniczne

- Typ narzędzia [określenie typu]
- Klasyfikacja wg PN-EN 13204 [określenie klasyfikacji]<sup>a)</sup>
- Minimalna odległość rozpierania [określenie minimalnej długości rozpierania mm]
- Klasa zdolności cięcia nożyc dla stali S235<sup>b)</sup> [określenie zdolności cięcia]
- Narzędzie uzyskało pozytywny wynik badania zdolności cięcia 12 prób dla każdego z profili:
  - pręt okrągły [grubość pręta w mm]
  - płaskownik [wymiary płaskownika w mm]
  - rura [wymiary rury w mm]
  - profil zamknięty – przekrój kwadrat [wymiary profilu w mm]
  - profil zamknięty – przekrój prostokąt [wymiary profilu w mm]
- Siła rozpierania min.<sup>c)</sup> [określenie siły rozpierania w kN]
- Siła ciągnięcia maks.<sup>d)</sup> [określenia siły ciągnięcia w kN]
- Dystans ciągnięcia<sup>e)</sup> [określenie dystansu ciągnięcia w mm]
- Wymiary [określenie wymiarów w mm]
- Ciśnienie robocze<sup>f)</sup> [określenie ciśnienia w MPa]
- Masa [określenie masy w kg]

a) W tym miejscu określa się klasę narzędzia według normy PN EN 13204.

b) Parametr ten określa zdolność cięcia prętów, płaskowników, rur, kwadratowych profili zamkniętych wydrążonych, prostokątnych profili zamkniętych wydrążonych. Oznaczana literami od A do H, gdzie A oznacza najslabszą klasę cięcia, a H – najwyższą.

c) Siła w ustawieniu wewnątrz odległości rozpierania, wyrażona w kN<sup>97</sup>.

d) Siła w ustawieniu wewnątrz odległości ciągnięcia, wyrażona w kN<sup>98</sup>.

<sup>94</sup> Klasyfikacja wg PN-EN 13204+A1 – w tym miejscu określa się klasę narzędzia wg odnośnej normy.

<sup>95</sup> Jw.

<sup>96</sup> PN-EN 13204+A1.

<sup>97</sup> Jw.

<sup>98</sup> Siła rozpierania – siła w ustawieniu wewnątrz odległości rozpierania, wyrażona w kN.

- e) Odległość przesunięcia pomiędzy położeniem otwartym o całkowicie zamkniętym, wyrażona w mm<sup>99</sup>.
- f) Jest to ciśnienie płynu hydraulicznego przy jakim działa urządzenie.

**Poduszki pneumatyczne** – przenośne, napełniane powietrzem lub innym obojętnym gazem wyroby, wykonane z gumy lub innego elastycznego tworzywa sztucznego zbrojonego włóknami stalowymi lub syntetycznymi oraz tkanin powlekanych elastycznymi powłokami. Poduszki dzieli się na wysokociśnieniowe i niskociśnieniowe. Wysokociśnieniowe po napełnianiu przypominają kształtem tradycyjną poduszkę, wysokopodnoszące po napełnieniu kształtem przypominają walce lub prostopadłościany. Poduszki służą do podnoszenia lub przesuwania elementów konstrukcyjnych budowlanych, maszyn i pojazdów<sup>100</sup>.

#### Dane techniczne

- Typ poduszki<sup>a)</sup> [określenie rodzaju]
- Maksymalna nośność<sup>b)</sup> [określenie siły podnoszenia w kg]
- Maksymalna wysokość podnoszenia [określenie maksymalnej wysokości w mm]
- Wymiary [określenie wymiarów w mm]
- Grubość [określenie grubości w mm]
- Masa [określenie masy w kg]

a) Typ wyrobu, oznaczony przez producenta.

b) Maksymalna masa, którą poduszka może podnieść.

**Korki pneumatyczne do uszczelniania** – przenośne, napełniane powietrzem lub innym obojętnym gazem urządzenia w kształcie walców, wykonane ze zbrojonej włóknami elastycznymi gumy lub tworzywa sztucznego. Służą do uszczelniania różnego rodzaju kanałów, rurociągów, studzienek kanalizacyjnych, otworów wentylacyjnych itp.

#### Dane techniczne

- Typ korka uszczelniającego<sup>a)</sup>
- Ciśnienie robocze [określenie ciśnienia roboczego w bar]
- Minimalna i maksymalna średnica uszczelnianego otworu [określenie średnicy uszczelnionego otworu w mm]
- Wymiary: średnica x długość [określenie wymiarów w mm]
- Masa [określenie masy w kg]

a) Określenie typu wyrobu oznaczonego przez producenta.

<sup>99</sup> Klasyfikacja wg PN-EN 13204 – w tym miejscu określa się klasę narzędzia według odnośnej normy.

<sup>100</sup> Oprac. własne.



**Toporki strażackie lekkie** – urządzenia techniczne służące do pokonywania przeszkód, zarówno metalowych, jak i drewnianych. Składają się ze stalowego trzo-  
nu z okładziną z tworzywa sztucznego odpornego na uderzenia i starzenie się, bar-  
wy czarnej, i osadzonej na nim stalowej głowicy, składającej się z ostrza i dziobu<sup>101</sup>.

#### Dane techniczne

- Typ [określenie typu topora – mały lub duży]
- Masa [określenie masy w kg]
- Wymiary (określenie wymiarów gabarytowych w mm)<sup>a)</sup>

a) Potwierdzenie spełnienia wymagań dotyczących wymiarów określonych w odpowiednim punkcie normy.

**Zbiorniki przenośne na wodę** – zbiorniki na stelażu lub samonośne, w któ-  
rych można przetrzymać zapas wody podczas akcji ratowniczych lub inne  
płynne, nieszkodliwe substancje chemiczne zbierane z powierzchni wody, gleby  
itp., np. podczas awarii lub wypadków drogowych. Dzięki lekkiej konstrukcji pu-  
ste zbiorniki można przenosić bez specjalistycznego sprzętu<sup>102</sup>.

#### Dane techniczne

- Budowa [opis budowy zbiornika]<sup>a)</sup>
- Materiały: [określenie materiału stelaża – np. rurki metalowe, i powłoki – np. tkanina powlekana]
  - stelaż
  - powłoka zbiornika
- Pojemność [określenie pojemności w l]
- Wymiary [określenie wymiarów w mm]
- Masa całkowita zbiornika z zaworem, rękawem spustowym i pokrowcem [określenie masy w kg]

a) Zbudowany na stelażu lub samonośny.

#### 4.2.7. Podręczny sprzęt gaśniczy

Urządzenia techniczne przeznaczone do gaszenia pożarów w zarodku, w pierwszej fazie jego powstania<sup>103</sup>.

**Gaśnica** – urządzenie zawierające środek, który może być wyrzucany na sku-  
tek ciśnienia wewnętrznego i kierowany na ogień<sup>104</sup>.

<sup>101</sup> PN-M-51501.

<sup>102</sup> Oprac. własne.

<sup>103</sup> Jw.

<sup>104</sup> PN-EN 1866-1, cz. 1.

#### Dane techniczne

- Zakres stosowania<sup>a)</sup> [określenie zakresu stosowania – rodzaj pożaru]
- Masa całkowita<sup>b)</sup> [określenie masy w kg]
- Masa środka gaśniczego<sup>c)</sup> [określenie masy środka gaśniczego w kg]
- Rodzaj środka gaśniczego<sup>d)</sup> [określenie rodzaju środka gaśniczego]
- Czas działania<sup>e)</sup> [określenie czasu działania w s]
- Czynniki robocze<sup>f)</sup> [określenie czynników roboczych]
- Zakres temperatur stosowania<sup>g)</sup> [określenie zakresu temperatury w °C]
- Minimalna skuteczność gaśnicza<sup>h)</sup> [określenie skuteczności gaśniczej – wielkość testu gaśniczego]

- a) Rodzaj (grupa) pożaru, do którego gaszenia jest przeznaczona gaśnica, wg normy PN-EN 2, która definiuje pożary w zależności od palącego się materiału.
- b) Masa całkowita jest to masa kompletnej gaśnicy wraz ze środkiem gaśniczym, gotowa do użycia.
- c) Masa środka gaśniczego jest to masa czynnika gaśniczego zawarta w gaśnicy, która jest uwalniana podczas wyładowania gaśnicy.
- d) Rodzaj środka gaśniczego dotyczy czynnika gaśniczego użytego w gaśnicy, który może być proszkiem, wodą (czystą lub z dodatkami chemicznymi), dwutlenkiem węgla (CO<sub>2</sub>), halonem lub środkiem czystym (nieprzewodzącym prądu elektrycznego, łatwo parującym lub gazowym środkiem czystym, który po odparowaniu nie pozostawia osadów).
- e) Czas działania jest czasem, w którym nastąpi rozładowanie środka gaśniczego, bez przerwy w rozładowaniu i przy całkowitym otwarciu zaworu (bez uwzględnienia rozładowania pozostałego gazu napędowego).
- f) Czynniki robocze jest to gaz (powietrze, argon, dwutlenek węgla, hel lub azot), który powoduje wyrzut środka gaśniczego z gaśnicy.
- g) Zakres temperatur stosowania jest to najniższa oraz najwyższa temperatura, w których zapewniono prawidłowe działanie gaśnicy.
- h) Minimalna skuteczność gaśnicza jest to minimalna wielkość testu gaśniczego, który powinien być ugaszony przez gaśnicę. Wielkość testu gaśniczego (wielkość pożaru testowego) jest określona wg normy PN-EN 2.

**Gaśnica dla straży pożarnej** – gaśnica przenośna o masie powyżej 6 kg, spełniająca wymagania w zakresie ergonomii, przeznaczona do wyposażenia samochodów pożarniczych<sup>105</sup>.

#### Dane techniczne

- Zakres stosowania [określenie zakresu stosowania – grupy pożarów]
- Masa całkowita [określenie masy w kg]

<sup>105</sup> Oprac. własne.

- Masa środka gaśniczego [określenia masy środka gaśniczego kg]
- Rodzaj środka gaśniczego [określenia rodzaju środka gaśniczego]
- Czas działania [określenia czasu działania w s]
- Czynniki robocze [określenie czynników roboczych]
- Zakres temperatur stosowania [określenie zakresu temperatury w °C]
- Minimalna skuteczność gaśnicza [określenie skuteczności gaśniczej]

**Gaśnica przewoźna** – gaśnica skonstruowana tak, aby mogła być transportowana i obsługiwana ręcznie, o masie całkowitej większej niż 20 kg<sup>106</sup>.

#### Dane techniczne

- Zakres stosowania [określenie zakresu stosowania]
- Masa całkowita [określenie masy w kg]
- Masa środka gaśniczego [określenie masy środka gaśniczego w kg]
- Rodzaj środka gaśniczego [określenie rodzaju środka gaśniczego]
- Czas działania [określenie czasu działania w s]
- Zakres temperatur stosowania [określenie zakresu temperatury w °C]
- Skuteczność gaśnicza dla pożarów grupy B<sup>a)</sup> [określenie skuteczności gaśniczej]
- Ciśnienie robocze zbiornika głównego w temperaturze 20°C<sup>b)</sup> [określenie ciśnienia w barach]
- Ciśnienie próbne zbiornika głównego<sup>c)</sup> [określenie ciśnienia w barach]
- Gaz napędzający<sup>d)</sup> [określenie gazu napędowego]
- Pojemność butli z gazem napędzającym<sup>e)</sup> [określenie pojemności w dm<sup>3</sup>]
- Ciśnienie azotu w butli [określenie ciśnienia w barach]
- Długość węża [określenia długości węża w m]

a) Skuteczność gaśnicza dla pożarów grupy B jest to minimalna wielkość testu gaśniczego, który powinien być ugaszony przez gaśnicę. Wielkość testu gaśniczego (wielkość pożaru testowego) jest określona wg normy PN-EN 2.

b) Ciśnienie robocze zbiornika głównego jest to maksymalne dopuszczalne ciśnienie panujące w zbiorniku, uzyskane w temperaturze 20°C.

c) Ciśnienie próbne zbiornika głównego jest to minimalne ciśnienie, przy którym następuje rozerwanie zbiornika.

d) Gaz napędzający jest to gaz (powietrze, argon, dwutlenek węgla, hel lub azot), który powoduje wyrzut środka gaśniczego z gaśnicy.

e) Pojemność butli z gazem napędzającym jest to pojemność zbiornika znajdującego się wewnątrz gaśnicy lub przyłączonego do niej zawierający gaz napędzający służący do wyrzucania środka gaśniczego.

<sup>106</sup> PN-EN 1866-1.

**Gaśnica przenośna** – gaśnica zaprojektowana tak, aby mogła być przenoszona i uruchamiana ręcznie, a jej masa w stanie roboczym nie przekracza 20 kg<sup>107</sup>.

#### Dane techniczne

- Zakres stosowania [opis zakresu stosowania]
- Masa całkowita [określenie masy w kg]
- Wysokość gaśnicy<sup>a)</sup> [określenie wysokości w mm]
- Masa/objętość środka gaśniczego<sup>b)</sup> [określenie masy/objętości w kg lub dm<sup>3</sup>]
- Rodzaj środka gaśniczego [określenie rodzaju środka gaśniczego]
- Czas działania [określenie czasu w min]
- Czynniki robocze [określenie rodzaju czynnika roboczego]
- Masa czynnika roboczego<sup>c)</sup> [określenie masy w g]
- Ciśnienie robocze w temperaturze 20°C [w barach]
- Ciśnienie próbne zbiornika [w barach]
- Zakres temperatur stosowania [°C]
- Minimalna skuteczność gaśnicza [pożar testowy, np. A1]

a) Wysokość gaśnicy jest to całkowita wysokość kompletnej gaśnicy wraz z elementami do niej przymocowanymi.

b) Masa/objętość środka gaśniczego jest to masa lub objętość czynnika gaśniczego zawarta w gaśnicy, która jest uwalniana podczas wyładowania gaśnicy.

c) Masa czynnika roboczego jest to ciężar gazu (powietrze, argon, dwutlenek węgla, hel lub azot) zamkniętego w osobnym zbiorniku, który powoduje wyrzut środka gaśniczego z gaśnicy.

**Gaśnica śniegowa** – gaśnica, w której jako środek gaśniczy zastosowany jest dwutlenek węgla<sup>108</sup>.

#### Dane techniczne

- Zakres stosowania [określenie zakresu stosowania]
- Masa całkowita [określenie masy w kg]
- Rodzaj środka gaśniczego [określenie rodzaju środka gaśniczego]
- Ciśnienie próbne zbiornika [określenie w barach]
- Czas działania [określenie działania w s]
- Minimalna skuteczność gaśnicza [określenie skuteczności gaśniczej]

**Przewoźna gaśnica śniegowa** – gaśnica skonstruowana tak, aby mogła być transportowana i obsługiwana ręcznie, o masie całkowitej większej niż 20 kg<sup>109</sup>, zawierająca dwutlenek węgla.

<sup>107</sup> Oprac. własne.

<sup>108</sup> PN-EN 3-7+A1, cz. 7.

<sup>109</sup> PN-EN 1866-1.

**Dane techniczne**

Zakres stosowania [określenie zakresu stosowania]

- Masa całkowita [określenie masy w kg]
- Rodzaj środka gaśniczego [określenie rodzaju środka gaśniczego]
- Masa środka gaśniczego [określenie masy środka gaśniczego w kg]
- Długość węża [określenie długości w m]<sup>a)</sup>
- Czas działania [określenie działania w s]
- Zakres temperatur stosowania [określenie zakresu temperatur w °C]
- Ciśnienie próbne butli [określenie ciśnienia w barach]
- Liczba butli [określenie liczby butli]
- Skuteczność gaśnicza zgodnie z EN 3-7 [określenie skuteczności gaśniczej]

a) Długość giętkiego odcina zespołu węzowego (wąż wraz z łącznikami) powinna wynosić co najmniej 5 m.

**Koc gaśniczy** – podręczny sprzęt gaśniczy w formie płachty niepalnego materiału, służącego do gaszenia pożaru przez nakrycie (odcięcie dopływu powietrza)<sup>110</sup>.

**Dane techniczne**

- Masa [określenie masy w kg]
- Materiał [określenie rodzaju materiału – nazwa]<sup>a)</sup>
- Liczba warstw tkaniny [określenie liczby warstw w szt.]<sup>b)</sup>
- Wymiary: długość x szerokość [określenie wymiarów w m]
- Liczba uchwytów<sup>c)</sup> [określenie liczby uchwytów w szt.]
- Opakowanie [określenie rodzaju opakowania koca]<sup>d)</sup>

a) Rodzaj materiału, którego użyto do produkcji koca, powinien być określony i zidentyfikowany.

b) Koc gaśniczy może być zbudowany z jednej, dwóch lub więcej warstw tkaniny (materiału), każda o rozmiarze równym całkowitemu rozmiarowi koca zszytych razem.

c) Uchwyty służące do wyciągania i trzymania koca gaśniczego nie powinny mieć pętli i nie powinny być wykonane z materiału palnego.

d) Koc gaśniczy może być umieszczony w opakowaniu zgodnie z instrukcją producenta. Rodzaj użytego opakowania powinien zapewnić spełnienie stosownych wymagań.

**Urządzenia gaśnicze** – urządzenia techniczne, inne niż gaśnice przenośne lub przewoźne, które z wykorzystaniem odpowiedniej prądownicy lub lancy służą do gaszenia pożarów za pomocą pulsacyjnego lub ciągłego podawania środka gaśniczego<sup>111</sup>.

<sup>110</sup> PN-EN 1869.

<sup>111</sup> Oprac. własne.

#### Dane techniczne

- Typ [określenie typu wg producenta]<sup>a)</sup>
- Masa [określenie masy w kg]
- Zasięg rzutu strumienia<sup>b)</sup> [określenie zasięgu rzutu w m]
- Skuteczność gaśnicza<sup>c)</sup> [określenie wielkości pożarów testowych ugaszonych przez urządzenie]
- Wymiary: długość x szerokość [określenie wymiarów w mm]

a) Typ urządzenia, określony przez producenta.

b) Odległość podawania środka gaśniczego, np. 16 m.

c) Określenie, jaki pożar grupy A (ciało stałe) i grupy B (ciecz) zdoła ugasić urządzenie.

#### 4.2.8. Środki gaśnicze

Substancje zawarte w gaśnicy, powodujące ugaszenie ognia<sup>112</sup>.

**Proszki gaśnicze** – środek gaśniczy w postaci bardzo rozdrobnionych stałych środków chemicznych, składający się z jednego lub kilku składników podstawowych oraz dodatków polepszających jego właściwości<sup>113</sup>.

#### Dane techniczne

- Przeznaczenie<sup>a)</sup>
- Podstawowe składniki [określenie podstawowych składników]<sup>b)</sup>
- Gęstość<sup>c)</sup> [określenie gęstości w g/ml]
- Gęstość nasypowa<sup>d)</sup> [określenie gęstości w g/ml]
- Skład ziarnowy: [określenie składu ziarnowego w %]<sup>e)</sup>
  - ziaren powyżej 0,04 mm
  - ziaren powyżej 0,063 mm
  - ziaren powyżej 0,125 mm
- Zawartość wilgoci [określenie zawartości wilgotności w %]<sup>f)</sup>

a) Określenie zakresu stosowania proszku do rodzaj pożaru do gaszenia, którego jest przeznaczony wg klasyfikacji normy EN 2.

b) Podstawowe składniki, z których składa się proszek, czyli te, które występują w ilości większej niż 10% całkowitej objętości proszku.

c) Gęstość jest to stosunek masy do objętości substancji.

d) Gęstość nasypowa jest to gęstość objętościowa usypanego proszku, tj. gęstość materiału proszku wraz z przestrzenią wolną pomiędzy ziarnami.

<sup>112</sup> PN-EN 3-7+A1.

<sup>113</sup> PN-EN 615.

- e) Skład ziarnowy określa procentową zawartość ziaren w trzech zakresach wielkości: 40, 63 i 125  $\mu\text{m}$ .
- f) Zawartość wilgoci w proszkach gaśniczych nie powinna przekraczać 0,25%.

**Pianotwórczy środek gaśniczy** – ciecz rozpuszczana w wodzie w celu wytworzenia roztworu pianotwórczego<sup>114</sup>.

#### Dane techniczne

- Zakres stosowania<sup>a)</sup>
- Zalecane stężenie stosowania z wodą wodociągową i/lub morską<sup>b)</sup> [określenie zalecanego stężenia w %]
- Gęstość w temperaturze 20°C [określenie gęstości w  $\text{g}/\text{cm}^3$ ]
- pH [określenie pH]
- Najniższa temperatura stosowania<sup>c)</sup>:
  - lepkość – w temperaturze (najniższa temperatura stosowania) [określenie lepkości w  $\text{mm}^2/\text{s}$ ]<sup>d)</sup>
- Zawartość osadu [określenie zawartości osadu]<sup>e)</sup>
- Skuteczność gaśnicza<sup>f)</sup> wg PN-EN 1568-1 [określenie skuteczności gaśniczej; dotyczy piany średniej]
- Skuteczność gaśnicza wg PN-EN 1568-2 [określenie skuteczności gaśniczej; dotyczy piany lekkiej]
- Klasa skuteczności gaśniczej / odporność na nawrót palenia<sup>g)</sup> wg PN-EN 1568-3 [określenie skuteczności gaśniczej; dotyczy tylko piany ciężkiej – ciecze niemieszające się z wodą (niepolarne)]
- Klasa skuteczności gaśniczej / odporność na nawrót palenia wg PN-EN 1568-4 [określenie skuteczności gaśniczej, dotyczy tylko piany ciężkiej – ciecze mieszające się z wodą (polarne)]
  - aceton
  - isopropanol
- Liczba spienienia<sup>h)</sup> [określenie liczby spienienia]
- Szybkość wykraplania piany<sup>i)</sup> [określenie wykraplania piany w min. s]

a) Określenie rodzaju pożaru, który można gasić środkiem; dotyczy cieczy niemieszających i/lub mieszających się z wodą.

b) Stężenie stosowania określa procent objętościowy środka, jaki należy dozwadzać do wody w celu uzyskania odpowiedniej piany.

c) Najniższa temperatura stosowania jest to temperatura, w której pianotwórczy środek gaśniczy nie krzepnie i jest możliwe jego dozowanie.

d) Lepkość (w najniższej temperaturze stosowania) jest to lepkość dynamiczna lub kinematyczna pianotwórczego środka gaśniczego w tej temperaturze.

e) Zawartość osadu, który może się wytrącić ze środka gaśniczego, nie powinna przekraczać 0,25%.

<sup>114</sup> PN-EN 1568 1-4.



- f) Skuteczność gaśnicza jest to pozytywny wynik gaszenia pożaru testowego określonego w normie PN-EN 1568-1 lub PN-EN 1568-2.
- g) Klasa skuteczności gaśniczej jest to minimalna wielkość testu gaśniczego, który powinien być ugaszony przez środek gaśniczy. Wielkość testu gaśniczego (wielkość pożaru testowego) jest określona wg normy PN-EN 1568-3 lub PN-EN 1568-4. Odporność na nawrót palenia jest to jeden z elementów określających zdolność gaśniczą środka gaśniczego – czas, w którym nie odnotowuje się nawrotu palenia od momentu ugaszenia pożaru testowego.
- h) Liczba spienienia jest to stosunek objętości wytworzonej piany do objętości roztworu środka pianotwórczego, z którego wytworzono pianę. Za pomocą liczby spienienia klasyfikuje się pianę lekką (liczba spienienia powyżej 200), pianę średnią (liczba spienienia w przedziale >20 do 200) oraz pianę ciężką (liczba spienienia nie więcej niż 20).
- i) Szybkość wykrapłania piany jest to czas wycieku 25% początkowej objętości roztworu z wytworzonej piany.

#### 4.2.9. Sorbenty

Rozdrobnione substancje mineralne o zdolnościach sorbcyjnych służące do zbierania z powierzchni stałych lub akwenów wodnych rozlanych cieczy, przede wszystkim ropopochodnych<sup>115</sup>.

##### Dane techniczne

- Przeznaczenie<sup>a)</sup>
- Postać [określenie postaci]<sup>b)</sup>
- Podstawowy składnik [określenie podstawowego składnika]
- Zdolność pochłaniania oleju [określenie zdolności pochłaniania oleju]<sup>c)</sup>
- Granulacja:<sup>d)</sup>
- ziaren powyżej 4 mm [określenie w %]
- ziaren poniżej 0,125 mm [określenie w %]
- Gęstość nasypowa<sup>e)</sup> [określenie gęstości w g/l]
- Pływalność<sup>f)</sup> (dotyczy tylko sorbentów do zbierania zanieczyszczeń z powierzchni wód)

a) Określenie zakresu stosowania sorbentu, tj. jego zastosowania na powierzchniach stałych i/lub powierzchniach wód.

b) Ze względu na zastosowane materiały sorbent może mieć postać m.in.: proszku, granulatu czy maty sorpcyjnej.

<sup>115</sup>Oprac. własne.

- c) Zdolność pochłaniania oleju jest wyznaczana przez pomiar chłonności węglowodoru wzorcowego, którego zaabsorbowana ilość nie powinna być mniejsza niż 50% wagowych sorbentu.
- d) Granulacja (stopień rozdrobnienia sorbentu) podaje procentową zawartość ziaren o wielkości powyżej 4 mm i ziaren o wielkości poniżej 0,125 mm.
- e) Gęstość nasypowa jest to gęstość objętościowa usypanego sorbentu tj. gęstość materiału sorbentu wraz z przestrzenią wolną pomiędzy ziarnami proszku.
- f) Pływalność (w przypadku sorbentów przewidzianych do zastosowania na powierzchni wód) jest to zdolność utrzymywania się sorbentu na powierzchni wód zarówno gotowego do użycia sorbentu jak i sorbentu całkowicie nasyconego węglowodorem wzorcowym.

#### 4.2.10. Elementy systemów alarmowania i powiadamiania

Urządzenia służące do wysterowania sygnałów alarmowych i powiadamiających<sup>116</sup>.

**Centrala sygnalizacji pożarowej** – część składowa systemu sygnalizacji pożarowej, mogąca zasilać inne jego elementy, kontrolująca poprawne działanie tego systemu oraz sygnalizująca - akustycznie i optycznie, wykrycie pożaru lub uszkodzenie instalacji<sup>117</sup>.

##### Dane techniczne

- Typ: [określenie typu centrali]<sup>a)</sup>
- Rodzaj centrali [określenie rodzaju centrali]<sup>b)</sup>
- Stopień ochrony obudowy<sup>c)</sup> [określenie stopnia ochrony obudowy IP]
- Zakres temperatur pracy<sup>d)</sup> [określenie zakresu temperatur w °C]
- Wymiary: długość x szerokość x wysokość [określenie wymiarów w mm]
- Wersja oprogramowania [określenie wersji oprogramowania]
- Zasilanie główne – napięcie zasilania<sup>e)</sup> [określenie napięcia zasilania w V AC]
- Maksymalny pobór prądu<sup>f)</sup> z sieci: [określenia poboru prądu w A]
- Wewnętrzne napięcie robocze<sup>g)</sup>: [określenie napięcia wewnętrznego w V DC]
- Zasilanie awaryjne – typ akumulatorów<sup>h)</sup> [określenia typów akumulatorów]
- Maksymalna pojemność akumulatorów<sup>i)</sup> [określenia pojemności akumulatorów Ah]
- Napięcie ładowania akumulatorów<sup>j)</sup> [określenie napięcia ładowania akumulatora w V DC]

<sup>116</sup>Oprac. własne.

<sup>117</sup>PN-EN 54-1.

- Maksymalna rezystancja wewnętrzna baterii<sup>k)</sup> [określenie maksymalnej rezystencji baterii]
- Linie dozorowe – rodzaj linii dozorowych<sup>l)</sup> [określenie rodzaju linii dozorowych]
- Liczba linii dozorowych<sup>m)</sup> [określenie liczby linii dozorowych]
- Maksymalna liczba elementów na linii dozorowej [określenie maksymalnej liczby elementów na linii dozorowej]<sup>n)</sup>
- Napięcie linii dozorowej<sup>o)</sup> [określenie napięcia linii dozorowej w V DC]
- Maksymalny prąd w stanie dozoru<sup>p)</sup> [określenie prądu w stanie dozoru w mA]
- Nadzorowane linie sygnałowe [określenie nadzorowanych linii sygnałowych]
- Wejścia [określenie liczby wejść]
- Wyjścia [określenie liczby wyjść]

a) Typ: zawiera określenie, nazwę własną i/lub handlową nadaną przez producenta wyrobu.

b) Rodzaje centrali:

- adresowalna – CSP, w której na liniach dozorowych można zidentyfikować poszczególne przyłączone elementy za pomocą nadanego im niepowtarzalnego kodu, adresu. Umożliwia identyfikację np. uszkodzonych elementów liniowych bądź – w stanie alarmowania pożarowego – identyfikację, która czujka została wzbudzona lub który ręczny ostrzegacz pożarowy został wciśnięty.
- konwencjonalna – CSP, w której na liniach dozorowych nie ma możliwości rozpoznania poszczególnych przyłączonych elementów. Uszkodzenie choć jednego elementu liniowego sygnalizowane jest jako uszkodzenie całej linii dozorowej. W przypadku przejścia CSP w stan alarmowania pożarowego centrala przekazuje informację o alarmie na całej linii, bez wskazania, który element liniowy został wyzwolony.

c) Stopień ochrony obudowy: system klasyfikacji stopni ochrony, oznaczanych kodem, zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych o napięciu znamionowym nie większym niż 72,5 kV przed przedostawaniem się ciał stałych, wnikaniem wody i pyłu oraz przed dotykiem bezpośrednim części czynnych<sup>118</sup>.

d) Zakres temperatur pracy: wyrażony w °C zakres wartości, w których potwierdzono możliwość prawidłowej pracy centrali sygnalizacji pożarowej.

e) Zasilanie główne – napięcie zasilania: napięcie zasilania prądem zmiennym (AC) lub stałym (DC) niezbędne do dostarczania do wyrobu celem jego uruchomienia oraz poprawnego działania.

f) Maksymalny pobór prądu z sieci: najwyższa wartość prądu, podawana w amperach, którą pobiera (może pobierać) maksymalna konfiguracja centrali sygnalizacji pożarowej z sieci elektroenergetycznej.

g) Wewnętrzne napięcie robocze: napięcie służące do zasilania modułów wewnętrznych centrali sygnalizacji pożarowej, np. płyty głównej centrali sygnalizacji pożarowej czy modułów pętlowych.

<sup>118</sup><http://sklep.pkn.pl/pn-en-60529-2003p.html> [dostęp 10.11.2016].

- h) Zasilanie awaryjne – typ akumulatorów: opis typu akumulatora zasilającego centralę sygnalizacji pożarowej w energię elektryczną w przypadku utraty zasilania z sieci elektroenergetycznej. Najczęściej spotykany typ akumulatorów to SLA (ang. *Sealed Lead-Acid Battery*): akumulatory szczelne, kwasowo-ołowiowe.
- i) Maksymalna pojemność akumulatorów: opisana w amperogodzinach (Ah) ilość energii zgromadzonej w akumulatorze (ilość ładunku elektrycznego).
- j) Napięcie ładowania akumulatorów: napięcie służące do poprawnego utrzymania przez zasilacz centrali sygnalizacji pożarowej akumulatorów w stanie gotowości (naładowania).
- k) Maksymalna rezystancja wewnętrzna baterii: PN-EN 54-4:2001+A1:2004+A2:2007.
- l) Linie dozorowe: tor transmisji łączący elementy podłączone do linii dozоровej, zdolne do nadawania lub odbioru informacji związanej z wykrywaniem pożaru, z centralą sygnalizacji pożarowej<sup>119</sup>. Rodzaje linii dozоровych:
- linia dozоровowa pętlowa: linia, której koniec i początek dołączony jest do centrali. Ze względu na możliwość wpływu uszkodzenia na stan linii dozоровych dzielą się one na linie typu A i B. Linia dozоровowa typu A to taka, w której pojedyncze uszkodzenie (przerwa lub zwarcie) nie eliminuje z dozоровania żadnego ostrzegacza pożarowego; linia typu B to linia, w której takie uszkodzenia mogą wyeliminować z dozоровania wszystkie ostrzegacze pożarowe,
  - linia dozоровowa otwarta: linia dołączona jednym końcem do centrali, a jej przebieg kończy się na ostatnim elemencie liniowym, np. czujce pożarowej, i której uszkodzenie – przerwanie – eliminuje działanie elementów zawierających się między uszkodzeniem i końcem linii<sup>120</sup>.
- m) Liczba linii dozоровych: wyrażona w cyfrach liczba linii dozоровych możliwych do podłączenia do centrali sygnalizacji pożarowej.
- n) Maksymalna liczba elementów na linii dozоровej: wyrażona w cyfrach maksymalna liczba elementów podłączonych do jednej linii dozоровej, zdolnych do nadawania informacji związanej z wykrywaniem pożaru do centrali sygnalizacji pożarowej lub odbioru takiej informacji z centrali.
- o) Napięcie linii dozоровej: napięcie służące do poprawnego utrzymywania przez centralę sygnalizacji pożarowej elementów zdolnych do nadawania informacji związanej z wykrywaniem pożaru do centrali sygnalizacji pożarowej lub odbioru takiej informacji z centrali w stanie alarmowania pożarowego.
- p) Maksymalny prąd w stanie dozоровu: najwyższa wartość prądu podawana w amperach [A] lub miliamperach [mA], którą pobiera maksymalna konfiguracja centrali sygnalizacji pożarowej z sieci elektroenergetycznej w stanie dozоровania, gdy centrala zasilana jest przez zasilacz, zgodnie z EN 54-4, i nie jest sygnalizowany inny stan pracy<sup>121</sup>.

<sup>119</sup> PN-EN 54-2:1997/A1:2007.

<sup>120</sup> W. Wnęć, *Materiały szkoleniowe dla projektantów, instalatorów i konserwatorów systemów sygnalizacji pożaru*, CNBOP-PIB, Józefów 2013.

<sup>121</sup> Oprac. własne na podst. PN-EN 54-2:1997/A1:2007.

**Panele obsługi dla straży pożarnej** – umożliwiają obsługę systemu sygnalizacji pożaru z miejsca oddalonego od lokalizacji centrali, powielając jej interfejs użytkownika. Dzięki niemu centrala może być zainstalowana tam gdzie to najbardziej dogodnie z punktu widzenia topologii systemu, podczas gdy panel może zostać umieszczony w miejscu najkorzystniejszym do obsługi przez straż pożarną<sup>122</sup>.

#### Dane techniczne

- Typ [określenie typu panelu obsługi]<sup>a)</sup>
- Rodzaj urządzenia [określenie rodzaju: adresowalny bądź konwencjonalny]<sup>b)</sup>
- Współpracuje z centralą sygnalizacji pożarowej [określenie typu centrali sygnalizacji pożarowej, z którą współpracuje panel obsługi]<sup>c)</sup>
- Stopień ochrony obudowy<sup>d)</sup> [określenie stopnia IP]
- Zakres temperatur pracy [określenie zakresu temperatury w °C]<sup>e)</sup>
- Wymiary [określenie wymiarów w mm]<sup>f)</sup>
- Wersja oprogramowania [określenie aktualnej wersji oprogramowania panelu obsługi]<sup>g)</sup>
- Napięcie zasilania<sup>h)</sup> [określenie wartości napięcia zasilania w V DC]
- Maksymalny pobór prądu<sup>i)</sup> [określenie maksymalnego poboru prądu w A]
- Maksymalna liczba urządzeń zdalnej sygnalizacji i obsługi współpracujących z CSP<sup>j)</sup> [określenie maksymalnej liczby urządzeń zdalnej sygnalizacji i obsługi współpracujących z CSP]
- Zasilanie główne: napięcie zasilania<sup>k)</sup> [określenie napięcia zasilania dla zasilania głównego w V AC]
- Zasilanie awaryjne: typ akumulatorów<sup>l)</sup> [określenie typu akumulatorów dla zasilania awaryjnego w V]
- Maksymalna pojemność akumulatorów<sup>m)</sup> [określenie maksymalnej pojemności akumulatorów w Ah]
- Napięcie ładowania akumulatorów<sup>n)</sup> [określenie napięcia ładowania akumulatorów w V DC]

a) Zawiera nazwę własną i/lub handlową nadaną przez producenta wyrobu.

b) Rodzaj urządzenia:

- adresowalny: panel obsługi dla straży pożarnej, który na liniach dozorowych może zidentyfikować przyłączone elementy za pomocą nadanego im adresu. Umożliwia identyfikację uszkodzonych elementów liniowych,
- konwencjonalny: panel obsługi dla straży pożarnej, który na liniach dozorowych nie ma możliwości rozpoznania przyłączonych elementów. Uszkodzenie choć jednego elementu liniowego sygnalizowane jest jako uszkodzenie całej linii dozorowej.

c) Określenie typu centrali sygnalizacji pożarowej, z którą może współpracować panel obsługi dla straży pożarnej.

d) Stopień ochrony obudowy: system klasyfikacji stopni ochrony, oznaczanych kodem, zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych o napięciu zna-

<sup>122</sup> Oprac. własne.

- mionowym nie większym niż 72,5 kV przed przedostawaniem się ciał stałych, wnikaniami wody i pyłu oraz przed dotykiem bezpośrednim części czynnych<sup>123</sup>.
- e) Wyrażony w °C zakres wartości, w których potwierdzono możliwość prawidłowej pracy urządzenia.
  - f) Podana w mm głębokość, długość i wysokość ręcznego ostrzegacza pożarowego.
  - g) Określenie aktualnej wersji oprogramowania (software) urządzenia.
  - h) Napięcie zasilania prądem zmiennym (AC) lub stałym (DC) niezbędne do dostarczania do wyrobu celem jego uruchomienia oraz poprawnego działania.
  - i) Najwyższa wartość prądu, podawana w amperach, który pobiera (może pobierać) z sieci elektroenergetycznej centrala sygnalizacji pożarowej w maksymalnej konfiguracji.
  - j) Określenie maksymalnej liczby urządzeń zdalnej sygnalizacji i obsługi mogących współpracować z centralą sygnalizacji pożarowej.
  - k) Napięcie zasilania prądem zmiennym (AC) lub stałym (DC) niezbędne do dostarczania do wyrobu celem jego uruchomienia oraz poprawnego działania.
  - l) Opis typu akumulatora odpowiedzialnego za zasilanie w energię elektryczną centrali sygnalizacji pożarowej w przypadku utraty możliwości zasilania z sieci elektroenergetycznej. Najczęściej spotykany typ akumulatorów to SLA (ang. *Sealed Lead-Acid Battery*): akumulatory szczelne, kwasowo-ołowiowe.
  - m) Opisana w amperogodzinach (Ah) ilość zgromadzonej w akumulatorze energii (ilość ładunku elektrycznego).
  - n) Opisana w woltach (V) wartość napięcia prądu stałego (DC) w trakcie ładowania akumulatorów.

**Urządzenie zdalnej sygnalizacji i obsługi niewchodzące w skład centrali sygnalizacji pożarowej** – umożliwia obsługę systemu sygnalizacji pożaru z miejsca oddalonego od lokalizacji centrali, powielając jej interfejs użytkownika. Dzięki niemu centrala sygnalizacji pożarowej może być zainstalowana tam gdzie jest to najbardziej dogodnie z punktu widzenia topologii systemu, podczas gdy panel może zostać umieszczony w pobliżu personelu obsługowego<sup>124</sup>.

#### Dane techniczne

- Typ [określenie typu rządu zdalnej sygnalizacji i obsługi]
- Rodzaj urządzenia [określenie rodzaju urządzenia: adresowalny bądź konwencjonalny]<sup>a)</sup>
- Współpracuje z centralą sygnalizacji pożarowej [określenie typów centrali sygnalizacji pożarowej, z którymi współpracuje urządzenie zdalnej sygnalizacji i obsługi]
- Stopień ochrony obudowy [określenie stopnia ochrony IP]
- Zakres temperatur pracy [określenie zakresu temperatury w °C]

<sup>123</sup> <http://sklep.pkn.pl...>

<sup>124</sup> PN-EN 54-1.

- Wymiary: długość x szerokość x wysokość [określenie wymiarów w mm]
- Wersja oprogramowania [określenie wersji oprogramowania]
- Maksymalny pobór prądu<sup>b)</sup> [określenie maksymalnego poboru prądu w A]
- Maksymalna liczba urządzeń zdalnej sygnalizacji i obsługi współpracujących z CSP [określenie maksymalnej liczby urządzeń zdalnej sygnalizacji i obsługi współpracujących z centralą sygnalizacji pożarowej]
- Zasilanie główne: napięcie zasilania<sup>c)</sup> [określenie maksymalnego napięcia w V AC]
- Zasilanie awaryjne typ akumulatorów [określenie akumulatorów w V]
- Maksymalna pojemność akumulatorów [określenie maksymalnej pojemności akumulatorów Ah]
- Napięcie ładowania akumulatorów [określenie napięcia ładowania akumulatorów w V DC]

a) Rodzaj urządzenia:

- adresowalne – urządzenie zdalnej sygnalizacji i obsługi, które na liniach dozorowych może zidentyfikować przyłączone elementy za pomocą nadanego im adresu. Pozwala na identyfikację uszkodzonych elementów liniowych,
- konwencjonalne – urządzenie zdalnej sygnalizacji i obsługi, które na liniach dozorowych nie ma możliwości rozpoznania przyłączonych elementów. Uszkodzenie choć jednego elementu liniowego sygnalizowane jest jako uszkodzenie całej linii dozorowej.

b) Najwyższa wartość prądu, podawana w amperach, który pobiera (może pobierać) maksymalna konfiguracja centrali sygnalizacji pożarowej z sieci elektroenergetycznej.

c) Napięcie zasilania prądem zmiennym (AC) lub stałym (DC) niezbędne do dostarczania do wyrobu celem jego uruchomienia oraz poprawnego działania.

### **Urządzenia transmisji sygnałów alarmów pożarowych i uszkodzeniowych**

– system składający się z urządzenia transmisji alarmów pożarowych, stacji odbiorczej sygnałów uszkodzeniowych i stacji odbiorczej alarmów pożarowych. Jego zadaniem jest przekazywanie sygnałów alarmów pożarowych z obiektu, na którym zainstalowana jest stacja nadawcza alarmów pożarowych i sygnałów uszkodzeniowych, do jednostek PSP, w których zamontowano stację odbiorczą alarmów pożarowych<sup>125</sup>.

#### **Dane techniczne**

- Typ: [określenie typu urządzenia transmisji alarmów pożarowych]
- Opóźnienie transmisji<sup>a)</sup> [określenie opóźnienia transmisji dla toru komutowanego i/lub radiowego]
- Monitorowanie sprawności UTA<sup>b)</sup> [określenie monitorowania sprawności UTA]

<sup>125</sup> Zob. tamże.



- Dostępność systemu transmisji alarmu<sup>c)</sup> [określenie dostępności systemu transmisji alarmu]
- Napięcie zasilania [określenie napięcia zasilania w V]
- Maksymalna pojemność akumulatorów/typ [określenie pojemności akumulatorów w Ah]
- Temperatura pracy<sup>d)</sup> [określenie temperatury pracy w °C]
- Pasma łącza radiowego<sup>e)</sup> [określenie łącza radiowego w MHz]
- Części składowe Urządzenia Transmisji Alarmów UTA<sup>f)</sup> [określenie części składowych wyrobu]

a) Dopuszczalna wartość maksymalna czasu transmisji (tj. czas mierzony od chwili zmiany stanu interfejsu nadajnika/odbiornika chronionego obiektu z systemem alarmowym do chwili odebrania nowego stanu poprzez interfejs nadajnika/odbiornika centrum odbiorczego z urządzeniem powiadamiającym), po której przekroczeniu czas transmisji powinien być klasyfikowany jako uszkodzenie systemu transmisji<sup>126</sup>.

b) W systemach z automatycznym monitorowaniem okres między wykryciem uszkodzenia w systemie transmisji alarmu a przekazywaniem raportu uszkodzenia do alarmowego centrum odbiorczego i/lub centrum monitoringu<sup>127</sup>.

c) Dostępność systemu transmisji alarmu jest określona jako procent czasu, w którym system transmitujący stan alarmu jest – dla transmisji stanów alarmu – rozpoznawany jako dostępny z każdego systemu alarmowego połączonego z wyznaczonym alarmowym centrum (centrami) odbiorczym(i), bez zaburzeń i w wymaganym czasie transmisji<sup>128</sup>.

d) Wyrażony w °C zakres wartości, w których potwierdzono możliwość prawidłowej pracy urządzenia.

e) Wydzielony zakres częstotliwości łącza radiowego, który jest stale dostępny do połączenia systemu alarmowego ze związanym z nim alarmowym centrum odbiorczym (centrami odbiorczymi), niewymagający komutacji ani włączenia przed rozpoczęciem transmisji indywidualnych zdarzeń alarmowych<sup>129</sup>.

f) Zawiera opis elementów składowych urządzenia, np. „urządzenie do transmisji alarmów pożarowych i sygnałów uszkodzeniowych typu xxx, urządzenia odbiorcze typu xxx, urządzenie pośredniczące typu xxx, stacja odbiorcza alarmów pożarowych xxx, stacja odbiorcza sygnałów uszkodzeniowych xxx, centrum monitorowania xxx, sieć komunikacyjna xxx”.

**Ręczny ostrzegacz pożarowy** – część systemu sygnalizacji pożarowej używana do ręcznego inicjowania alarmu<sup>130</sup>.

<sup>126</sup> Oprac. własne na podst. PN-EN 50136-1-1, cz. 1-1.

<sup>127</sup> Tamże.

<sup>128</sup> Tamże.

<sup>129</sup> Oprac. własne na podst.: tamże.

<sup>130</sup> PN-EN 54-1.

### Dane techniczne

- Odmiana [określenie odmiany ręcznego ostrzegacza pożarowego]<sup>a)</sup>
- Znamionowe napięcie zasilania<sup>b)</sup>:
  - napięcie zasilania – dolna wartość [określenie dolnej wartości w V DC]<sup>c)</sup>
  - napięcie zasilania – górna wartość [określenie górnej wartości w V DC]<sup>d)</sup>
- Prąd dozoru [określenie prądu dozoru w mA]
- Prąd alarmowania [określenie prądu alarmowania w mA]
- Kategoria środowiskowa [określenie kategorii środowiskowej – do użytku wewnętrznego bądź zewnętrznego]
- Stopień ochrony obudowy<sup>e)</sup> [określenie stopnia ochrony obudowy IP – informacja, czy ROP jest odpowiednio chroniony przed dostępem wody]
- Zakres temperatur pracy [określenie zakresu temperatury pracy w °C]
- Dopuszczalna wilgotność względna [określenie dopuszczalnej wilgotności w %]<sup>f)</sup>
- Wymiary [określenie wymiarów w mm]
- Rodzaj uruchomienia [określenie rodzaju uruchamiania – bezpośrednie (A) bądź pośrednie (B)]<sup>g)</sup>

a) Zawiera nazwę własną i/lub handlową nadaną przez producenta wyrobu.

b) Napięcie zasilania prądem zmiennym (AC) lub stałym (DC) niezbędne do dostarczania do wyrobu celem jego uruchomienia oraz poprawnego działania.

c) Minimalna wartość napięcia zasilania prądem zmiennym (AC) lub stałym (DC) niezbędna do dostarczania do wyrobu celem jego uruchomienia oraz poprawnego działania.

d) Maksymalna wartość napięcia zasilania prądem zmiennym (AC) lub stałym (DC), przy której nie dojdzie do elektrycznego i fizycznego uszkodzenia ręcznego ostrzegacza pożarowego z potwierdzeniem poprawności jego działania.

e) Stopień ochrony obudowy: system klasyfikacji stopni ochrony, oznaczanych kodem, zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych o napięciu znamionowym nie większym niż 72,5 kV przed przedostawaniem się ciał stałych, wnikaniem wody i pyłu oraz przed dotykiem bezpośrednim części czynnych<sup>131</sup>.

f) Wyrażony w procentach [%] stopień kondensacji pary wodnej, dla którego potwierdzono możliwość prawidłowej pracy ręcznego ostrzegacza pożarowego.

g) Rodzaj uruchomienia:

- A (uruchomiany bezpośrednio, działanie pojedyncze) – ręczny ostrzegacz pożarowy, w którym przejście do stanu alarmowania następuje automatycznie (bez potrzeby dodatkowych ręcznych czynności) po zbitiu lub przemieszczeniu szybki. Rozbicie szybki nie powinno powodować zranienia osoby uruchamiającej<sup>132</sup>,

<sup>131</sup> <http://sklep.pkn.pl...>

<sup>132</sup> PN-EN 54-11:2004/A1, cz. 11.

- B (uruchomiany pośrednio, działanie podwójne) – ręczny ostrzegacz pożarowy, w którym przejście do stanu alarmowania wymaga dodatkowego ręcznego wciśnięcia przycisku przez użytkownika po zbitciu lub przemieszczeniu szybki. Rozbitcie szybki nie powinno powodować zranienia osoby uruchamiającej<sup>133</sup>.

#### 4.2.11. Elementy systemów ostrzegania i ewakuacji

Urządzenia służące doysterowania i/lub nadania sygnałów bądź komunikatów ostrzegawczych i ewakuacyjnych<sup>134</sup>.

**Centrala dźwiękowego systemu ostrzegawczego** – część składowa dźwiękowego systemu ostrzegawczego, która generuje i nadaje sygnały alarmu głosowego do linii głośnikowych, gdy otrzymuje sygnały alarmowe z systemu sygnalizacji pożarowej i/lub z elementów ręcznej obsługi<sup>135</sup>.

##### Dane techniczne

- Elementy składowe CDSO:
  - wzmacniacze<sup>a)</sup> [określenie występujących typów wzmacniaczy]<sup>b)</sup>
  - mikrofon alarmowy<sup>c)</sup> [określenie występujących typów mikrofonów alarmowych]<sup>b)</sup>
  - inne [określenie występujących innych elementów składowych wchodzących w skład CDSO]<sup>b)</sup>
  - zasilacz [określenie występującego typu zasilacza]
- Obudowa [określenie rodzaju obudowy<sup>b)</sup> oraz wymiarów w mm]
- Instalacja [określenia sposobu instalacji]<sup>d)</sup>
- Moc wyjściowa wzmacniaczy [określenie mocy wyjścia w W]<sup>e)</sup>
- Wersja oprogramowania [określenia wersji oprogramowania CDSO]

a) Wzmacniacz – urządzenie do zwiększenia mocy sygnału<sup>136</sup>.

b) Określenie nazwy własnej i/lub handlowej nadanej przez producenta wyrobu.

c) Mikrofon będący częścią CDSO, przeznaczony do użytku przez straż pożarną lub inne uprawnione osoby<sup>137</sup>.

d) Zawiera opis możliwych konfiguracji obiektowych instalacji CDSO, np. „Jedna szafa (lub kilka połączonych ze sobą) albo kilka szaf rozmieszczonych na obszarze chronionym, montaż stojący”.

<sup>133</sup> Tamże.

<sup>134</sup> Oprac. własne.

<sup>135</sup> PN-EN 54-16, cz. 16.

<sup>136</sup> IEV Online, <http://www.electropedia.org/> [dostęp: 7.6.2016].

<sup>137</sup> PN-EN 54-16.

- e) Maksymalne skuteczne napięcie wyjściowe podniesione do kwadratu, podzielone przez minimalną rezystancję obciążenia, otrzymane przy pobudzeniu sygnałem sinusoidalnym o częstotliwości 1 kHz o zdefiniowanym czasie trwania, przy określonym współczynniku zawartości harmonicznych<sup>138</sup>.

**Konsola z mikrofonem dla straży pożarnej niewchodząca w skład centrali dźwiękowych systemów ostrzegawczych (CDSO)** – mikrofon niebędący częścią składową centrali DSO, umieszczony w obudowie umożliwiającej dostęp tylko osobom uprawnionym (ratownikom lub pracownikom ochrony). Istnieje możliwość nadania komunikatu „na żywo”, w celu pominięcia zaprogramowanych funkcji automatycznych<sup>139</sup>.

#### Dane techniczne

- Typ [określenie typu konsoli]
- Liczba pól możliwych do zaprogramowania na pulpicie [określenie liczby pól możliwych do zaprogramowania]<sup>a)</sup>
- Rodzaj mikrofonu<sup>b)</sup> [określenie rodzaju mikrofonu współpracującego z konsolą]
- Elementy obsługi (sterownicze) konsoli<sup>c)</sup> [określenie elementów sterowania dla obsługi]
- Sposób sygnalizacji stanów pracy<sup>d)</sup> [określenie sposobu sygnalizacji stanów pracy]
- Dostępność<sup>e)</sup> [określenie ograniczenia dostępności do konsoli z mikrofonem]
- Kategoria klimatyczna (zakres temperatury pracy)<sup>f)</sup> [określenie kategorii klimatycznej w °C]
- Stopień ochrony obudowy IP [określenie stopnia ochrony IP]
- Zasilanie główne [określenie zasilania głównego w V DC]
- Zasilanie awaryjne [określenie zasilania awaryjnego w V DC]

- a) Wartość określająca liczbę pól możliwych do zaprogramowania (np. przypisanie strefy alarmowania pożarowego) do przycisku na pulpicie konsoli z mikrofonem.
- b) Zawiera opis mikrofonu, np.: „Trzymany w ręku, wyposażony w przełącznik ‘NACIŚNIJ I MÓW’. Mikrofon połączony z centralą za pomocą giętkiego przewodu”.
- c) Zawiera opis funkcjonalności możliwych do zaprogramowania na pulpicie konsoli z mikrofonem, np.: „Przełącznik wyboru którejkolwiek lub wszystkich stref, w celu ręcznej inicjalizacji transmisji: testu, alarmu, ewakuacji lub innych komunikatów”.
- d) Zawiera opis sygnalizacji na pulpicie konsoli z mikrofonem, np.: „Diody sygnalizacyjne na panelu konsoli”.
- e) Zawiera opis sposobu zabezpieczenia konsoli z mikrofonem, np.: „Dostęp ograniczony poprzez umieszczenie mikrofonu w wydzielonej skrzynce zamkniętej na zamek”.

<sup>138</sup> Tamże.

<sup>139</sup> Rozporządzenie z 20.6.2007

f) Wyrażona w °C wartość, dla której potwierdzono możliwość prawidłowej pracy konsoli z mikrofonem dla straży pożarnej nie wchodzącej w skład CDSO.

**Głośniki do dźwiękowych systemów ostrzegawczych** – urządzenie zdolne do generowania wiadomości głosowych i/lub dźwięku poprzez sygnał elektryczny podawany z CDSO<sup>140</sup>.

#### Dane techniczne

- Typ [określenie typu głośnika]
- Sposób zamocowania [określenie sposobu montażu głośnika]<sup>a)</sup>
- Moc znamionowa<sup>b)</sup> [określenie mocy znamionowej w W]
- Znamionowe napięcie zasilania<sup>c)</sup> [określenie napięcia zasilania w V]
- Impedancja głośnika<sup>d)</sup> [określenie impedancji głośnika w Ω]
- Impedancja transformatora – dla poszczególnych odczepów<sup>e)</sup> [określenie impedancji transformator w Ω]
- Poziom ciśnienia akustycznego<sup>f)</sup> (moc znamionowa / 4m) [określenie poziomu ciśnienia akustycznego w dB]
- Kąt promieniowania<sup>g)</sup> dla 1kHz: [określenie kąta promieniowania]
- Kąt promieniowania dla 2kHz [określenie kąta promieniowania]
- Kąt promieniowania dla 4kHz [określenie kąta promieniowania]
- Rodzaj i typ bezpiecznika<sup>h)</sup> [określenie rodzaju i typu bezpiecznika]
- Rodzaj środowiska pracy [określenie środowiska pracy – typ A (wewnętrzny) bądź B (zewnętrzny)]
- Stopień ochrony IP [określenie stopnia ochrony w IP]
- Rodzaj listwy łączeniowej<sup>i)</sup> [określenie rodzaju listwy łączeniowej]
- Wymiary głośnika z obudową: maksymalna średnica x maksymalna głębokość [określenie wymiarów w mm]
- Materiał obudowy<sup>j)</sup> [określenie materiału, z którego wykonana jest obudowa]
- Masa [określenie masy głośnika w g]
- „Świadectwo dopuszczenia obejmuje następujące elementy składowe głośnika” [określenie elementów składowych]<sup>k)</sup>

a) Zawiera opis sposobu montażu głośnika, np. natynkowy do stropu lub ściany.

b) Moc elektryczna obliczana ze wzoru  $U_n^2/R$ , w którym  $U_n$  jest znamionowym napięciem szumu, a R jest impedancją znamionową<sup>141</sup>.

c) Określone przez producenta napięcie RMS (wartość średniokwadratowa) symulowanego sygnału programowego, które głośnik może przyjąć bez wystąpienia uszkodzenia termicznego lub mechanicznego<sup>142</sup>.

<sup>140</sup> PN-EN 54-1.

<sup>141</sup> PN-EN 54-24, cz. 24.

<sup>142</sup> Tamże.

- d) Wartość czystej rezystancji, określonej przez producenta, która musi być zastąpiona dla głośnika przy określaniu wymaganej mocy źródła<sup>143</sup>.
- e) Opór elektryczny, tj. wartość czystej rezystancji poszczególnych odczepów transformatora.
- f) Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego (moc znamionowa / 4m) – poziom całkowitego ciśnienia akustycznego w odległości 4 m od punktu odniesienia na osi odniesienia głośnika, do którego dostarczany jest sygnał, którego gęstość widmowa średniej mocy odzwierciedla średnia wartość gęstości widmowych średnich mocy szerokiego zakresu sygnałów audio przy mocy znamionowej<sup>144</sup>.
- g) Najmniejszy kąt, mierzony w płaszczyźnie poziomej i pionowej, między dwiema liniami prostymi po obu stronach osi odniesienia, na których poziom ciśnienia akustycznego jest o 6 dB niższy niż poziom ciśnienia akustycznego na osi odniesienia<sup>145</sup>.
- h) Zawiera nazwę własną i/lub handlową nadaną przez producenta wyrobu.
- i) Zawiera określenie elementu, poprzez który transformator głośnika połączony jest z zasilającą głośniki linią głośnikową, np. „ceramiczna kostka przyłączeniowa, kostka przyłączeniowa z tworzywa sztucznego”.
- j) Zawiera określenie materiału, z którego wykonana jest obudowa, np. „metal, tworzywo sztuczne lub drewno”.
- k) Zawiera opis poszczególnych elementów składowych głośnika, np. „obudowa, przetwornik elektroakustyczny, transformator typu XXX, bezpiecznik termiczny typu XXX, trójzaciiskowa kostka ceramiczna”.

**Sygnalizator akustyczny** – urządzenie wytwarzające dźwięk, będące częścią systemu sygnalizacji pożarowej, niebędące częścią CSP i służące do przekazywania użytkownikowi budynku akustycznych ostrzeżeń o pożarze<sup>146</sup>.

#### Dane techniczne

- Odmiana [określenie odmiany sygnalizatora]<sup>a)</sup>
- Napięcie zasilania – wartość nominalna [określenie wartości w V DC]
- Napięcie zasilania – dolna wartość<sup>b)</sup> [określenie wartości w V DC]
- Napięcie zasilania – górna wartość<sup>c)</sup> [określenie wartości w V DC]
- Prąd dozorowania<sup>d)</sup> [określenie wartości w mA]
- Prąd alarmowania<sup>e)</sup> [określenie wartości w mA]
- Typ [określenie typu sygnalizatora]<sup>f)</sup>
- Wymiary [określenie wymiarów w mm]

- a) Określenie nazwy własnej i/lub handlowej nadanej przez producenta wyrobu.

<sup>143</sup> Tamże.

<sup>144</sup> Tamże.

<sup>145</sup> Tamże.

<sup>146</sup> PN-EN 54-1.

- b) Minimalna wartość napięcia zasilania prądem zmiennym (AC) lub stałym (DC) niezbędne do dostarczania do wyrobu celem jego uruchomienia oraz poprawnego działania.
- c) Maksymalna wartość napięcia zasilania prądem zmiennym (AC) lub stałym (DC), przy której nie dojdzie do elektrycznego i fizycznego uszkodzenia sygnalizatora akustycznego, z potwierdzeniem poprawności jego działania.
- d) Prąd dozorowania jest to wartość prądu podawana w amperach [A] lub miliamperach [mA], który pobiera (może pobierać) sygnalizator z pętli dozorowej w stanie dozorowania.
- e) Prąd alarmowania jest to wartość prądu podawana w amperach [A] lub miliamperach [mA], który pobiera (może pobierać) sygnalizator z pętli dozorowej w stanie alarmowania.
- f) Typ sygnalizatora:
  - A – pożarowy sygnalizator akustyczny przeznaczony do stosowania wewnątrz budynku,
  - B – pożarowy sygnalizator akustyczny przeznaczony do stosowania na zewnątrz budynku<sup>147</sup>.

**Sygnalizator optyczny** – urządzenie wytwarzające sygnał świetlny, będące częścią składową systemu sygnalizacji pożarowej, niebędące częścią CSP i służące do przekazywania użytkownikowi budynku świetlnych ostrzeżeń o pożarze<sup>148</sup>.

#### Dane techniczne

- Odmiana [określenie odmiany sygnalizatora]
- Napięcie zasilania – wartość nominalna [określenie napięcia zasilania w V DC]
- Napięcie zasilania – dolna wartość [określenie napięcia zasilania w V DC]
- Napięcie zasilania – górna wartość [określenie napięcia zasilania w V DC]
- Prąd dozorowania [określenie prądu dozorowania w mA]
- Prąd alarmowania [określenie prądu alarmowania w mA]
- Typ<sup>a)</sup> [określenie typu sygnalizatora]
- Kategoria pokrycia [określenie kategorii pokrycia sygnalizatora]
- Wymiary [określenie wymiarów w mm]

a) Typy sygnalizatorów:

- C – sygnalizatory montowane na stropie,
- W – sygnalizatory montowane na ścianie,
- O – sygnalizatory o klasie otwartej<sup>149</sup>.

**Sygnalizator akustyczno-optyczny** – urządzenie będące kompilacją sygnalizatora akustycznego oraz optycznego<sup>150</sup>.

<sup>147</sup> PN-EN 54-3, cz. 3.

<sup>148</sup> PN-EN 54-1.

<sup>149</sup> PN-EN 54-23, cz. 23.

<sup>150</sup> PN-EN 54-1.



#### Dane techniczne

- Odmiana [określenie odmiany sygnalizatora]
- Napięcie zasilania – wartość nominalna [określenie napięcia zasilania w V DC]
- Napięcie zasilania – dolna wartość [określenie napięcia zasilania w V DC]
- Napięcie zasilania – górna wartość [określenie napięcia zasilania w V DC]
- Prąd dozorowania [określenie prądu dozorowania w mA]
- Prąd alarmowania [określenie prądu alarmowania w mA]
- Typ [określenie typu sygnalizatora]
- Kategoria pokrycia [określenie kategorii pokrycia sygnalizatora]
- Wymiary [określenie wymiarów w mm]

**Centrale kontroli dostępu współpracujące z urządzeniami przeciwpożarowymi** – centrala współpracująca z urządzeniami przeciwpożarowymi, realizująca procedury sterowania i nadzoru elementów składowych systemu kontroli dostępu<sup>151</sup>.

#### Dane techniczne

- Napięcie zasilania [określenie napięcia zasilania w V AC]
- Wewnętrzne napięcie robocze<sup>a)</sup> [określenie napięcia roboczego w V DC]
- Wymiary: długość x szerokość x wysokość [określenie wymiarów w mm]
- Zasilacz [określenie typu zastosowanego zasilacza]
- Maksymalna pojemność akumulatorów [określenie pojemności akumulatorów w Ah]
- Rodzaj obsługiwanych interfejsów przejścia kontrolowanego<sup>b)</sup> [określenie rodzaju obsługiwanych interfejsów]
- Liczba obsługiwanych interfejsów przejścia kontrolowanego [określenie liczby obsługiwanych interfejsów]
- Liczba obsługiwanych czytników<sup>c)</sup> [określenie liczby obsługiwanych czytników]
- Obsługiwane moduły rozszerzeń<sup>d)</sup> [określenie modułów rozszerzeń]
- Stopień ochrony obudowy [określenie stopnia ochrony IP]
- „Dopuszczone do stosowania są następujące moduły wewnętrzne” [określenie dopuszczonych modułów]

a) Napięcie służące do zasilania modułów wewnętrznych centrali kontroli dostępu, np. płyty głównej centrali kontroli dostępu czy modułów interfejsów.

b) Opis technologii, w której łączą się obsługiwane przez centralę kontroli dostępu interfejsy przejścia kontrolowanego, np. „RS485”.

c) Urządzenie odczytujące sygnał z karty kontroli dostępu.

d) Urządzenie elektryczne, które po podłączeniu do centrali kontroli dostępu dodaje do niej dodatkowe funkcjonalności.

<sup>151</sup> Tamże.

**Interfejsy przejścia kontrolowanego** – urządzenie elektroniczne umożliwiające zintegrowanie aktywatorów i czujników przejścia kontrolowanego z kontrolerem (sterownikiem) w systemach kontroli dostępu do pomieszczeń<sup>152</sup>.

#### Dane techniczne

- Napięcie zasilania – wartość nominalna [określenie napięcia zasilania w V DC]
- Maksymalny prąd [określenie prądu w mA]
- Wykonanie [określenie sposobu wykonania interfejsu]
- Stopień ochrony obudowy [określenie stopnia ochrony obudowy IP]
- Zakres temperatur pracy [określenie temperatury pracy w °C]
- Dopuszczalna wilgotność względna [określenie dopuszczalnej wilgotności względnej interfejsu]
- Wymiary [określenie wymiarów w mm]
- Rodzaj uruchamiania [określenie sposobu zadziałania]

#### 4.2.12. Urządzenia do uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych wykorzystywanych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej

Urządzenia służące do uruchamiania i/lub zasilania urządzeń przeciwpożarowych<sup>153</sup>.

**Centrale sterujące urządzeniami przeciwpożarowymi** – centrala współpracująca z urządzeniami przeciwpożarowymi i realizująca procedury sterowania i nadzoru elementów składowych systemów gaśniczych, wentylacji pożarowej, oddymiających itp.<sup>154</sup>.

#### Dane techniczne – centrala sterująca

- Typ [określenie typu centrali]
- Rodzaj centrali [określenie rodzaju centrali]
- Stopień ochrony obudowy [określenie stopnia ochrony obudowy w IP]
- Zakres temperatur pracy [określenie zakresu temperatury pracy w °C]
- Wymiary: długość x szerokość x wysokość [określenie wymiarów w mm]
- Wersja oprogramowania [określenie aktualnej wersji oprogramowania]
- Zasilanie główne: napięcie zasilania [określenie napięcia zasilania w V AC lub V DC]
- Maksymalny pobór prądu z sieci [określenie maksymalnego poboru prądu z sieci w A]

<sup>152</sup> Oprac. własne.

<sup>153</sup> Jw.

<sup>154</sup> Jw.

- Wewnętrzne napięcie robocze [określenie wewnętrznego napięcia roboczego w V AC lub V DC]
- Zasilanie awaryjne: typ akumulatorów [określenia typu akumulatora]
- Maksymalna pojemność akumulatorów [określenie maksymalnej pojemności akumulatorów w Ah]
- Napięcie ładowania akumulatorów [określenia napięcia ładowania akumulatorów w V DC]
- Maksymalna rezystancja wewnętrzna baterii [określenie maksymalnej rezystencji baterii w  $\Omega$ ]
- Linie dozorowe: rodzaj linii dozorowych [określenie rodzaju linii dozorowych – promieniowa bądź pętlowa]
- Liczba linii dozorowych [określenie liczby linii dozorowych]
- Maksymalna liczba elementów na linii dozorowej [określenie maksymalnej liczby elementów]
- Napięcie linii dozorowej [określenie napięcia na linii dozorowej w V DC]
- Maksymalny prąd w stanie dozoru [określenie maksymalnego prądu w stanie dozoru w mA]
- Nadzorowane linie sygnałowe [określenie liczby nadzorowanych linii sygnałowych]
- Wejścia [określenie rodzaju wejść]
- Wyjścia [określenie rodzaju wyjść]

### Zasilacze urządzeń przeciwpożarowych

1. Zasilacz stosowany w systemach sygnalizacji pożarowej – część składowa systemu sygnalizacji pożarowej, która zasilą energią centralę sygnalizacji pożarowej i inne części składowe systemu sygnalizacji pożarowej. Zasilacz może dostarczać energię z głównego źródła zasilania (sieci elektroenergetycznej) lub, po jej zaniku, z rezerwowego źródła zasilania (z baterii akumulatorów bądź prądnicy). Może być zasilany z dwóch lub więcej źródeł energii (np. z sieci elektroenergetycznej i źródła rezerwowego)<sup>155</sup>.
2. Zasilacz stosowany w dźwiękowych systemach ostrzegawczych – część składowa dźwiękowego systemu ostrzegawczego, która zasilą energią centralę dźwiękowego systemu ostrzegawczego i inne części dźwiękowego systemu ostrzegawczego. Zasilacz może dostarczać energię z głównego źródła zasilania (z baterii akumulatorów bądź prądnicy) lub, po jej zaniku, z rezerwowego źródła zasilania (najczęściej z baterii akumulatorów). Może być zasilany z dwóch lub więcej źródeł energii (np. z sieci elektroenergetycznej i źródła rezerwowego). Zasilacz może dostarczać energię do nagłaśniania pomieszczeń w sytuacji niewystępowania alarmów pożarowych, działań ewakuacyjnych itp.<sup>156</sup>

<sup>155</sup> R. Śliwiński, M. Wawerek, K. Zaciera i in., *Standard CNBOP-PIB-0007. Ochrona przeciwpożarowa. Zasilacze do urządzeń przeciwpożarowych*, wyd. 2., CNBOP-PIB, Józefów 2014.

<sup>156</sup> Tamże.

3. Zasilacz stosowany w systemach kontroli rozprzestrzeniania się dymu i ciepła – część składowa systemu kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła, która zasila energią centralę takiego systemu i inne części systemu kontroli rozprzestrzeniania się dymu i ciepła. Zasilacz może dostarczać energię z głównego źródła zasilania (sieci elektroenergetycznej) lub, po jej zaniku, z rezerwowego źródła zasilania (z baterii akumulatorów bądź prądnicy). Może być zasilany z dwóch lub więcej źródeł energii (np. z sieci elektroenergetycznej i źródła rezerwowego). Przeznaczony do zasilania systemów elektrycznych niskiego i bardzo niskiego napięcia lub każdej ich kombinacji. Zasilacz może dostarczać energię potrzebną do codziennej wentylacji pomieszczeń i zasilania innych urządzeń przeciwpożarowych pracujących w warunkach pożaru<sup>157</sup>.
4. Zasilacz stosowany w systemach sterowania oddzieleniami przeciwpożarowymi – część składowa systemu sterowania oddzieleniami przeciwpożarowymi, która zasila energią centralę takiego systemu i jego inne części. Może dostarczać energię z głównego źródła zasilania (sieci elektroenergetycznej) lub, po jej zaniku, z rezerwowego źródła zasilania (z baterii akumulatorów bądź prądnicy). Może być zasilany z dwóch lub więcej źródeł energii (np. z sieci elektroenergetycznej i źródła rezerwowego)<sup>158</sup>.

#### **Dane techniczne – zasilacz urządzeń przeciwpożarowych**

- Typ [określenie typu zasilacza]
- Moduły dodatkowe systemu [określenie dodatkowych modułów dla ZUP]<sup>a)</sup>
- Zakres temperatur pracy<sup>b)</sup> [określenie zakresu temperatury pracy w °C]
- Stopień ochrony obudowy IP<sup>c)</sup> [określenie stopnia ochrony IP]
- Wymiary: długość x szerokość x wysokość [określenie wymiarów w mm]<sup>d)</sup>
- Zasilanie główne: napięcie zasilania [określenie napięcia zasilania w V AC]<sup>e)</sup>
- Maksymalny pobór prądu z sieci [określenie maksymalnego poboru prądu w A]<sup>f)</sup>
- Zasilanie awaryjne: typ akumulatorów<sup>g)</sup> [określenie typu akumulatora]
- Maksymalna pojemność akumulatorów<sup>h)</sup> [określenia maksymalnej pojemności akumulatorów w Ah]
- Napięcie ładowania akumulatorów w trybie pracy buforowej<sup>i)</sup> [określenie prądu ładowania akumulatorów w V DC]
- Kompensacja temperaturowa napięcia w trybie pracy buforowej<sup>j)</sup> [określenie występowania kompensacji temperatury napięcia]
- Maksymalny prąd ładowania akumulatorów<sup>k)</sup> [określenia maksymalnego prądu ładowania akumulatorów w A]
- Obwody wyjściowe: zakres napięć wyjściowych zasilacza<sup>l)</sup> [określenie zakresu napięć wyjściowych zasilacza w V AC]
- Obwody wyjściowe: liczba wyjść<sup>m)</sup> [określenie liczby obwodów wyjściowych]

<sup>157</sup> Tamże.

<sup>158</sup> Tamże.

- Maksymalna wewnętrzna rezystancja baterii i przyłączonych do niej elementów obwodu<sup>n)</sup> [określenia rezystancji baterii w mΩ]
- Wyjścia przekaźnikowe bezpotencjałowe<sup>o)</sup>, szt. (obciążalność styków [A]/[V]) (parametr konieczny w przypadku zasilaczy do SKRDIC) [określenie przekaźników bezpotencjałowych]
- Zalecane typy kabli (parametr konieczny w przypadku zasilaczy do SKRDIC) [określenie zalecanych typów kabli do zasilania]<sup>p)</sup>
- Zasilanie sieciowe (parametr konieczny w przypadku zasilaczy do SKRDIC) [określenie zalecanych typów kabli dla zasilania sieciowego]
- Linie wej./wyj. (parametr konieczny w przypadku zasilaczy do SKRDIC) [określenie zalecanych typów kabli dla linii wejściowych wyjściowych]
- Linie sygnałowe (parametr konieczny w przypadku zasilaczy do SKRDIC) [określenie zalecanych typów kabli dla linii sygnałowych]
- Linie sygnałowe dodatkowe (parametr konieczny w przypadku zasilaczy do SKRDIC) [określenie zalecanych typów kabli dla sygnałowych dodatkowych]
- Klasa funkcjonalna<sup>q)</sup> (parametr konieczny w przypadku zasilaczy do SKRDIC) [określenie klasy funkcjonalności: A – wymagane zasilanie ze źródła podstawowego oraz rezerwowego, bądź B – wymagane zasilanie ze źródła podstawowego]
- Klasa środowiskowa (parametr konieczny w przypadku zasilaczy do SKRDIC) [określenie klasy środowiskowej od 1 do 4]<sup>r)</sup>
- Obciążalność wyjścia zasilania wzmacniaczy DSO (wartość chwilowa): (parametr konieczny do uzupełnienia tylko w przypadku zasilaczy do DSO) [określenie obciążenia wyjścia zasilania]<sup>s)</sup>
- Obciążalność wyjścia zasilania kontrolera sieci DSO (wartość chwilowa) (parametr konieczny do uzupełnienia tylko w przypadku zasilaczy do DSO) [określenie obciążenia wyjścia zasilania]<sup>t)</sup>

a) Określa typ dodatkowych modułów dopuszczonych do stosowania wraz z zasilaczem (np.: panele, listwy, mierniki).

b) Wyrażony w °C zakres wartości, dla których potwierdzono możliwość prawidłowej pracy zasilacza.

c) Stopień ochrony obudowy: system klasyfikacji stopni ochrony, oznaczanych kodem, zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych o napięciu znamionowym nie większym niż 72,5 kV przed przedostawaniem się ciał stałych, wnikaniem wody i pyłu oraz przed dotykiem bezpośrednim części czynnych<sup>159</sup>.

d) Podana w mm głębokość, długość i wysokość ręcznego ostrzegacza pożarowego.

e) Napięcie zasilania prądem zmiennym (AC) lub stałym (DC) niezbędne do dostarczania do wyrobu celem jego uruchomienia oraz poprawnego działania.

<sup>159</sup> <http://sklep.pkn.pl...>

- f) Najwyższa wartość prądu, podawana w amperach (A), który pobiera (może pobierać) maksymalna konfiguracja centrali sygnalizacji pożarowej z sieci elektroenergetycznej.
- g) Opis typu akumulatora odpowiedzialnego za zasilanie w energię elektryczną centrali sygnalizacji pożarowej w przypadku utraty możliwości zasilania z sieci elektroenergetycznej. Najczęściej spotykany typ akumulatorów to SLA (ang. *Sealed Lead-Acid Battery*): akumulatory szczelne, kwasowo-ołowiowe.
- h) Opisana w amperogodzinach (Ah) ilość zgromadzonej w akumulatorze energii (ilość ładunku elektrycznego).
- i) Opisana w woltach (V) wartość napięcia prądu stałego (DC) w trakcie ładowania akumulatorów w trybie pracy buforowej (zapewnienie napięcia gwarantującego utrzymanie baterii akumulatorów w stanie pełnego naładowania).
- j) Określenie występowania kompensacji temperaturowej przy zapewnieniu napięcia gwarantującego utrzymanie baterii akumulatorów w stanie pełnego naładowania („TAK/NIE”).
- k) Najwyższa wartość natężania prądu elektrycznego wykorzystywana do ładowania akumulatorów, określona w amperach (A)
- l) Wskazanie zakresu napięć prądu zmiennego (AC) lub stałego (DC) na obwodach wyjściowych zasilacza opisanych w woltach (V).
- m) Obwody wyjściowe – liczba obwodów wyjściowych z zasilacza urządzeń przeciwpożarowych.
- n) Określenie wartości lub przedziału wartości czynnego oporu elektrycznego baterii oraz przyłączonych obwodów, w miliomach (mΩ).
- o) Określenie liczby wyjść przekaźnikowych wraz z opisaniem wartości obciążalności styków w amperach/woltach (A/V).
- p) Określenie typów kabli zalecanych do stosowania linii wej./wyj., linii sygnałowych oraz zasilania sieciowego.
- q) Klasy zasilaczy elektrycznych wykorzystywanych w systemach kontroli rozprzestrzeniania się dymu i ciepła:
- zasilacz klasy A – odpowiedni do stosowania w przypadku wszystkich systemów,
  - zasilacz klasy B – odpowiedni do stosowania wyłącznie w przypadku systemów, które przy zaniku zasilania przechodzą do położenia pożarowego<sup>160</sup>.
- r) Klasa środowiskowa:
1. środowisko wewnętrzne, czyste, niska temperatura (-5°C ÷ +40°C, IP30),
  2. środowisko wewnętrzne, czyste, wysoka temperatura (-5°C ÷ +75°C, IP42),
  3. środowisko wewnętrzne, korozyjne lub wilgotne lub zewnętrzne (-5°C ÷ +75°C, IP54),

---

<sup>160</sup> PN-EN 12101-10, cz. 10.

4. środowisko zewnętrzne, korozyjne (-25°C ÷ +75°C, IP65)<sup>161</sup>

- s) Określenie wartości obciążenia obwodów wyjściowych wzmacniacza w amperach (A).  
 t) Określenie wartości obciążenia obwodów wyjściowych kontrolera sieci w amperach (A).

**Ręczne przyciski stosowane w systemach oddymiania** – urządzenie sterujące oddymianiem, służące do ręcznego wyzwolenia procesu oddymiania za pomocą centrali sterowania oddymianiem oraz do sygnalizowania stanów pracy instalacji oddymiania<sup>162</sup>.

#### Dane techniczne

- Odmiana [określenie odmiany ręcznego przycisku oddymiania]<sup>a)</sup>
- Typ [określenie typu ręcznego przycisku oddymiania]<sup>b)</sup>
- Napięcie zasilania: wartość nominalna<sup>c)</sup> [określenie napięcia zasilania w V DC]
- Napięcie zasilania: dolna wartość<sup>d)</sup> [określenie napięcia zasilania w V DC]
- Napięcie zasilania: górna wartość<sup>e)</sup> [określenie napięcia zasilania w V DC]
- Prąd dozoru<sup>f)</sup> [określenie prądu dozoru w mA]
- Prąd alarmowania<sup>g)</sup> [określenie prądu alarmowania w mA]
- Wykonanie [określenie wykonania – wewnętrzne bądź zewnętrzne]<sup>h)</sup>
- Stopień ochrony obudowy<sup>i)</sup> [określenie stopnia ochrony obudowy IP]
- Zakres temperatur pracy [określenie temperatury pracy w °C]
- Dopuszczalna wilgotność względna [określenie dopuszczalnej wilgotności względnej w %]
- Wymiary [określenie wymiarów w mm]
- Rodzaj uruchamiania [określenie rodzaju uruchomienia – bezpośredni bądź pośredni]<sup>j)</sup>

a) Zawiera nazwę własną i/lub nazwę handlową oraz symbol nadane przez producenta wyrobu.

b) Typ:

- I – przycisk oddymiania używany jako przycisk i jako urządzenie sygnalizacji stanu dozoru, uszkodzenia oraz wyzwolenia,
- II – przycisk oddymiania używany wyłącznie do sterowania (Rozporządzenie z 20.6.2007, pkt 12.3.1).

c) Napięcie zasilania prądem zmiennym (AC) lub stałym (DC) niezbędne do dostarczania do wyrobu celem jego uruchomienia oraz poprawnego działania.

d) Minimalna wartość napięcia zasilania prądem zmiennym (AC) lub stałym (DC) niezbędne do dostarczania do wyrobu celem jego uruchomienia oraz poprawnego działania (opracowanie własne).

e) Maksymalna wartość napięcia zasilania prądem zmiennym (AC) lub stałym (DC), przy której nie dojdzie do elektrycznego i fizycznego uszkodze-

<sup>161</sup> Tamże.

<sup>162</sup> PN-EN 54-1.



- nia ręcznego ostrzegacza pożarowego, z potwierdzeniem poprawności jego działania (opracowanie własne).
- f) Wartość prądu, podawana w amperach [A] lub miliamperach [mA], który pobiera (może pobierać) ręczny przycisk oddymiania z pętli dozorowej w stanie dozorowania.
- g) Wartość prądu, podawana w amperach [A] lub miliamperach [mA], który pobiera (może pobierać) ręczny przycisk oddymiania z pętli dozorowej w stanie alarmowania.
- h) Ręczny przycisk oddymiania:
- wewnętrzny – ręczny przycisk stosowany w systemach oddymiania przeznaczony do pracy wewnątrz budynków,
  - zewnętrzny – ręczny przycisk stosowany w systemach oddymiania przeznaczony do pracy wewnątrz lub na zewnątrz budynków.
- i) Stopień ochrony obudowy: system klasyfikacji stopni ochrony, oznaczanych kodem, zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych o napięciu znamionowym nie większym niż 72,5 kV przed przedostawaniem się ciał stałych, wnikaniem wody i pyłu oraz przed dotykiem bezpośrednim części czynnych<sup>163</sup>.
- j) Rodzaj:
- A (uruchamiany bezpośrednio, działanie pojedyncze) – ręczny ostrzegacz pożarowy, w którym przejście do stanu alarmowania następuje automatycznie (bez potrzeby dodatkowych ręcznych czynności) po zbitciu lub przemieszczeniu szybki. Rozbicie szybki nie powinno powodować zranienia osoby uruchamiającej<sup>164</sup>,
  - B (uruchamiany pośrednio, działanie podwójne) – ręczny ostrzegacz pożarowy, w którym przejście do stanu alarmowania wymaga dodatkowego ręcznego wciśnięcia przycisku przez użytkownika po zbitciu lub przemieszczeniu szybki. Rozbicie szybki nie powinno powodować zranienia osoby uruchamiającej<sup>165</sup>.

### **Elektromagnetyczne urządzenia wykonawcze w systemach sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi**

1. Siłowniki liniowe – w zależności od funkcji, którą spełniają, mogą być stosowane w systemach oddymiania, jak i oddymiania oraz przewietrzania. Jest to element wykonawczy otwierający klapę dymową, uruchamiany centralą lub sterownikiem oddymiania i odprowadzania ciepła lub wyzwalaczem. Siłowniki liniowe mogą być wykonane jako: łańcuchowe, wrzecionowe i zębatkowe (Rozporządzenie z 20.6.2007).
2. Siłowniki obrotowe – element wykonawczy zamykający/otwierający klapę odcinającą w systemie wentylacji mechanicznej. W zależności od konstruk-

<sup>163</sup> <http://sklep.pkn.pl...>

<sup>164</sup> PN-EN 54-11:2004/A1.

<sup>165</sup> Tamże.

cji, może być wykorzystywany do współdziałania z klapami przeciwpożarowymi (w systemach wentylacji i klimatyzacji), jak i z klapami oddymiającymi (w systemach pożarowej wentylacji oddymiającej)<sup>166</sup>.

#### Dane techniczne

- Odmiana [określenie odmiany siłownika<sup>a)</sup>] (parametr konieczny w przypadku siłowników liniowych)
- Typ<sup>b)</sup> [określenie typu siłownika – A (do systemów oddymiania) bądź B (do systemów oddymiania i przewietrzania)]
- Napięcie nominalne<sup>c)</sup> [określenie napięcia nominalnego w V DC]
- Nominalny zakres napięć<sup>d)</sup> [określenie nominalnego zakresu napięć w V AC lub V DC] (parametr konieczny w przypadku siłowników obrotowych)
- Pobór mocy podczas pracy [określenie poboru mocy w trakcie pracy w W] (parametr konieczny w przypadku siłowników obrotowych)
- Pobór mocy przy podtrzymaniu [określenie poboru mocy przy podtrzymaniu w W] (parametr konieczny w przypadku siłowników obrotowych)
- Kąt obrotu [określenie kąta obrotu w stopniach] (parametr konieczny w przypadku siłowników obrotowych)
- Moment obrotowy dla silnika [określenie momentu obrotowego silnika w Nm] (parametr konieczny w przypadku siłowników obrotowych)
- Moment obrotowy dla sprężyny [określenie momentu obrotowego sprężyny w Nm] (parametr konieczny w przypadku siłowników obrotowych)
- Czas pracy między położeniami krańcowymi silnika [określenie czasu pracy między krańcowymi położeniami silnika] (parametr konieczny w przypadku siłowników obrotowych)
- Czas pracy między położeniami krańcowymi sprężyny [określenie czasu pracy między krańcowymi położeniami sprężyny] (parametr konieczny w przypadku siłowników obrotowych)
- Stopień ochrony [określenie stopnia obudowy IP] (parametr konieczny w przypadku siłowników obrotowych)
- Pobór prądu [określenie poboru prądu w kW] (parametr konieczny w przypadku siłowników liniowych)
- Standardowy wysuw wrzeciona<sup>e)</sup> [określenie wysuwu wrzeciona w mm] (parametr konieczny w przypadku siłowników liniowych)
- Siła wysuwu i ciągu<sup>f)</sup> [określenie siły wysuwu i ciągu w Nm] (parametr konieczny w przypadku siłowników liniowych)
- Zakres temperatur pracy [określenie zakresu temperatury w °C]
- Wyłącznik przeciążeniowy<sup>g)</sup> (ogranicznik prądu) [określenie występowania ogranicznika prądu] (parametr konieczny w przypadku siłowników liniowych)
- Przewód zasilający<sup>h)</sup> [określenie długości i rodzaju przewodu zasilającego]
- Szybkość wysuwu [określenie szybkości wysuwu w m/s] (parametr konieczny w przypadku siłowników liniowych)<sup>i)</sup>

<sup>166</sup> Tamże.

- Szybkość wysuwu [określenie szybkości wysuwu w m/s] (parametr konieczny w przypadku siłowników liniowych)<sup>1)</sup>
- Nominalna liczba cykli otwórz/zamknij<sup>1)</sup> [określenie nominalnej ilości cykli]
- Kolor obudowy [określenie koloru siłownika]
- Masa [określenie masy w g]
- Wymiary [określenie wymiarów w mm]

- a) Zawiera nazwę własną i/lub nazwę handlową i/lub nadany przez producenta wyrobu.
- b) Odmiana siłownika, klasyfikowana w zależności od funkcji, które spełnia instalacja oddymiania pożarowego. Rozróżnia się następujące typy siłowników elektromechanicznych liniowych:
  - A – siłowniki stosowane do systemów oddymiania,
  - B – siłowniki stosowane do systemów oddymiania i przewietrzania (Rozporządzenie z 20.6.2007, pkt 12.4.1.1).
- c) Napięcie zasilania prądem zmiennym (AC) lub stałym (DC) niezbędne do dostarczania do wyrobu celem jego uruchomienia oraz poprawnego działania.
- d) Zakres liczbowy, dla którego stwierdzono utrzymywanie się właściwości użytkowych wyrobu.
- e) Podawana w milimetrach długość wysuwu wrzeczona (napędu) siłowników elektromechanicznych liniowych w czasie nieprzekraczającym 60 s.
- f) Podawana w niutonach siła, z którą siłownik działa na klapę dymową przy obciążeniu nominalnym.
- g) Ogranicznik umożliwiający zatrzymanie silnika siłownika liniowego po osiągnięciu zamierzonej długości wysuwu wrzeczona.
- h) Określenie przewodu elektrycznego służącego do doprowadzenia energii elektrycznej do siłownika elektromechanicznego liniowego.
- i) Wartość, wyrażona w mm/s, określająca stosunek długości wysuwu wrzeczona siłownika liniowego do czasu, w którym wysuw nastąpił.
- j) Wartość liczbowa określająca liczbę uruchomień (cykli otwórz/zamknij) siłownika elektromechanicznego liniowego w czasie, w których nie stwierdzono nieprawidłowego działania. Siłowniki typu A powinny wytrzymywać co najmniej 1000 uruchomień, typu B – co najmniej 10 000 uruchomień<sup>167</sup>.

#### 4.2.13. Znaki bezpieczeństwa i oświetlenie awaryjne

Elementy techniczne umożliwiające właściwe postępowanie w przypadku pożaru w obiekcie oraz jego sprawną ewakuację<sup>168</sup>.

<sup>167</sup> Oprac. własne na podst.: pkt 12.4.1.3 Rozporządzenia z 20.6.2007.

<sup>168</sup> Oprac. własne.

**Znak bezpieczeństwa** – znak utworzony poprzez kształt i kombinację barw i/lub symbol graficzny lub symbol obrazkowy, który przekazuje informację o zagrożeniu<sup>169</sup>.

#### Dane techniczne

- Materiał podłoża<sup>a)</sup> [określenie materiału podłoża]
- Grafika znaku<sup>b)</sup> [określenie zgodności grafiki]
- Znaczenie (nazwa) znaku wraz z zakresem wymiarów [określenie nazwy znaku<sup>c)</sup> wraz z wymiarami w mm]

- a) Materiał podłoża jest to materiał, na który naniesiono grafikę znaku (nośnik znaku).
- b) Stwierdzenie zgodność grafiki znaku dokonywane jest poprzez porównanie grafiki badanego znaku z grafiką znaku wzorcowego określonego normą.
- c) Każdemu znakowi graficznemu, przedstawiającemu konkretną informację, odpowiada właściwa mu nazwa.

**Oprawy oświetleniowe** – oprawą awaryjną, zgodnie z normą PN-EN 60598-2-22, jest każda oprawa przeznaczona do stosowania podczas awarii zasilania urządzeń oświetlenia podstawowego. Może być zasilana centralnie z baterii lub mieć własne zasilanie<sup>170</sup>.

#### Dane techniczne

- Typ [określenie typu – zasilanie centralne (Z) i/lub zasilanie własne (X)]<sup>a)</sup>
- Tryb pracy<sup>b)</sup> [określenie trybu pracy – zasilanie nieciągłe (0) i/lub zasilanie ciągłe (1)]
- Urządzenia<sup>c)</sup> [określenie występowania urządzenia]
- Znamionowy czas pracy awaryjnej<sup>d)</sup> [określenie czasu pracy w h]
- Znamionowe napięcie zasilania<sup>e)</sup> [określenie napięcia zasilania w V AC lub DC]
- Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym<sup>f)</sup> [określenie klasy ochrony – od I do III]
- Stopień zabezpieczenia przed wnikaniem pyłu, ciał stałych i wody<sup>g)</sup> [określenie stopnia zabezpieczeń IP]
- Źródło światła<sup>h)</sup> [określenie źródła światła]
- Czas ładowania akumulatora<sup>i)</sup> [określenie czasu ładowania w h]
- Sygnalizacja ładowania akumulatora<sup>j)</sup> [określenie czy występuje taka funkcja]
- Przystosowana do piktogramów<sup>k)</sup> [określenie, czy oprawa jest przystosowana do piktogramów]
- Sposób zamocowania [określenie sposobu zamocowania]<sup>l)</sup>
- Powierzchnia montażowa (zgodnie z normą PN-EN 60598-1) [określenie powierzchni montażowej]<sup>m)</sup>

<sup>169</sup> Jw.

<sup>170</sup> PN-EN 60598-1, cz. 1.

- Warunki stosowania<sup>n)</sup> (zgodnie z normą PN-EN 60598-1) [określenie warunków stosowania]
- Materiał obudowy [określenie materiału obudowy<sup>o)</sup> oprawy oświetleniowej]

## a) Typ oprawy:

- oprawa z własnym zasilaniem – oprawa oświetleniowa zasilana ciągle lub nieciągle, której elementy – takie, jak akumulator, moduł sterujący – oraz urządzenia kontrolne i monitorujące (jeśli występują) są umieszczone w oprawie oświetleniowej lub w jej bezpośrednim sąsiedztwie (tj. w odległości do 1 m długości przewodu elektrycznego)<sup>171</sup>,
- oprawa zasilana centralnie – oprawa oświetleniowa zasilana ciągle lub nieciągle z centralnego awaryjnego układu elektroenergetycznego będącego poza oprawą<sup>172</sup>.

## b) Tryb pracy:

0. zasilane nieciągle – oprawa oświetleniowa, w której źródła światła są zasilane tylko podczas awarii zasilania oświetlenia podstawowego,
1. zasilane ciągle – oprawa oświetleniowa, w której źródła światła są zasilane przez cały czas, gdy wymagane jest stosowanie oświetlenia zarówno podstawowego, jak i awaryjnego,
2. zespolone, zasilane nieciągle – oprawa oświetleniowa z co najmniej dwoma źródłami światła, z których co najmniej jedno jest źródłem oświetlenia awaryjnego, a pozostałe źródłami oświetlenia podstawowego; źródła światła oświetlenia awaryjnego są zasilane tylko podczas awarii zasilania oświetlenia podstawowego,
3. zespolone, zasilane ciągle – oprawa oświetleniowa z co najmniej dwoma źródłami światła, z których co najmniej jedno jest źródłem oświetlenia awaryjnego, a pozostałe źródłami oświetlenia podstawowego; źródła światła oświetlenia awaryjnego są zasilane przez cały czas, gdy wymagane jest stosowanie zarówno oświetlenia podstawowego, jak i awaryjnego,
4. sprzężona, zasilane nieciągle – oprawa awaryjna z własnym zasilaniem, dająca awaryjne zasilanie oprawie peryferyjnej; oprawa oświetlenia awaryjnego jest zasilana tylko podczas awarii zasilania oświetlenia podstawowego,
5. sprzężona, zasilane ciągle – oprawa awaryjna z własnym zasilaniem, zapewniająca zasilanie awaryjne oprawie peryferyjnej; oprawa oświetlenia awaryjnego jest zasilana przez cały czas, gdy wymagane jest stosowanie zarówno oświetlenia podstawowego, jak i awaryjnego,
6. peryferyjne – oprawa oświetleniowa zasilana ciągle lub nieciągle, mająca zasilanie od stowarzyszonej oprawy awaryjnej z własnym zasilaniem, sprzężonej<sup>173</sup>.

---

<sup>171</sup> PN-EN 60598-2-22:2004/A2:2010, cz. 2-22.

<sup>172</sup> Tamże.

<sup>173</sup> Tamże.

## c) Urządzenia:

- A – zawiera urządzenia testujące – urządzenie służące do symulowania awarii oświetlenia podstawowego wbudowane w oprawę oświetlenia awaryjnego,
- B – zawiera zdalny tryb spoczynkowy – stan oprawy awaryjnej z własnym zasilaniem, w którym została ona celowo wygaszona przez zdalne urządzenie, gdy zasilanie podstawowe jest wyłączone i w którym, w przypadku przywrócenia zasilania podstawowego, automatycznie powraca do trybu normalnego,
- C – zawiera tryb blokady – urządzenia do blokowania oprawy oświetleniowej połączonej z systemem oświetlenia awaryjnego,
- D – oprawa do stref wysokiego ryzyka – oprawa zapewniająca bezpieczeństwo osobom biorącym udział w potencjalnie niebezpiecznym procesie lub znajdującym się w potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, a także umożliwiająca właściwe zakończenie działań w sposób bezpieczny dla osoby działającej i innych osób przebywających na posesji,
- E – oprawa z niewymienialną lampą (lampami) i/lub akumulatorem – oprawa oświetleniowa mająca źródło światła i/lub akumulator, którego/ których nie można wymieniać w czasie jej eksploatacji<sup>174</sup>.

d) Czas, zadeklarowany przez producenta, w którym zapewniony jest znamionowy awaryjny strumień świetlny<sup>175</sup>.e) Napięcie zasilające albo napięcia określone przez wytwórcę dla oprawy oświetleniowej<sup>176</sup>.

## f) Klasa ochronności przed porażeniem prądem elektrycznym:

- oprawa oświetleniowa klasy I – oprawa oświetleniowa, w której ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zapewnia nie tylko izolacja podstawowa, ale która zawiera dodatkowe zabezpieczenie, polegające na zastosowaniu środków służących do połączenia dostępnych dla dotyku części przewodzących z przewodem ochronnym (uziemiającym) stałego oprzewodowania instalacji w taki sposób, aby dostępne dla dotyku części przewodzące nie stały się częściami czynnymi, gdy zawiedzie izolacja podstawowa,
- oprawa oświetleniowa klasy II – oprawa oświetleniowa, w której ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zapewnia nie tylko izolacja podstawowa, ale w której zastosowano dodatkowe środki bezpieczeństwa, jak izolacja podwójna i izolacja wzmocniona, nieprzewidujące uziemienia ochronnego ani polegania na warunkach zainstalowania,
- oprawa oświetleniowa klasy III – oprawa oświetleniowa, w której ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym polega na zasilaniu bardzo niskim napięciem bezpiecznym (SELV) i w której nie powstają napięcia przekraczające SELV<sup>177</sup>.

<sup>174</sup> Oprac. własne na podst. PN-EN 60598-2-22:2004/A2:2010.

<sup>175</sup> Jw.

<sup>176</sup> PN-EN 60598-1:201, cz. 1.

<sup>177</sup> Tamże.

- g) Stopień ochrony obudowy: system klasyfikacji stopni ochrony, oznaczanych kodem, zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych o napięciu znamionowym nie większym niż 72,5 kV przed przedostawaniem się ciał stałych, wnikaniem wody i pyłu oraz dotykiem bezpośrednim części czynnych<sup>178</sup>.
- h) Najbardziej rozpowszechnione odbiorniki energii elektrycznej; źródła światła nazywane są również „elektrycznymi źródłami światła”.
- i) Wyrażony w minutach czas ładowania akumulatora oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym akumulatorem w którym ładowarka akumulatorowa naładuje akumulator, w zakresie znamionowych temperatur otoczenia i podczas pracy przy napięciu z zakresu 0,9-1,06 znamionowego napięcia zasilającego<sup>179</sup>.
- j) Określenie, czy proces ładowania akumulatora sygnalizowany jest przez urządzenie sygnalizacyjne (diode)<sup>180</sup>.
- k) Określenie, czy oprawa oświetlenia awaryjnego jest przystosowana do znaków bezpieczeństwa<sup>181</sup>.
- l) Sposób zamocowania:
- wbudowywana – oprawa oświetleniowa przewidziana przez producenta do całkowitego lub częściowego wbudowania w powierzchnię montażową<sup>182</sup>,
  - nabudowywana – oprawa oświetleniowa przewidziana przez producenta do nabudowania na powierzchnię montażową<sup>183</sup>,
  - zwieszakowa – oprawa oświetleniowa, której część główna jest zwieszana pod powierzchnią montażową, np. pod stropem<sup>184</sup>.
- m) Część budynku, mebla lub innej struktury, która jest lub będzie przeznaczona do utrzymania oprawy – na której oprawa oświetleniowa może być w różny sposób zamocowana, zawieszona, postawiona lub położona w trakcie normalnego użytkowania:
- powierzchnia normalnie palna (powierzchnia, która nie podtrzymuje palenia się),
  - powierzchnia normalnie niepalna (powierzchnia, której temperatura zapłonu równa się co najmniej 200°C i która nie odkształca się ani nie mięknie w tej temperaturze)<sup>185</sup>.
- n) Warunki stosowania:
- oprawa oświetleniowa przystosowana do normalnych warunków pracy (nieprzeznaczona do pracy w trudnych warunkach, np. w podwyższonej temperaturze otoczenia),

---

<sup>178</sup> <http://sklep.pkn.pl...>

<sup>179</sup> Oprac. własne na podst. PN-EN 60598-2-22:2004/A2:2010.

<sup>180</sup> Jw.

<sup>181</sup> Jw.

<sup>182</sup> PN-EN 60598-1.

<sup>183</sup> Oprac. własne na podst. PN-EN 60598-1:2011 i PN-EN 60598-2-22:2004+A2:2010.

<sup>184</sup> Oprac. własne na podst. PN-EN 60598-1.

<sup>185</sup> Jw.



- oprawa oświetleniowa przystosowana do trudnych warunków pracy (zaprojektowana tak, aby wytrzymała ciężkie narażenia mechaniczne)<sup>186</sup>.
- o) Zawiera określenie materiału, z którego wykonana jest zewnętrzna obudowa urządzenia, np. „metal, tworzywo sztuczne”.

#### 4.2.14. Przewody i kable do urządzeń przeciwpożarowych

Przewody, kable i zamocowania służące do zapewnienia ciągłości dostawy energii elektrycznej do urządzeń przeciwpożarowych<sup>187</sup>.

**Telekomunikacyjne kable stacyjne do instalacji przeciwpożarowych** – kable przeznaczone do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, zapewnienia transmisji pomiędzy poszczególnymi składowymi instalacji przeciwpożarowymi, urządzeniami przeciwpożarowymi i urządzeniami instalacji bytowej z nimi współpracującymi (zał. do Rozporządzenia z 20.6.2007).

##### Dane techniczne

- Oznaczenia<sup>a)</sup>
- Odporność na ogień (wg PN-EN 50200) [określenie odporności na ogień zgodnie z PN]<sup>b)</sup>
- Ciągłość obwodu poddanego działaniu ognia<sup>c)</sup> wg PN-IEC 60331-21) [określenie ciągłości obwodu poddanego działaniu ognia zgodnie z PN]
- Ciągłość dostaw energii / przekazu sygnału<sup>d)</sup> (wg DIN 4102-12 – dot. kabla stosowanego jako element zespołu kablowego) [określenie ciągłości przewodzenia przewodów zgodnie z Normą Niemiecką DIN]
- Napięcie pracy<sup>e)</sup>
- Zakres temperatur pracy [określenie temperatury pracy w °C]
- Promień zginania (minimum)<sup>f)</sup> [określenie promienia zginania]
- Odporność izolacji żył na napięcie probiercze [określenie odporności izolacji w kV]<sup>g)</sup>
- Pojemność skuteczna [określenie pojemności skutecznej]<sup>h)</sup>
- Charakterystyka produktów rozkładu termicznego kabla [określenie pH<sup>i)</sup> i konduktywności w  $\mu\text{S}/\text{mm}^j)$

a) Określenie, nazwa własna lub handlowa nadana przez producenta wyrobu.

b) Określenie odpowiedniej klasy odporności ogniowej (PH 15, 30, 60, 90), w której zakresie przy minimalnym czasie działania (15, 30, 60, 90 min) przewody elektryczne i światłowodowe zachowują ciągłość zasilania<sup>188</sup>.

<sup>186</sup> Jw.

<sup>187</sup> Oprac. własne.

<sup>188</sup> Oprac. własne na podst. PN-EN 50200.

- c) Określenie możliwego nieprzerwanego działania odvodu w sposób zgodny z założeniami, podczas oddziaływania określonego źródła płomienia przez określony czas<sup>189</sup>.
- d) Określenie odpowiedniej klasy podtrzymania funkcji (E30, E60, E90), w której zakresie przy minimalnym czasie podtrzymania funkcji nie nastąpi zwarcie<sup>190</sup>.
- e) Napięcie pomiędzy przewodami instalacji elektrycznej lub pomiędzy przewodem a ziemią w specyficznych warunkach, w danym czasie przy niezakłóconego działania kabla<sup>191</sup>.
- f) Wyrażony w stopniach ką, pod jakim można maksymalnie zgiąć kabel przy układaniu i instalacji, przy którym nie nastąpi jego uszkodzenie mogące wpłynąć na jego sprawność.
- g) Określenie wytrzymałości dielektrycznej izolacji gotowych przewodów stosowanych w analogowych i cyfrowych systemach telekomunikacyjnych, w kilowoltach [kV]<sup>192</sup>.
- h) Określenie parametrów pojemnościowych kabli stosowanych w analogowych i cyfrowych systemach telekomunikacyjnych<sup>193</sup>.
- i) Określenie wartości pH roztworu wodnego otrzymanego z gazów wydzielanych podczas spalania materiałów w warunkach opisanych w normie PN-EN 60754-2<sup>194</sup>.
- j) Wielkość fizyczna charakteryzująca przewodnictwo elektryczne materiału.

**Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe stosowane do zasilania urządzeń służących ochronie przeciwpożarowej i sterowania nimi** – przeznaczone do zasilania i sterowania urządzeniami, których działanie przewidziane jest w warunkach pożaru, ze szczególnym uwzględnieniem systemów sygnalizacji alarmu pożaru i automatyki pożarniczej<sup>195</sup>.

#### Dane techniczne

- Oznaczenia [określenie oznaczenia przewodów]
- Odporność na ogień (wg PN-EN 50200) [określenie odporności na ogień zgodnie z PN]
- Ciągłość obwodu poddanego działaniu ognia wg PN-IEC 60331-21) [określenie ciągłości obwodu poddanego działaniu ognia zgodnie z PN]

<sup>189</sup> Opracowanie własne na podst. PN-IEC 60331-21:2003.

<sup>190</sup> Oprac. własne na podst. DIN 4102, cz. 12.

<sup>191</sup> Oprac. własne.

<sup>192</sup> PN-EN 50289-1-3, cz. 1-3.

<sup>193</sup> PN-EN 50289-1-5, cz. 1-5.

<sup>194</sup> Tłumaczenie z normy PN-EN 60754-2.

<sup>195</sup> PN-EN 54-1, cz. 1.

- Ciągłość dostaw energii / przekazu sygnału (wg DIN 4102-12 – dot. kabla stosowanego jako element zespołu kablowego) [określenie ciągłości przewodzenia przewodów zgodnie z DIN]
- Napięcie pracy  $U_0/U^a$ ) [określenie napięcia pracy w V]
- Zakres temperatur pracy [określenie zakresu temperatury pracy w °C]
- Odporność izolacji dowolnej żyły na napięcie probiercze [określenie izolacyjności w kV]
- Promień zginania (minimum)<sup>b)</sup> [określenie promieniu zginania]
- Pojemność skuteczna [określenie pojemności skutecznej]
- Charakterystyka produktów rozkładu termicznego kabla [określenie pH i konduktywności w  $\mu\text{S}/\text{mm}$ ]

a) Napięcie pomiędzy przewodami instalacji elektrycznej lub pomiędzy przewodem a ziemią, w specyficznych warunkach i w danym czasie przy niezakłóconej pracy.

b) Najmniejszy możliwy do uzyskania łuk/promień niepowodujący uszkodzenia kabla (tj. przy którym zachowana jest ciągłość zasilania). Najczęściej wyrażany jako krotność średnicy zewnętrznej kabla.

**Zamocowania przewodów i kabli elektrycznych oraz światłowodowych, stosowanych do zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej** – elementy służące do mocowania przewodów i kabli elektrycznych (zał. do Rozporządzenia z 20.6.2007).

#### Dane techniczne

- Elementy składowe tras kablowych [określenie elementów składowych tras kablowych]
- Klasa podtrzymywania funkcji (wg DIN 4102 cz. 12) [określenie klasy podtrzymywania]
- Maksymalne liniowe obciążenie korytek siatkowych [określenie maksymalnych liniowych obciążeń dla korytek siatkowych]
- Maksymalne rozstawienie podpór(wsporników) i zawiesi [określenie maksymalnego rozstawienia podpór i zawiesi w mm]
- „Na trasach kablowych można układać kable elektryczne, teletechniczne i światłowodowe o klasie utrzymania funkcji E-xxx, przeznaczone do przesyłania sygnałów i zasilania urządzeń przeciwpożarowych obiektu”.
- „Zakres stosowania systemu tras kablowych ograniczony jest do kabli o napięciu znamionowym do x kV” [określenie zakresu stosowania]
- „Powinno być zagwarantowane, że system siatkowych tras kablowych typu xxx nie będzie naruszony w swej klasie zachowania funkcjonalności przez spadające elementy budowlane” [określenie gwarancji nienaruszenia klasy zachowania funkcjonalności przez spadające elementy budowlane]

**Dźwigi dla straży pożarnej** – dźwig przeznaczony do użytku codziennego, mający dodatkowe zabezpieczenia oraz panel sterowniczy umożliwiający przekazanie kontroli straży pożarnej<sup>196</sup>.

Dane techniczne

- Rodzaj napędu<sup>a)</sup> [określenie rodzaju napędu kW]
- Udźwig<sup>b)</sup> [określenie udźwigu kg]
- Prędkość<sup>c)</sup> [określenie prędkości m/s]
- Wysokość podnoszenia<sup>d)</sup> [określenie wysokości podnoszenia]
- Liczba dojeżdż/przystanków<sup>e)</sup> [określenie liczby dojeżdż/przystanków]
- Czas dojazdu z poziomu dostępu dla straży pożarnej do najbardziej odległej kondygnacji [określenie czasu dojazdu w s]
- Minimalne wymiary kabiny dla udźwigu 630 kg [określenie wymiarów w mm]
- Minimalne wymiary klapy awaryjnej<sup>f)</sup> [określenie wymiarów klapy awaryjnej w m]

a) Rodzaj mechanizmu napędzającego dźwig z uwzględnieniem maszynowni (napęd z maszynownią lub bez maszynowni).

b) Udźwig jest to maksymalny, dopuszczalny ciężar podnoszony przez dźwig, który dla dźwigów dla straży pożarnej nie powinien być mniejszy niż 630 kg.

c) Prędkość dźwigu określona, w m/s, powinna umożliwić dotarcie na kondygnacje najbardziej odległe od poziomu dostępu dla straży pożarnej w 60 s (czas dojazdu).

d) Wysokość podnoszenia jest to wysokość/liczba poziomów obsługiwanych przez dźwig.

e) Liczba dojeżdż/przystanków dotyczy dojeżdż/przystanków obsługiwanych przez dźwig (uzgodnionych z zamawiającym).

f) Klapa awaryjna, w którą powinien być wyposażony dźwig, powinna zachowywać minimalne wymiary określone normą PN-EN 81-72.

Wyroby mające świadectwo dopuszczenia powinny być znakowane przez posiadacza dopuszczenia znakiem jednostki dopuszczającej i numerem świadectwa. Świadectwo dopuszczenia jest wydawane maksymalnie na pięć lat.



Ryc. 36. Oznakowanie na świadectwie dopuszczenia  
Źródło: opracowanie własne na podst. standardu 15.

<sup>196</sup> Oprac. własne.

### 4.3. Zmiana (rozszerzenie) świadectwa dopuszczenia

Zgodnie z § 9 ust. 1 Rozporządzenia z 20.6.2007 oraz § 2 p. 8 umowy o kontroli udzielonego dopuszczenia, posiadacz dopuszczenia zobowiązany jest do informowania CNBOP-PIB o zmianach materiałowych, konstrukcyjnych i technologicznych, które mogą mieć wpływ na właściwości użytkowe wyrobu lub rozszerzenie zakresu jego stosowania w okresie ważności dopuszczenia.

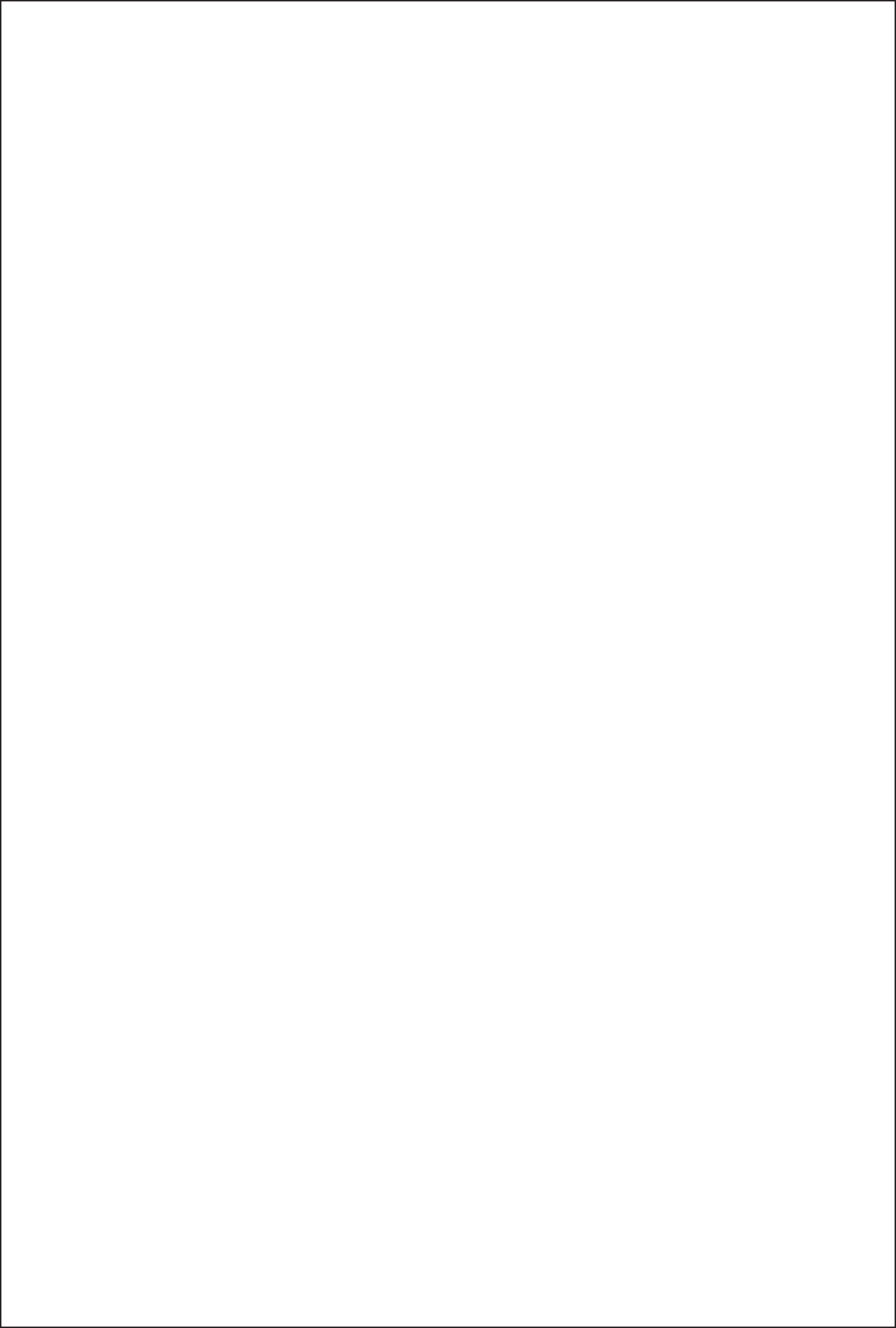
CNBOP-PIB, po otrzymaniu pisma od posiadacza dopuszczenia o wprowadzonych zmianach w wyrobie, może podjąć decyzję o zaakceptowaniu tych zmian, jeżeli nie mają one wpływu na spełnienie wymagań techniczno-użytkowych zawartych w załączniku do ww. rozporządzenia. Natomiast jeśli taki wpływ mają, CNBOP-PIB opracowuje uzupełniający program badań dla wyrobu. Po uzyskaniu pozytywnych wyników badań następuje zmiana świadectwa dopuszczenia. Zmiany, które wpływają na kluczowe właściwości wyrobu, wymagają przeprowadzenia nowego procesu dopuszczenia (np. w przypadku zmiany podwozia miejskiego na podwozie uterenowione). Niżej przedstawiono schemat postępowania przy zmianie dopuszczenia.



Ryc. 37. Zmiana świadectwa dopuszczenia

Źródło: opracowanie własne.

Warto zauważyć, że każda zmiana w wyrobie może mieć wpływ na bezpieczeństwo ratownika oraz ratowanego. Dzieje się tak z uwagi na fakt, że wprowadzenie znaczącej zmiany w wyrobie może np. skutkować zmianą sposobu jego użytkowania lub pogorszeniem jego właściwości użytkowych. Dlatego tak ważne jest zgłaszanie wszelkich zmian w wyrobach, które są objęte obowiązkiem uzyskania świadectwa dopuszczenia. Zmiana na świadectwie dopuszczenia może być podyktowana uaktualnieniami w obrębie Polskiej Normy oraz wymagań techniczno-użytkowych, które reguluje Rozporządzenie z 20.6.2007. Zgodnie z przepisami właściciel świadectwa dopuszczenia ma 12 miesięcy na dostosowanie wyrobu do nowych wymagań oraz dostarczenie go do CNBOP-PIB w celu przeprowadzenia badań uzupełniających. Jednostka Certyfikująca powiadamia posiadacza dopuszczenia o zmianach przepisów prawnych związanych z procesem dopuszczenia i określa zakres ewentualnych czynności koniecznych do wykonania w celu zapewnienia zgodności wyrobu z nowymi przepisami. Jednostka Certyfikująca może także dokonać zmiany zapisów w świadectwie dopuszczenia z własnej inicjatywy (dotyczy to np. korekty pomyłek, aktualizacji wzoru druku itp.). Zmiany danych technicznych wyrobu, które nie mają wpływu na właściwości użytkowe – zmiany nazwy, adresu wnioskodawcy czy producenta etc. – można dokonać na pisemny wniosek posiadacza dopuszczenia.





## 5. ZNACZENIE WYMAGAŃ I BADAŃ WYROBÓW

W rozdziale skupiono się na jednym z kluczowych elementów procesu dopuszczenia: na etapie badań wyrobów. To przede wszystkim na tym etapie sprawdza się, czy wyrób spełnia wymagania odpowiednich norm zharmonizowanych i punktów obowiązującego rozporządzenia oraz czy będzie bezpieczny, ergonomiczny, efektywny i niezawodny w momencie, kiedy zaistnieje konieczność jego zastosowania.

Za przykład tego, jak ważne jest spełnienie odpowiednich wymogów, mogą posłużyć elementy systemów sygnalizacji pożarowej – dźwiękowych systemów ostrzegawczych, określanych ogólnie jako urządzenia przeciwpożarowe. Wyroby tego rodzaju są instalowane w obiektach budowlanych po to, aby zapobiegać pożarom, wykrywać je lub ograniczać ich skutki<sup>1</sup>. Nieprawidłowe działanie takich systemów może utrudnić i opóźnić ewakuację użytkowników obiektów budowlanych i akcji ratowniczych.

Dalej przedstawiono wymagania dla wyrobów, z wyszczególnieniem norm europejskich i przepisów krajowych. Opisano wyroby oraz ich parametry poddawane ocenie w trakcie procesu dopuszczenia tych produktów do użytkowania. Szczególną uwagę poświęcono wyjaśnieniu zapisów i uzasadnieniu wprowadzenia uzupełniających wymagań krajowych, które wynikają z faktu, że dla wielu wyrobów spełnienie norm zharmonizowanych jest niewystarczające dla zapewnienia ich prawidłowej instalacji i eksploatacji w Polsce. Co więcej, dla niektórych wyrobów nie zdefiniowano wymagań w normach (np. elektromechaniczne urządzenia wykonawcze w systemach sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi), stąd konieczne było ich stworzenie. Wymagania zawarte w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007 zawierają, oprócz dodatkowych wymagań dla poszczególnych elementów, rozwiązania instalacyjne<sup>2</sup> niezbędne do prawidłowej pracy całych systemów. Opisują również wyższe poziomy narażeń środowiskowych dla niektórych urządzeń z uwagi na ostrzejszy klimat panujący w Polsce.

W rozdziale opisano proces badań oraz podkreślono istotę obowiązujących wymagań, a także opisano sposób, w jaki wymagane charakterystyki wyrobów są weryfikowane. Przedstawiono również wybrane stanowiska badawcze będące na wyposażeniu CNBOP-PIB, wykorzystywane do badań w procesie dopuszczenia do użytkowania.

---

<sup>1</sup> Rozporządzenie z 7.6.2010.

<sup>2</sup> Przykładem rozwiązania instalacyjnego jest wyposażenia głośnika do DSO w kostkę ceramiczną i bezpiecznik termiczny, co bezpośrednio wpływa na działanie całej instalacji DSO w warunkach pożaru: zniszczony głośnik nie uszkadza centrali DSO i pozostałych linii głośnikowych.

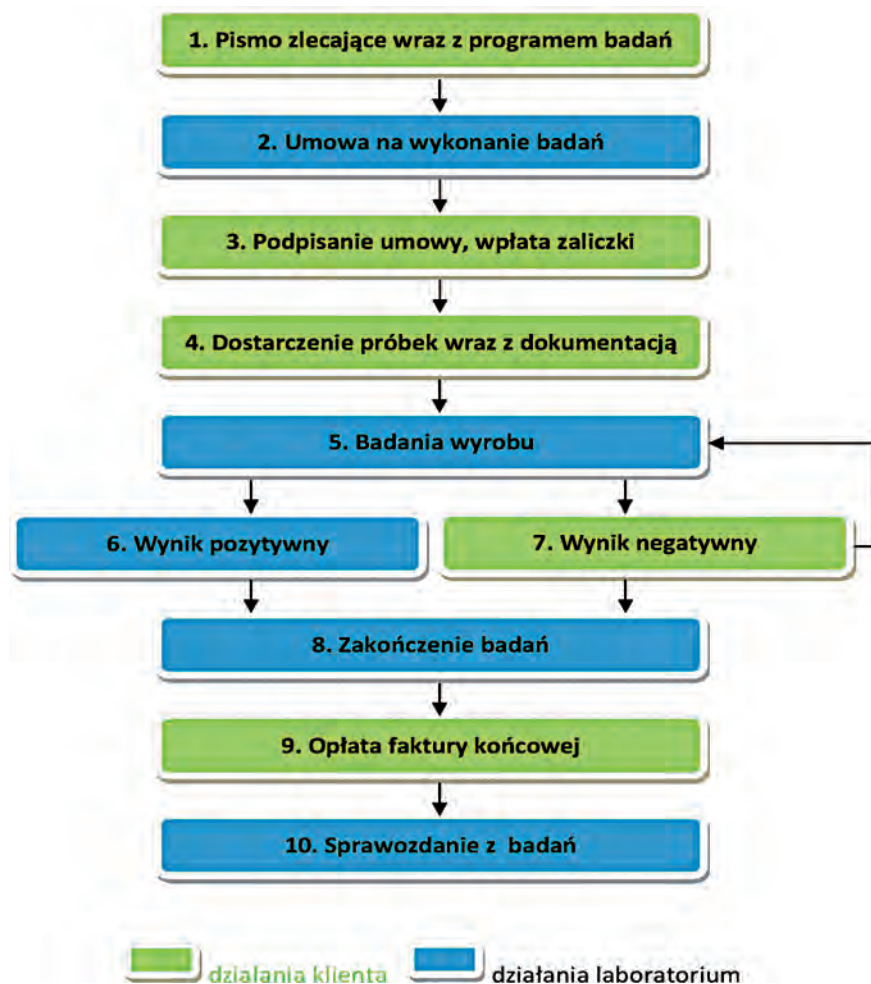
### 5.1. Proces testowania wyrobów i weryfikacji wymagań

Uzyskanie świadectwa dopuszczenia wiąże się z koniecznością wykonania badań w akredytowanych laboratoriach, np. w Zespołach Laboratoriów CNBOP-PIB. Badania laboratoryjne umożliwią bezstronną i powtarzalną weryfikację parametrów wymaganych przez zapisy załącznika do Rozporządzenia z 20.6.2007. Procedura realizacji zlecenia na wykonanie badań w Zespołach Laboratoriów CNBOP-PIB wygląda następująco (ryc. 38., s. 199):

1. Proces badania wyrobu inicjowany jest pismem zlecającym, które wraz z programem badań klient (podmiot ubiegający się o uzyskanie świadectwa dopuszczenia) przesyła do laboratorium. Pismo zlecające od klienta jest niezbędne z uwagi na wymagania akredytacji laboratoriów, którą każde z laboratoriów CNBOP-PIB posiada<sup>3</sup>. W piśmie zlecającym wskazywana jest również osoba do kontaktu z Zespołem Laboratoriów CNBOP-PIB, w celu otrzymywania bieżących informacji o etapie badań, niezgodnościach, prośbach o uzupełnienie dokumentacji wyrobu.
2. Po otrzymaniu pisma zlecającego laboratorium przygotowuje umowę, w której określony jest zakres badań, koszt, liczba próbek do dostarczenia wraz z dokumentacją techniczną oraz czas wykonania badań. Przygotowana umowa w dwóch egzemplarzach zostaje przesłana do klienta do podpisu. Klient podpisuje umowę i przesyła jeden egzemplarz do CNBOP-PIB, drugi zachowuje dla siebie.
3. Po podpisaniu umowy należy dostarczyć próbki wyrobu wraz dokumentacją techniczną, która umożliwia jego jednoznaczną identyfikację. Rodzaj wymaganej dokumentacji zależy od typu badanego wyrobu i zawsze określony jest w załączniku do umowy. Dokumentacja powinna być podpisana przez upoważnionego przedstawiciela producenta lub dostawcy. Dokumentacja techniczna jest niezbędna do weryfikacji dostarczonej próbki do badań.
4. W momencie otrzymania próbek oraz dokumentacji technicznej laboratorium rozpoczyna badania. Ich czas uzależniony jest od rodzaju wyrobu oraz zakresu programu badań. Uzgodnione w umowie terminy mogą być spełnione tylko pod warunkiem dostarczenia odpowiednich próbek do badań oraz kompletnej wymaganej dokumentacji.
5. W trakcie badań przyszły właściciel dopuszczenia może uzyskać informację o etapie realizacji zlecenia pod warunkiem posiadania stosownego upoważnienia od zleceniodawcy badań.
6. Po zakończeniu badań laboratorium, na wniosek zleceniodawcy, wydaje stosowne zaświadczenie.
7. W przypadku pozytywnego wyniku badań zostają przygotowane trzy egzemplarze sprawozdania: dwa dla klienta i jeden dla laboratorium.

<sup>3</sup> Akredytacja udzielana przez Polskie Centrum Akredytacji na zgodność z PN-EN 17025.

8. W przypadku wyniku negatywnego laboratorium przekazuje informację klientowi, który informuje laboratorium o tym, jakie działania należy podjąć (zakończyć badania na aktualnym etapie, kontynuować je pomimo negatywnego wyniku, okresowo wstrzymać w celu modyfikacji wyrobu przez klienta).
9. Sprawozdanie z badań zostaje przesłane do klienta pocztą lub może on odebrać je osobiście. Na jego życzenie jeden egzemplarz sprawozdania zostaje przekazany bezpośrednio do Jednostki Certyfikującej DC CNBOP-PIB. Działania w ramach umowy uznaje się za zakończone.



Ryc. 38. Schemat procesu badań w Zespołach Laboratoriów CNBOP-PIB

Źródło: opracowanie własne.

Badania w celu uzyskania świadectwa dopuszczenia dla wyrobu są prowadzone w laboratoriach zgodnie z obowiązującymi normami i procedurami badawczymi. Zakres stosowanych badań dla poszczególnych wyrobów przedstawiono w kolejnym podrozdziale.

## 5.2. Wymagania techniczno-użytkowe istotne dla użytkowników końcowych

### 5.2.1. Wyposażenie i środki ochrony indywidualnej strażaka

#### Aparat powietrzny butlowy ze sprężonym powietrzem

Aparat<sup>4</sup> jest elementem systemu ochrony dróg oddechowych. Zapewnia prawidłowe dostarczanie powietrza do maski oraz służy do transportu butli z powietrzem do oddychania (zob. definicję, s. 116).

Aparaty powietrzne butlowe ze sprężonym powietrzem umieszczono w wykazie wyrobów podlegających obowiązkowi uzyskania dopuszczenia przed wprowadzeniem do stosowania w jednostkach ochrony przeciwpożarowej, ponieważ służą do działań ratowniczych, w których ratownik ma styczność z atmosferą skażoną substancjami niebezpiecznymi, tj. trującymi lub drażniącymi drogi oddechowe i oczy. Podczas takich działań ratownik przebywa w atmosferze o obniżonym stężeniu tlenu w powietrzu lub zanieczyszczonej produktami spalania. Brak aparatu oddechowego uniemożliwiłby mu prowadzenie akcji ratowniczej, a nawet przyczyniłby się do utraty zdrowia lub życia.

Norma PN-EN 137 przewiduje dwa typy aparatów oddechowych: typ 1 dla działań przemysłowych i typ 2 do stosowania przez jednostki ochrony przeciwpożarowej. Ich wygląd niczym się nie różni; zasadnicza różnica tkwi w zastosowanych materiałach konstrukcyjnych, odpornych na działania płomienia i promieniowania cieplnego. Dopuszczeniu podlegają tylko aparaty typu 2.

Zgodnie z Rozporządzeniem z 21.12.2005 aparat powietrzny butlowy został zakwalifikowany do III (najwyższej) kategorii ochron osobistych, podlegających szczególnemu nadzorowi. Ze względu na to, że ochrona osobista III kategorii często stanowi o zdrowiu i życiu użytkownika, produkt został umieszczony na liście wyrobów podlegających dopuszczeniu przez CNBOP-PIB.

Wymagania podstawowe określono w normie PN-EN 137. Rozporządzenie z 20.6.2007 rozszerza te wymagania o:

- minimalną szerokość pasów naramiennych z miękkimi nakładkami – minimalna szerokość pasów naramiennych nie została określona w normie PN-EN 137. Producenci stosują pasy o szerokości od min. 40 mm do maks. 110 mm. Szerokość pasów wpływa na komfort użytkownika aparatu. Niejednokrotnie strażak po zużyciu jednej butli z powietrzem po wymianie butli ponownie przystępuje do działań ratowniczych. Szerokie na min. 50 mm, miękkie nakładki na pasach naramiennych lepiej przenoszą obciążenie na barki użytkownika aparatu. Mniejszy nacisk jednostkowy na barki ma również wpływ na zmniejszenie „kompresji” warstw ochronnych ubrania spe-

<sup>4</sup>PN-EN 137.

cialnego, przez co w miejscu kontaktu z pasami nośnymi aparatu nie traci ono parametrów ochronnych przed promieniowaniem cieplnym,

- możliwość podłączania jednej lub dwóch butli ze sprężonym powietrzem – norma PN-EN 137 dopuszcza aparaty ze stelażem umożliwiającym montaż tylko jednej butli. Spełnienie tego wymogu powoduje, że aparat staje się bardziej funkcjonalny przez wydłużony czas działania, dzięki większemu zapasowi powietrza,
- minimalny zapas powietrza w butli: 600 dm<sup>3</sup> – teoretycznie aparat powietrzny zgodny z wymaganiami normy PN-EN 137 może być wyposażony w butle o pojemności 1 dm<sup>3</sup> i ciśnieniu roboczym 20 MPa, co daje zapas powietrza 200 dm<sup>3</sup>. Taka ilość powietrza, przy minimalnym zużyciu 25 l/min, pozwalałaby na pracę przez maks. 4 min, co uniemożliwiłoby stosowanie urządzenia nawet do prowadzenia rozpoznania terenu akcji lub jako aparatu ratowniczego dla osoby poszkodowanej, którą ratownik ewakuuje z miejsca zagrożenia. 600 dm<sup>3</sup> zapasu powietrza umożliwia oddychanie przez co najmniej 12 min, co daje szansę przeżycia osobie wynoszonej przez ratownika ze strefy skażonej produktami spalania.

Badanie obejmuje:

- cechy ogólne – służy do identyfikacji badanego wyrobu,
- wymiary gabarytowe – sprawdzenie szerokości (minimum 50 mm) nakładek na pasy naramienne (wymaganie określone w rozporządzeniu z 20.6.2007). Miękkie nakładki na pasy naramienne podnoszą komfort noszenia aparatu ze względu na zmniejszony nacisk powierzchniowy (rozłożenie ciężaru na większą powierzchnię barku). Ponadto następuje zmniejszenie kompresji warstw termoizolacyjnych ubrania specjalnego, zwiększając tym samym ochronę przed promieniowaniem cieplnym,
- masa – służy do identyfikacji badanego aparatu oddechowego. Należy dążyć do jak najmniejszej masy aparatu, stąd coraz częściej stosowane są butle kompozytowe. Waga butli z powietrzem stanowi w głównej mierze o masie całego aparatu. Ratownik w czasie pracy narażony jest na duże obciążenie termiczne i fizyczne spowodowane sprzętem ratowniczym i indywidualnym sprzętem ochronnym (ubranie specjalne, buty, hełm, rękawice i aparat oddechowy to masa ok. 17 kg, z czego na aparat przypada ok. 11 kg). Obniżenie masy aparatu ma wpływ na warunki pracy strażaka.

### Maski do aparatów powietrznych

Maska (zob. definicję, s. 116) służy do ochrony dróg oddechowych i oczu jej użytkownika. Chroni przed dymem, gazami pożarowymi oraz substancjami chemicznymi, które przeniknęły do atmosfery w wyniku awarii instalacji przemysłowych, katastrof budowlanych itp. Izolacja dróg oddechowych i oczu przed atmosferą skażoną umożliwia prowadzenie bezpiecznej akcji ratunkowej.

Zgodnie z Rozporządzeniem z 21.12.2005 maska do aparatów powietrznych została zakwalifikowana do III (najwyższej) kategorii ochron osobistych, pod-

legających szczególnemu nadzorowi. Ze względu na to, że ochrona osobista III kategorii często stanowi o zdrowiu i życiu użytkownika, produkt został umieszczony w wykazie wyrobów podlegających obowiązkowi uzyskania dopuszczenia przed wprowadzeniem do stosowania w jednostkach ochrony przeciwpożarowej.

Wymagania podstawowe określone zostały w normie PN-EN-136:2001/AC/2004. Rozporządzenie z 20.6.2007 rozszerza te wymagania o:

- minimalną wielkość wizjera: 180 cm<sup>2</sup>. Wielkość wizjera ma decydujący wpływ na bezpieczeństwo strażaka, szczególnie w warunkach ograniczonej widoczności w nocy, w piwnicach, w zadymieniu oraz podczas pracy w ubraniu gazoszczelnym. Norma PN EN-136 (Rozporządzenie z 20.6.2007) określa jedynie pole minimalnej widoczności, które jest już zachowane przy wielkości wizjera około 100 cm<sup>2</sup>,
- odporność na wysoką temperaturę (150°C) w czasie 1 godziny. Z praktyki wiadomo, że na powierzchnię wizjera może działać temperatura w wysokości kilkuset stopni; świadczą o tym stopione wizjery hełmów strażackich. Temperatura 150°C została wyznaczona również doświadczalnie. Badanie jest prowadzone na masce nieużywanej w czasie próby, a więc nie zachodzi zjawisko studzenia jej wnętrza wdychanym sprężonym powietrzem, przez co próba stawowi duże obciążenie dla maski. Pomiar siły łączenia maski z automatem oddechowym min. 300 N decyduje o trwałym połączeniu tych dwóch elementów, które mają bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo użytkownika maski w wysokiej temperaturze. Uszkodzona, zdeformowana pod wpływem temperatury komora łącznika maski lub automatu oddechowego spowoduje rozszczelnienie się tych elementów, doprowadzając do lub zatrucia lub śmierci użytkownika maski.

Badanie obejmuje:

- cechy ogólne – służy do identyfikacji badanego wyrobu,
- wymiary gabarytowe: badanie polega na sprawdzeniu, czy wymagana w rozporządzeniu minimalna powierzchnia wizjera jest zachowana. Powierzchnia wizjera ma bezpośredni wpływ na widoczność w miejscu działania ratownika, w związku z czym producenci masek dążą do konstruowania masek z jak największą powierzchnią, która w obecnych maskach stanowi ok. 80 procent całej powierzchni. Duża powierzchnia wizjera maski eliminuje konieczność obracania głowy w celu obserwacji danego punktu, gdyż zapewnia widoczność praktycznie 100% pola naturalnego widzenia,
- odporność na podwyższoną temperaturę – badanie polega na sprawdzeniu, czy wymagana w Rozporządzeniu z 20.6.2007 minimalna siła połączenia łącznika maski z częścią twarzową jest zachowana po wygrzaniu maski w wysokiej temperaturze. Stanowi to o bezpieczeństwie użytkownika, gdyż uszkodzony wizjer lub rozszczelniona maska wskutek działania wysokiej temperatury, na jaką narażony jest ratownik, może doprowadzić do utraty widoczności przez wizjer lub zatrucia, a nawet śmierci jej użytkownika,
- masa – służy do identyfikacji badanego wyrobu. Norma PN-EN 136 nie określa wymagań dla masy maski. Podanie wartości masy maski użytkow-



nikowi pomoże mu w wyborze najlepszej dla niego opcji. Masa maski zależy od jej wyposażenia tzn.: systemu łączności, systemu połączenia z automatem oddechowym i sposobu mocowania na głowie. Użytkownik ma prawo wyboru pomiędzy maską z podstawowym wyposażeniem (stosunkowo lekką) a maską cięższą wyposażoną w systemy, które ułatwiają pracę lub nawet zwiększają jego bezpieczeństwo.

### Sygnalizator bezruchu

Urządzenie służy do sygnalizowania zagrożenia, które grozi jego użytkownikowi. Umożliwia szybką lokalizację ratownika w przypadku, gdy utraci przytomność lub nie będzie mógł się poruszać. Sygnalizator bezruchu nie chroni ratownika przed zagrożeniami, które może napotkać w pracy, ale jest nieodzownym urządzeniem w momencie, gdy znajdzie się on w sytuacji zagrożenia lub gdy straci przytomność w wyniku np. urazu mechanicznego, udaru cieplnego czy wyczerpania powietrza w butli. Uruchomiony samoczynnie lub przez strażaka alarm zasadniczy sygnalizatora bezruchu głośnym sygnałem akustycznym informuje o lokalizacji ratownika, który jest nieprzytomny lub nie może samodzielnie opuścić miejsca działań.

Wymagany długi okres działania alarmu zasadniczego wynosi minimum 2 godziny; praktycznie każdy z dopuszczonych sygnalizatorów z nową baterią gwarantuje min. 5 godzin alarmu. Dzięki temu każdy ratownik używający tego urządzenia może czuć się bezpiecznie i być pewnym, że w sytuacji zagrożenia zostanie odnaleziony przez współpracujących z nim ratowników.

Ponieważ sygnalizator bezruchu został umieszczony na liście ekwipunku osobistego strażaka w rozporządzeniu MSWiA z dnia 30 listopada 2005 roku (Dz. U. 2006 nr 4, poz. 25), uzasadnione było umieszczenie tego wyrobu w wykazie wyrobów, podlegających obowiązkowi uzyskania dopuszczenia przed wprowadzeniem do stosowania w jednostkach ochrony przeciwpożarowej. Wymagania dla sygnalizatora nie zostały ujęte w normach polskich ani europejskich: wszystkie zostały określone wyłącznie w rozporządzeniu z 20.6.2007.

Badanie obejmuje:

- wykonanie i znakowanie – służą do identyfikacji badanego wyrobu. Urządzenie nie może mieć ostrych, wystających krawędzi, które mogłyby uszkodzić ciało ratownika lub jego sprzęt ochronny,
- wymiary – służą do identyfikacji badanego wyrobu,
- masa – jw.,
- wymiary i związana z tym masa urządzenia zwiększa ogólne obciążenie ratownika, co ma bezpośredni wpływ na efektywność jego pracy,
- algorytm działania – określa sposób zachowania się, sekwencję odpowiedzi urządzenia na zewnętrzne czynniki oddziaływujące na czujnik bezruchu (ruch lub bezruch ratownika),
- natężenie sygnału alarmu – wysokie natężenie sygnału alarmu decyduje o szybkiej lokalizacji osoby zagrożonej oraz informuje innych ratowników



o wystąpieniu zagrożenia. Natężenie i czas trwania sygnału alarmu (co m.in. określa algorytm działania) ma bezpośredni wpływ na prędkość lokalizacji strażaka w momencie uruchomienia alarmu zasadniczego. Niezachowanie algorytmu działania urządzenia i związanych z tym czasów uruchamiania lub natężenia sygnału poszczególnych funkcji, w przypadku wydłużenia tych czasów i obniżenia natężenia sygnału, może spowodować, że pomoc nieprzytomnemu lub zagrożonemu strażakowi zostanie udzielona za późno. Z kolei skrócenie tych czasów i zwiększenie natężenia sygnału spowoduje dezorganizację pracy strażaka, ponieważ zbyt często będzie musiał wymuszać poruszenie urządzenia, aby nie dochodziło do uruchomienia alarmu wstępnego,

- szczelność obudowy – odporność na różnorodne czynniki mechaniczne, jak i termiczne (wymienione niżej), stanowi o trwałości urządzenia i podnosi poczucie bezpieczeństwa u użytkownika,
- odporność na szok termiczny w zakresie temperatur od  $-30\pm 2^{\circ}\text{C}$  do  $50\pm 2^{\circ}\text{C}$  (jw.),
- odporność na płomień (jw.),
- odporność na uderzenie przy upadku z wysokości 1,5 m (jw.),
- siła mocowania za pomocą zaczepu w zakresie 0-50 N.

Wymaganie to oraz wymagania opisane wyżej mają na celu zobligowanie konstruktorów do zagwarantowania wysokich cech wytrzymałościowych sygnalizatorów, aby przypadkowy bodziec, na który jest narażony strażak podczas wykonywania typowych czynności ratowniczych, nie spowodował wyłączenia lub uszkodzenia urządzenia w wyniku ekstremalnych warunków (np. wysokiej temperatury dochodzącej na powierzchni urządzenia do kilkuset stopni Celsjusza, wilgotności do 100%, agresywnej atmosfery, środowiska skażone substancjami chemicznymi), uderzenia bądź upadku,

- wytrzymałość zaczepu na działania mechaniczne powinna być wysoka, aby podczas czołgania się lub np. przeciskania się przez wąskie otwory ratownik przypadkowo nie zgubił urządzenia,
- czas czuwania urządzenia oraz sygnalizacja akustyczna dopuszczalnego obniżenia napięcia zasilania – użytkownik jest na bieżąco informowany o wyczerpującej się baterii w urządzeniu, co stanowi o jego bezpieczeństwie,
- czas działania w stanie alarmu zasadniczego – im dłużej trwa alarm zasadniczy, tym większa szansa na znalezienie osoby poszkodowanej,
- działanie dodatkowych funkcji i/lub oprzyrządowania – polega na sprawdzeniu działania dodatkowych funkcji urządzenia proponowanych przez producenta wyrobu, takich jak wykrycie zbyt długiego przebywania użytkownika w wysokiej temperaturze lub nienaturalne cykliczne ruchy strażaka. W wyniku działania stresu strażak może nie odczuwać oddziaływającej na niego wysokiej temperatury, która może spowodować udar cieplny. Sygnalizator bezruchu z dodatkową funkcją czujnika temperatury skutecznie poinformuje go o tym, że zbyt długo przebywa w wysokiej temperaturze i powinien zostać wycofany z obszaru prowadzonych działań (na odległość o mniejszym narażeniu na ekspozycję promieniowania cieplnego) lub zastąpiony przez innego ratownika.

### Ubrania specjalne chroniące przed czynnikami chemicznymi

Ubranie jest środkiem ochrony indywidualnej stosowanym po to, aby całkowicie odizolować ratownika od zewnętrznego otoczenia skażonego chemicznie. Normy europejskie przewidują dwa typy ubrań: do działań przemysłowych oraz ratowniczych. CNBOP-PIB dopuszcza tylko ubrania przeznaczone do działań ratowniczych (mają oznaczenie ET), spełniające wymagania przypisane ubraniom przeznaczonym dla grup ratowniczych. Oznaczenie „ET” to skrót ang. *Emergency Team* – co znaczy dosłownie „zespół ratowniczy”. Ubrania oznaczone symbolem ET spełniają wymagania określone w normie PN-EN 943-2.

Ubranie w 100% izoluje strażaka od szkodliwej atmosfery, w połączeniu z aparatem oddechowym i maską umożliwia samodzielne bezpieczne działanie, chroniąc organy wewnętrzne i skórę przed szkodliwymi czynnikami.

Zgodnie z Rozporządzeniem z 21.12.2005 ubranie chroniące przed czynnikami chemicznymi zostało zakwalifikowane do III (najwyższej) kategorii ochron osobistych, podlegających szczególnemu nadzorowi. Ze względu na to, że ochrona osobista III kategorii często stanowi o zdrowiu i życiu użytkownika, wyrób został umieszczony w wykazie wyrobów podlegających obowiązkowi uzyskania dopuszczenia przed wprowadzeniem do stosowania w jednostkach ochrony przeciwpożarowej

Wymagania podstawowe określono w normie PN-EN 943-2, cz. 2.

Rozporządzenie z 20.6.2007 rozszerza te wymagania o:

- minimalną wielkość wizjera, wynoszącą 675 cm<sup>2</sup> – wielkość wizjera decyduje o bezpieczeństwie strażaka, pracującego w ubraniu z nałożonym aparatem oddechowym i maską, której wizjer również ogranicza pole widzenia. Norma PN-EN 943-2 nie określa wielkości wizjera w ubraniu gazoszczelnym,
- zabezpieczenie komory przed uszkodzeniem przez aparat oddechowy wykładziną o grubości min. 3 mm – strażacy, prowadząc akcje ratunkowe w nieznanym sobie terenie, często przy ograniczonej widoczności, narażają na uszkodzenie powłoki ubrania przez jej przecięcie spowodowane np. uderzeniem butlą aparatu oddechowego o twarde przedmioty. Miękka wykładzina amortyzuje te uderzenia i chroni ubranie przed uszkodzeniem,
- maksymalną masę 10 kg – ograniczenie masy całkowitej przy założeniu, że w ubraniu pracuje się z aparatem oddechowym (ważącym ok. 11 kg), a ubraniem ma duże wymiary, jest istotnym czynnikiem podnoszącym komfort pracy. Ponadto im lżejsze jest ubranie, tym efektywniejsza w nim praca i mniejsze zużycie powietrza,
- możliwość łatwej i szybkiej wymiany rękawic i butów (połączenia rozłączne) – połączenia rozłączne rękawic i butów ubrania umożliwiają ich samodzielną wymianę, co obniża koszt serwisowania i przyspiesza samą operację, a tym samym umożliwia stałe utrzymanie gotowości operacyjnej jednostki na wysokim poziomie,
- system utrzymania krocza we właściwym położeniu – dopasowanie ubrania do użytkownika ma bezpośredni wpływ na ergonomię pracy. Ubrania

tego typu są z natury obszerne, aby m.in. utrzymywać wewnątrz nich zapas powietrza, które stanowi dodatkowe zabezpieczenie. Podniesienie krocza ubrania tak, aby znajdowało się na właściwej dla użytkownika wysokości, umożliwi mu efektywniejszą pracę i szybsze przemieszczanie się,

- wymagane minimalne nadciśnienie wewnątrz ubrania – norma PN-EN 943-2 dopuszcza stosowanie ubrań gazoszczelnych z aparatem na zewnątrz ubrania. Wymaganie utrzymania nadciśnienia wewnątrz ubrania eliminuje stosowanie ubrań z aparatem na zewnątrz. Aparat umieszczony wewnątrz ubrania jest całkowicie chroniony przed wpływem agresywnych substancji chemicznych, a samo nadciśnienie, powstające z wydychanego powietrza użytkownika ubrania i aparatu, stanowi dodatkową ochronę strażaka w przypadku drobnych nieszczelności ubrania, spowodowanych np. rozszczelnieniem się suwaka hermetycznego czy niewielkim rozdarciem powłoki ubrania.

Badanie obejmuje:

- cechy ogólne – służą do identyfikacji badanego wyrobu, w tym identyfikują wyposażenie ubrania,
- wymiary gabarytowe – służą do identyfikacji badanego wyrobu. Minimalna powierzchnia wizjera została określona w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007,
- masa maksymalna – określona jw. Jak wspomniano, im lżejsze ubranie, tym efektywniejsza w nim praca,
- funkcjonowanie z aparatem oddechowym – w jednostkach ochrony przeciwpożarowej stosowane są różnego typu aparaty oddechowe. Ubranie powinno pasować do każdego aparatu mającego dopuszczenie CNBOP-PIB. Dopuszczone są aparaty jedno- i dwubutlowe, z butlami o pojemności 2-9 dm<sup>3</sup>. Wyróżniamy butle stalowe o masie ok. 10 kg lub kompozytowe o masie ok. 3,5-4 kg. Ubranie musi mieć odpowiednio wyprofilowaną tylną część na wysokości pleców, tzw. kieszeń, aby noszony na plecach aparat nie powodował utrudnienia w pracach ratowniczych oraz nie uszkadzał powłok ubrania.

### **Ubrania specjalne chroniące przed promieniowaniem ciepłym i płomieniem**

Ubranie (zob. definicję, s. 118) jest środkiem ochrony indywidualnej stosowanym po to, aby całkowicie odizolować ratownika od otoczenia i umożliwić mu przejście przez strefę ognia lub prowadzenie działań w bezpośrednim oddziaływaniu płomienia. Do pracy w takich warunkach przeznaczony jest ubranie o podwyższonej odporności na działanie płomienia i promieniowania cieplnego, zapewniające całkowitą izolację użytkownika od otoczenia. Na plecach ubrania znajduje się kieszeń na aparat oddechowy.

Zgodnie z Rozporządzeniem z 21.12.2005 ubranie chroniące przed promieniowaniem ciepłym i płomieniem zostało zakwalifikowane do III (najwyższej) kategorii ochron osobistych, podlegających szczególnemu nadzorowi. Ze

względu na to, że ubrania chroniące przed promieniowaniem cieplnym i płomieniem mają spełniać funkcje ochronne zdrowia i życia użytkownika, postanowiono, aby wyrób został umieszczony w wykazie wyrobów podlegających obowiązkowi uzyskania dopuszczenia przed wprowadzeniem do stosowania w jednostkach ochrony przeciwpożarowej. Obowiązujące przepisy Rozporządzenia z 20.6.2007 uwzględniają spełnienie przez wyrób wymagań normy europejskiej PN-EN 1486.

Poza wymaganiami normatywnymi rozporządzenie określa wymagania techniczno-użytkowe (WTU) dla ubrań chroniących przed promieniowaniem cieplnym i płomieniem, w zakresie wykonania wyrobu i jego masy.

Innym, weryfikowanym każdorazowo przez CNBOP-PIB wymaganiem określonym przez wymagania techniczno-użytkowe zawarte w Rozporządzeniu z 20.6.2007, jest kompatybilność kaptura ubrania ze wszystkimi typami hełmów mającymi dopuszczenie CNBOP-PIB.

Badanie obejmuje:

- cechy ogólne – służą do identyfikacji badanego wyrobu,
- wymiary gabarytowe – jw.,
- masa maksymalna – określona w Rozporządzeniu z 20.6.2007. Jak w przypadku każdego typu ubrań, im jest lżejsze, tym efektywniejsza w nim praca,
- funkcjonowanie z aparatem oddechowym – ubranie powinno współpracować z każdym aparatem oddechowym mającym dopuszczenie CNBOP-PIB. Właściwie wykonane i dopasowane ubranie oraz jego odpowiednia masa mają bezpośredni wpływ na ergonomię i komfort pracy,
- podobnie jak ubranie chroniące przed czynnikami chemicznymi, to chroniące przed promieniowaniem cieplnym i płomieniem musi mieć odpowiednio wyprofilowaną tylną część na wysokości pleców, tzw. kieszeń, aby noszony na plecach aparat nie utrudniał prac ratowniczych oraz nie uszkadzał powłok ubrania.

### **Pasy strażackie**

Zgodnie z normami PN-EN 365 oraz PN-Z-08057 pas (zob. definicję, s. 119) nie może być użytkowany jako uprząż chroniąca przed upadkiem z wysokości. Natomiast można go używać jako narzędzie do wykonywania czynności wymagających pracy w podparciu (praca na drabinie, balkonie). Obecnie funkcję uprząży chroniącej przed upadkiem z wysokości pełnią szelki bezpieczeństwa. Wymagania co do pasa strażackiego określono w normie PN-M-51502. W Rozporządzeniu z 20.6.2007 wskazano dodatkowy wymóg odporności na korozję, zgodnie z normą PN-EN 364:1996. Obecnie większość pasów ma elementy metalowe wykonane z kutego aluminium, o bardzo wysokiej odporności na korozję dzięki samoczynnemu pokrywaniu się cienką warstwą tlenków, skutecznie chroniącą przed dalszym utlenianiem się. W pasach mających elementy metalowe zastosowanie powłoki ochronnej skutecznie chroni przed korozją, a ponadto poprawia estetykę wyrobu.

Ze względu na pojawiające się na rynku nowe środki ochrony indywidualnej pasy strażackie zostały wyparte przez pasy bezpieczeństwa. W związku z powyższym w przygotowywanej nowelizacji Rozporządzenia z 20.6.2007 pas strażacki o obecnej konstrukcji został zastąpiony pasem bezpieczeństwa spełniającym normę PN-EN 358. Informacja o powyższej zmianie została podana do publicznej wiadomości 8 kwietnia 2016 roku<sup>5</sup>.

Badanie obejmuje:

- cechy ogólne – polega na sprawdzeniu zgodności wykonania pasa z wymaganiami określonymi w normie PN-M-51502,
- wymiary gabarytowe – jw.,
- masa – polega na sprawdzeniu, czy nie została przekroczona maksymalna masa pasa podana w normie PN-M-51502.

### Ubranie specjalne

Ubranie specjalne chroni strażaka przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych, promieniowania ciepłego oraz drobnymi urazami mechanicznymi, jednocześnie zwiększa widzialność ratownika w sytuacjach ograniczonej widoczności. Jest to podstawowa odzież ochronna do prowadzenia działań ratowniczych.

Parametry techniczne wykonania i odporności na czynniki termiczne zostały określone w normie PN-EN 469. Zgodnie z nią ubranie musi być wykonane z materiałów trudnopalnych, aby zapewnić strażakom najwyższy poziom bezpieczeństwa podczas rutynowych czynności w czasie akcji ratowniczych związanych z gaszeniem pożarów, jak i akcji typowo technicznych, takich jak usuwanie skutków katastrof budowlanych i drogowych. W Rozporządzeniu z 20.6.2007 określono dodatkowe parametry, jak odporność na przemakanie i masę maksymalną ubrania. Na wyposażeniu strażaka jest tylko jedno ubranie, dlatego w przypadku przemoczenia wewnętrznych warstw ubrania przy jednej akcji gaśniczej do kolejnych akcji strażak będzie musiał jechać w mokrym ubraniu, które nie będzie chronić go przed czynnikami termicznymi.

Zgodnie z Rozporządzeniem z 21.12.2005 ubranie specjalne zostało zakwalifikowane do III (najwyższej) kategorii ochron osobistych, podlegających szczególnemu nadzorowi. Ze względu na to, że ochrona osobista III kategorii często stanowi o zdrowiu i życiu użytkownika, wyrób został umieszczony w wykazie wyrobów podlegających obowiązkowi uzyskania dopuszczenia przed wprowadzeniem do stosowania w jednostkach ochrony przeciwpożarowej. Rozporządzenie z 20.6.2007 rozszerza wymagania zawarte w PN-EN 469 o:

- oznaczenie wypięcia z kurtki podpinki – wypinana podpinka ułatwia pranie warstwy zewnętrznej ubrania, która znacznie częściej niż się brudzi.

<sup>5</sup>R. Czarnecki, *Prezentacja na temat wyposażenia i środków ochrony indywidualnej strażaka*, [http://www.cnbop.pl/aktualnosci-glowne/2016/2016-04/16.04.08-spotkanie-z-klientami/wyposazenie\\_i\\_srodki\\_ochrony\\_indywidualnej\\_strazaka\\_grupa\\_1\\_r\\_czarnecki.pdf](http://www.cnbop.pl/aktualnosci-glowne/2016/2016-04/16.04.08-spotkanie-z-klientami/wyposazenie_i_srodki_ochrony_indywidualnej_strazaka_grupa_1_r_czarnecki.pdf) [dostęp: 10.4.2016].

Jest to o tyle ważne, że częste pranie wpływa destrukcyjnie na włókninę, z której zwykle jest wykonana warstwa termoizolacyjna, oraz na membranę. Stosowanie ubrania bez podpinki pozbawia je walorów ochronnych pod względem zarówno urazów mechanicznych, oddziaływań termicznych, jak i odporności na przemakanie. Obniżone właściwości ochronne zwiększają prawdopodobieństwo urazów mechanicznych, szczególnie groźnych dla strażaka poparzeń oraz przemoknięcia, które może być powodem wychłodzenia ciała. Kurtkę bez podpinki oznacza się odcinkiem taśmy ostrzegawczej na tyle ubrania. Rozporządzenie nie określa koloru, szerokości ani liczby tych odcinków. Sposób oznakowania odpiętej podpinki w kurtce pozostawiono producentowi ubrania. W spodniach wypięcie podpinki nie musi być sygnalizowane,

- warstwę przeciw podsiąkaniu wody w kurtce i nogawkach spodni – kurtka powinna być wyposażona w warstwę przeciw podsiąkaniu, aby nie następowało podciąganie wody ściekającej z powierzchni ubrania przez wewnętrzne warstwy ubrania, co przyczynia się do pozbawienia kurtki walorów ochronnych przed promieniowaniem cieplnym. Podobne znaczenie ma warstwa nieprzepuszczalna dla wody w nogawkach spodni, ponadto ta warstwa, jako że została wykonana z tkaniny powlekanej, jest bardziej odporna na uszkodzenia mechaniczne, które mogą wystąpić podczas kontaktu z obuwiem użytkownika ubrania, oraz wynikające z przemieszczania się w trudnym terenie. Szerokość warstwy została określona tak, aby pokrywała się ze średnią wysokością cholewek obuwia strażackiego; w nogawkach powinna mieć szerokość  $20 \pm \text{cm}$ ,
- odporność ubrania na przemakanie – w normie PN-EN 469 brak wymogu sprawdzenia odporności na przemakanie kompletnego ubrania; badaniu podlegają jedynie próbki wycięte z membrany. Odporność na przemakanie badana w czasie 60 minut stanowi o bezpieczeństwie użytkownika. Przemoczone do wewnątrz ubranie nie stanowi ochronnej bariery termicznej dla użytkownika, a zimą jest dodatkowym zagrożeniem wychłodzenia organizmu. Sucha włóknina i podszewka zawierają dużo powietrza pomiędzy włóknami, a właśnie powietrze izoluje przed przenikaniem promieniowania cieplnego. Ponieważ woda jest dobrym przewodnikiem ciepła, przemoczona włóknina i podszewka wypiera powietrze i traci właściwości izolacji termicznej. W mokrym ubraniu może dojść do poparzenia użytkownika samą parą wodną, która wytwarza się podczas ogrzewania zewnętrznej warstwy ubrania. Dodatkowo wilgotne warstwy wewnętrzne uniemożliwiają oddychanie membran paroprzepuszczalnych. Wymaganie to zmobilizowało producentów ubrań do stosowania lepszych jakościowo membran pod względem szczelności i odporności na uszkodzenia mechaniczne,
- maksymalna masa ubrania (3,8 kg) – masa ubrania ma bezpośredni wpływ na ergonomię pracy strażaka, dlatego określono maksymalną masę ubrania dla największego ujętego normą europejską rozmiaru. Określenie maksymalnej masy ubrania i odpowiadającego mu rozmiaru miało na celu wyeliminowanie



ciężkich, grubych surowców do produkcji ubrań specjalnych, a także zapewnienie strażakom swobody ruchów i zwiększenie efektywności ich pracy.

Badanie obejmuje:

- wymiary – służą do identyfikacji oraz potwierdzenia spełnienia wymagań zawartych w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007. Kurtka powinna być wyposażona w warstwę przeciw podsiąkaniu, aby nie następowało podciąganie wody ściekającej z powierzchni ubrania przez wewnętrzne warstwy ubrania,
- masa – sprawdzenie maksymalnej masy ubrania w określonym rozmiarze ma na celu wyeliminowanie z konstrukcji ubrania ciężkich surowców.
- wymiary i masa ubrania mają bezpośredni wpływ na organizm strażaka, jego efektywność pracy, tempo zmęczenia się, szybkość reakcji na bodźce zewnętrzne, zagrożenia itp.,
- odporność na przemakanie – odporność na przemakanie w czasie 60 minut stanowi o bezpieczeństwie użytkownika, ponieważ przemoczone do wewnątrz ubranie nie zapewnia odpowiedniej ochrony przed czynnikami termicznymi. Wymaganie to wymogło na producentach ubrań stosowanie lepszych jakościowo membran.



Ryc. 39. Stanowisko do badania ubrań specjalnych na przemakanie metodą A

Badanie na odporność na przemakanie metodą A (ryc. 39.) polega na umieszczeniu ubrania w strefie sztucznego deszczu, uzyskanego z tryskacza stosowanego



w stałych instalacjach gaśniczych, na 60 minut. Po tym badaniu wewnątrz ubrania niedopuszczalne są jakiegokolwiek przemoczenia podszewki w kurtce i w spodniach. Przemoczone ubranie nie stanowi bariery termicznej dla użytkownika.

Drugie badanie (ryc. 40.) poddające weryfikacji spełnienie wymagań odnośnie odporności na przekamanie (metoda B) jest podobne do poprzedniego, z tym że sztuczny deszcz uzyskiwany jest z „sita”. Aby zwiększyć energię spadających na ubranie kropli, „sito” zawieszono jest na wysokości 5÷5,5 m nad powierzchnią, na której stoi manekin ubrany w badane ubranie. Próba jest mniej inwazyjna dla ubrania niż badanie metodą A. Z powodu centralnego pionowego opadu wody na ubranie spodnie praktycznie nie były poddawane próbie, gdyż szeroka kurtka skutecznie chroni przez sztucznym deszczem. Próba jest zgodna z PN-EN 14360. W normie określono, że głowa manekina podczas próby musi być osłonięta tak, aby nie obijała spadających kropli. Odbijanie kropli mogłoby zaniżyć ilości kropeł wody spadających na ubranie i tym samym zmniejszyć wiarygodność uzyskanych wyników.



Ryc. 40. Stanowisko do badania ubrań specjalnych na przekamanie metodą B

### Rękawice specjalne strażackie

Rękawice (zob. definicję, s. 120) służą, podczas typowych prac ratowniczych, do ochrony rąk przed czynnikami mechanicznymi, atmosferycznymi, przemoczeniem, zimnem, a także w niewielkim stopniu przed promieniowaniem cieplnym, płomieniem oraz skażeniami biologicznymi i chemicznymi. Taśmy ostrzegawcze

umieszczone na grzbietowej stronie rękawicy zwiększają widzialność dłoni ratownika w warunkach ograniczonej widoczności.

Zgodnie z Rozporządzeniem z 21.12.2005 rękawice specjalne strażackie zostały zakwalifikowane do III (najwyższej) kategorii ochron osobistych, podlegających szczególnemu nadzorowi. Ze względu na to, że ochrona osobista III kategorii często stanowi o zdrowiu i życiu użytkownika, wyrób został umieszczony w wykazie wyrobów podlegających obowiązkowi uzyskania dopuszczenia przed wprowadzeniem do stosowania w jednostkach ochrony przeciwpożarowej.

Wymagania podstawowe określone zostały w normie PN-EN 659+A1. Rozporządzenie z 20.6.2007 rozszerza te wymagania o:

- możliwość oznakowania wyłącznie części grzbietowej rękawic w pasie śródreżca taśmą ostrzegawczą, która zwiększa widzialność dłoni ratownika w warunkach ograniczonej widoczności. Celem zastosowania taśmy na tzw. śródreżcu jest oznakowanie jak najdalej wysuniętej dłoni, aby nie dochodziło do wzajemnie powodowanych urazów podczas działań kilku ratowników w jednym miejscu przy niedostatecznym oświetleniu pola pracy. Wymaganie umieszczania taśmy ostrzegawczej na wierzchniej części grzbietowej (nie zaś na mankiecie, co bardzo często stosują zagraniczni producenci rękawic) jest spowodowane tym, że taśma na mankiecie rękawicy pokrywałaby się z taśmą na mankiecie kurtki ubrania specjalnego. Typowa różnica odległości od taśmy mankietu na kurtce do taśmy na śródreżcu rękawicy to ok. 20 cm. Taśma na mankiecie rękawicy w warunkach słabej widoczności mogłaby sugerować osobom mającym prawidłowo oznakowane rękawice, że w tym miejscu inny strażak sięga dłonią, podczas gdy byłoby to dopiero przedramię,
- sprawdzenie możliwości wykonania określonych typowych dla strażaka czynności. Ponieważ norma PN-EN 659 przewiduje tylko sprawdzenie chwytności rękawicy, polegające na podniesieniu z płaskiej powierzchni pręta stalowego o średnicy 11 mm i długości 40 mm, co nie oddaje w pełni zakresu czynności, jakie strażak musi wykonywać podczas rutynowej pracy, w rozporządzeniu określono następujące funkcje użytkowe do sprawdzenia:
  - użycie suwaka w butach strażackich i w kurtce ubrania specjalnego,
  - włączenie i wyłączenie sygnalizatora bezruchu,
  - połączenie łączników dwóch węży tłocznych 25: 52 i 110,
  - połączenie kluczem dwóch odcinków węży ssawnych,
  - połączenie maski z automatem oddechowym.Rękawice powinny umożliwiać swobodne wykonywanie typowych ww. czynności, aby nie zachodziła potrzeba przerywania pracy i zdejmowania ich w warunkach akcji ratowniczych,
- sprawdzenie odporności na przemakanie – stanowi o bezpieczeństwie użytkownika rękawic. Przemoczone rękawice nie chronią przed promieniowaniem cieplnym i płomieniem, a w warunkach zimowych – dłoni przed zimnem. Mokra rękawica uniemożliwia też pewny chwyt, co może być przyczyną nieprawidłowej obsługi technicznego sprzętu wykorzystywanego w działaniach ratowniczych.

Badanie obejmuje:

- cechy ogólne – służą do identyfikacji wyrobu oraz oceny jego zgodności wykonania z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu z 20.6.2007,
- sprawdzenie funkcji użytkowych: możliwości wykonania czynności określonych w tym rozporządzeniu. Rękawice powinny umożliwiać swobodne wykonywanie typowych czynności, które strażak wykonuje podczas pracy, tj. obsługę sprzętu ratowniczego i ochronnego, łączenie węży itp.,
- odporność na przemakanie – sprawdzenie odporności ubrania na przemoczenie podszywki w trakcie oddziaływania na nie sztucznego deszczu o właściwościach i w czasie określonym w Rozporządzeniu z 20.6.2007.

### Kominiarka

Kominiarka służy do ochrony głowy i twarzy przed promieniowaniem cieplnym oraz przed urazami mechanicznymi. Kominiarki mogą być jedno- i dwuwarstwowe, wykonane z włókien aramidowych. Wymaganie stosowania w PSP kominiarek w jasnych kolorach spowodowane jest tym, że na jasnym materiale lepiej widać zanieczyszczenia. Wymusza to częstsze pranie kominiarek i usuwanie z nich zanieczyszczeń, np. substancji chemicznych, które mogłyby powodować u strażaka podrażnienie oczu lub układu pokarmowego i oddechowego. Ponadto na jasnym kolorze (szarym lub ecru) po skaleczeniu skóry w obrębie głowy widać krew. Wysoki poziom adrenaliny wydzielany przez organizm użytkownika może nie pozwolić na odczucie odniesionych obrażeń. W takim wypadku pracujący obok ratownik może łatwiej stwierdzić zranienie współpracownika. Na ciemnych kolorach (czarnym lub granatowym) skaleczenie wyglądałoby jak ciemna plama.

Zgodnie z Rozporządzeniem z 21.12.2005 kominiarka została zakwalifikowana do III (najwyższej) kategorii ochron osobistych, podlegających szczególnemu nadzorowi. Ze względu na to, że ochrona osobista III kategorii często stanowi o zdrowiu i życiu użytkownika, wyrób został umieszczony na liście wyrobów podlegających dopuszczeniu przez CNBOP-PIB.

Wymagania podstawowe określono w normie PN-EN 13911. Rozporządzenie z 20.6.2007 rozszerza te wymagania o:

- minimalną długość kominiarki z przodu i z tyłu – ma to na celu zapobiegnięcie wysuwaniu się jej spod kurtki ubrania specjalnego oraz ograniczenie wprowadzania zbyt długich kominiarek, co skutkowałoby pogorszeniem odprowadzania ciepła spod i tak grubych warstw ubrania specjalnego. Minimalna długość kominiarki z przodu i z tyłu mierzona od płaszczyzny podbródka powinna zawierać się w przedziale 10-15 cm (ryc. 41.),
- maksymalną grubość szwu (jeżeli występuje) – grubość szwu centralnie przebiegającego od otworu na oczy i nos do dolnej krawędź kominiarki nie może być większa niż trzykrotna grubość dzianiny zastosowanej do produkcji kominiarki. Związane jest to z faktem, że po nałożeniu na kominiarkę hełmu gruby szew powoduje uczucie bólu w miejscu kontaktu pasa głównego hełmu ze szwem kominiarki i głową użytkownika,

- maksymalną masę kominiarki – masa jest związana z grubością dzianiny, z której wykonano kominiarkę: powinna ona zapewnić ochronę zgodnie z normą PN-EN 13911, jednocześnie powinna być jak najlżejsza. Maksymalna masa kominiarki wynosi 120 g. Na zbyt ciężkiej, i co się z tym wiąże – zbyt grubej, źle nosi się hełm: występują trudności z dopasowaniem więźby hełmu do głowy użytkownika oraz gorzej jest odprowadzane ciepło z powierzchni głowy, jak powszechnie wiadomo – najcieplejszej części ciała człowieka.



Ryc. 41. Pomiar długości kominiarki

Badanie obejmuje:

- cechy ogólne – służą do identyfikacji wyrobu oraz oceny jego zgodności z wymaganiami określonymi w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007. W wymaganiach określono sposób wykonania kominiarki, wykończenie krawędzi, wielkość otworu na maskę, aby kominiarka nie ograniczała pola widzenia (co może mieć wpływ na bezpieczeństwo strażaka podczas działań ratowniczych) oraz ściśle przylegała do twarzy użytkownika,
- wymiary gabarytowe – sprawdzenie zgodności grubości szwów i obwodu głowy kominiarki z wymaganiami określonymi w załączniku do rozporządzenia. Kominiarka powinna być dopasowana do głowy użytkownika, aby zapewniać jak najlepszą ochronę,
- masa – sprawdzenie zgodności masy kominiarki z wymaganiami określonymi w załączniku do rozporządzenia. Zbyt ciężka i za gruba kominiarka może pogarszać komfort użytkownika hełmu.

### Obuwie strażackie

Obuwie (zob. definicję, s. 121) chroni nogi użytkownika przed czynnikami mechanicznymi, atmosferycznymi oraz w niewielkim stopniu przed: promieniowaniem cieplnym, płomieniem i skażeniami biologicznymi i chemicznymi.

Obuwie strażackie jest wyposażone w podeszwę zabezpieczającą stopę przed przebicciem; ochronę zwykle stanowi stalowa wkładka o grubości 0,1-0,2 mm. Niektórzy producenci, zamiast wkładki stalowej, stosują wkładkę z tkaniny antyprzebiციowej; grubość tych wkładek dochodzi do 5 mm. Zgodnie z wymaganiami wkładka antyprzebiციowa powinna ochronić stopę użytkownika przed przebicciem stalowym prętem o średnicy 1 mm działającym na podeszwę z siłą 1100 N.

Drugim obowiązkowym elementem zabezpieczającym nogę jest tzw. podnosek, chroniący palce przed zgnieceniem przez upadające przedmioty. Podnosek może być wykonany ze stali, aluminium lub tworzywa sztucznego. Podnoski chronią palce stóp przed uderzeniem z energią 200 J, co odpowiada upadkowi obciążnika o masie 20 kg z wysokości 1 m. Taśmy ostrzegawcze, jeśli występują, zwiększają widzialność nóg ratownika w warunkach ograniczonej widoczności.

Zgodnie z Rozporządzeniem z 21.12.2005 obuwie strażackie zostało zakwalifikowane do III (najwyższej) kategorii ochron osobistych, podlegających szczególnemu nadzorowi. Ze względu na to, że ochrona osobista III kategorii często stanowi o zdrowiu i życiu użytkownika, wyrób został umieszczony na liście wyrobów podlegających dopuszczeniu przez CNBOP-PIB.

Wymagania podstawowe określono w normie PN-EN 15090. Rozporządzenie z 20.6.2007 rozszerza te wymagania o:

- ograniczenie typów obuwia do typu 2 i typu 3 wg PN-EN 15090 oraz modelu C i D według PN-EN ISO 20345 – ograniczenie do typów 2 i 3 wynika z tego, że typ 1 to obuwie przeznaczone do prowadzenia akcji gaśniczych tylko na terenach otwartych (lasy, łąki), z wyłączeniem obiektów zamkniętych. Buty typu 1 mają niski stopień ochrony i dopuszczenie ich do stosowania obligowałoby strażaków do posiadania dwóch par obuwia, aby w przypadku skierowania ich po akcji gaśniczej na terenie otwartym do likwidacji pożaru w obiekcie budowlanym mieli buty strażackie adekwatne do stopnia zagrożenia. Model C to buty o wysokości cholewki od 162 do 299, a model D – do 255 lub 300 mm, w zależności od rozmiaru obuwia. W modelu A buty sięgają poniżej kostki stawu skokowego, tzw. „półbuty” (cholewki o maksymalnej wysokości 120 mm), w modelu B – do wysokości kostki stawu skokowego, tzw. „trzewiki” (cholewki o maksymalnej wysokości 121 mm), w zależności od rozmiaru obuwia. Buty modelu A i B nie zapewniają należytej ochrony nogi, stąd została wykluczona możliwość ich stosowania w ochronie przeciwpożarowej,
- ograniczenie powierzchni taśm odblaskowych na parze obuwia – taśmy ostrzegawcze, jeśli występują, zwiększają widzialność nóg ratownika w warunkach ograniczonej widoczności. Wielkość powierzchni taśm ostrzegawczych ustalono na 150 cm<sup>2</sup> na parze obuwia. Wartość ta wynika z tego, że każde przeszycie (przedziurawienie) na skórze, z której wykonano warstwę zewnętrzną obuwia, powoduje osłabienie tej zasadniczej warstwy obuwia, co przekłada się na skrócenie okresu używalności obuwia oraz wpływa ujemnie na ich wodoszczelność,
- zakaz umieszczenia suwaka od wewnętrznej, gdyż częściej ulegał on uszkodzeniom mechanicznym,

- badanie odporności na przemakanie według normy PN-90/O-91123 – norma PN-EN 15090 również przewiduje badanie odporności na przemakanie, jednak jest to próba mało agresywna dla testowanego obuwia. Polega mianowicie na wykonaniu przez osoby testujące 1000 kroków w rynnie z wodą o głębokości 30 mm. Praktycznie w czasie próby 50% czasu testowania but jest ponad powierzchnią wody (kiedy uczestnik testu podnosi stopę i wykonuje kolejny krok). Ponadto niektóre buty strażackie mają tak wysoką podeszwę, że praktycznie część skórzana buta nie ma kontaktu z wodą. Suche wewnątrz obuwie jest jedną z najważniejszych cech stanowiących o bezpieczeństwie i komforcie pracy strażaka. Przemoczone obuwie nie chroni przed czynnikami termicznymi oraz przyczynia się do wychłodzenia organizmu użytkownika. Stąd badanie określone w Rozporządzeniu z 20.6.20007 polega na wykonaniu min. 1980 kroków przez automat symulujący chodzenie po terenie zalanym wodą 2 mm powyżej podeszwy, jednak w czasie próby stopa, a tym samym badany but, nie jest unoszony ponad powierzchnię wody. Imituje to sytuację, jakby strażak cały czas stał lub chodził w bucie zanurzonym w wodzie (ryc. 42.),
- odporność podeszwy na temperaturę na poziomie  $HI_3$  – norma PN-EN 15090 dopuszcza do stosowania w ochronie przeciwpożarowej obuwie z podeszwami o odporności podeszwy na temperaturę  $150^{\circ}\text{C}$  w czasie 30 minut – współczynnik  $HI_1$ .  
Wymóg zapewnienia strażakowi bezpieczeństwa możliwie największego według PN-EN 15090 zawęził możliwość dopuszczania do użytkowania wyłącznie obuwia, które charakteryzuje się maksymalną odpornością podeszwy na temperaturę tj.  $250^{\circ}\text{C}$  w czasie 40 minut – współczynnik  $HI_3$ . Taki współczynnik odporności podeszwy na wysoką temperaturę zapewnia możliwość prowadzenia długich akcji gaśniczych bez narażania strażaka na niebezpieczeństwo poparzenia stóp,
- obowiązkowe wyposażenie butów gumowych w filcowe wkładki – buty gumowe z natury swojej konstrukcji nie mają systemu sznurowania i zamków błyskawicznych i nie usztywniają nogi tak jak buty skórzane. Wkładki filcowe usztywniają nogę w bucie oraz powodują jej usztywnienie w stawie skokowym, co podnosi bezpieczeństwo stosowania tego obuwia. Wkładka stanowi też dodatkowe zabezpieczenie przed promieniowaniem cieplnym oraz chłonie pot, czego nie zapewniają buty gumowe,
- dodatkową odporność obuwia gumowego na przebicie prądem elektrycznym w klasie 0 wg PN-EN 50321 – tak określona odporność zapewnia bezpieczeństwo przed porażeniem prądem elektrycznym o napięciu 1000 V prądu zmiennego i 1500 V prądu stałego. Strażacy podczas prowadzenia akcji ratowniczych narażeni są na przypadkowe porażenie prądem (zamoczona instalacja elektryczna w budynkach, przecięte przewody zasilające itp.). Buty gumowe nie eliminują całkowicie zagrożenia porażenia prądem elektrycznym, ale znacznie ograniczają skutki ewentualnego porażenia. Warunkiem utrzymania tego bezpieczeństwa jest ponawianie badania minimum raz na rok.



Badanie obejmuje:

- cechy ogólne – służą do identyfikacji badanego oraz oceny jego zgodności z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu z 20.6.2007,
- wymiary gabarytowe – sprawdzenie zgodności modelu obuwia oraz powierzchni taśm ostrzegawczych z wymaganiami określonymi jw.,
- odporność na przemakanie – sprawdzenie odporności obuwia z wymaganiami określonymi w normie PN-O-91123.



Ryc. 42. Stanowisko do badania butów strażackich na przemakanie (poziom zanurzenia obuwia w wodzie)



Ryc. 43. Widok ogólny stanowiska do badania butów strażackich na przemakanie



Badanie butów strażackich na przemakanie polega na tym, że badany but jest zanurzony w elektrolicie (słona woda) 2 mm powyżej połączenia podeszwy z wierzchem i obciążony masą 70 kg<sup>6</sup>. Stanowisko symuluje min. 1980 kroków o cyklicznym obciążeniu odpowiadającym warunkom normalnej pracy obuwia podczas chodzenia przez 30 minut. W tym czasie nie może nastąpić przemoczenie podszewki.

### Hełm strażacki

Hełm strażacki (zob. definicję, s. 121), wyposażony w wizjer, okulary i osłonę karku, stanowi ochronę głowy i twarzy przed promieniowaniem cieplnym i płomieniem, czynnikami atmosferycznymi oraz urazami mechanicznymi. Norma PN-EN 443 przewiduje dwa typy hełmów ze względu na wielkość powierzchni chronionej na głowie. Ponieważ typ B chroni zdecydowanie większą powierzchnię głowy, dopuszczeniu podlegają tylko hełmy tego typu. Dodatkowo hełm mający dopuszczenie musi mieć wizjer i ochronę karku, czego nie wymaga ww. norma.

Zgodnie z rozporządzeniem z 21.12.2005 hełm strażacki został zakwalifikowany do III (najwyższej) kategorii ochron osobistych, podlegających szczególnemu nadzorowi. Ze względu na to, że ochrona osobista III kategorii często stanowi o zdrowiu i życiu użytkownika, wyrób został umieszczony w wykazie wyrobów podlegających obowiązkowi uzyskania dopuszczenia przed wprowadzeniem do stosowania w jednostkach ochrony przeciwpożarowej.

Wymagania podstawowe określono w normie PN-EN 443. Rozporządzenie z 20.6.2007 rozszerza te wymagania o:

- ograniczenie wielkości hełmu do typu B i kształtu skorupy bez ostrych załamań,
- ograniczenie temperatury stosowania hełmu do min. -20°C – norma PN-EN 443 dopuszcza do stosowania w ochronie przeciwpożarowej hełmy, które zachowują parametry ochronne tylko do temperatury -10°C. Ponieważ w Polsce występują temperatury poniżej -20°C, wprowadzono obowiązek stosowania hełmów, które są bezpieczne dla użytkownika w tej temperaturze. Obecnie wszystkie hełmy mające świadectwo dopuszczenia CNBOP-PIB gwarantują bezpieczeństwo w temperaturze -30°C, a nawet w -40°C (jeden typ),
- wprowadzenie obowiązku wyposażenia hełmu w osłonę karku – norma PN-EN 443 dopuszcza do stosowania w ochronie przeciwpożarowej hełmy bez wizjera i osłony karku. Ponieważ są to elementy mające duży wpływ na bezpieczeństwo użytkownika, w Rozporządzeniu z 20.6.2007 określono obowiązek ich stosowania. Osłona twarzy (wizjer), a często też dodatkowo okulary, stanowią zabezpieczenie przed promieniowaniem cieplnym oraz przed czynnikami mechanicznymi, jak odpryski elementów budowlanych, iskry podczas cięcia konstrukcji stalowych itp.,

<sup>6</sup>PN-90/O-91123.

- określenie nominalnej wielkości osłony twarzy (wizjera) – aby zagwarantować ochronę przed ww. zagrożeniami, wizjer musi sięgać co najmniej do dolnej krawędzi ust użytkownika hełmu.
- odporność termiczną wizjera i jego połączenia z hełmem – znajdujący się na froncie hełmu wizjer jest najbardziej narażony na działanie promieniowania cieplnego, stąd jego odporność na czynniki termiczne powinna być jak najwyższa. Wizjer poddany działaniu temperatury 150°C w czasie 60 minut nie może stracić przejrzystości lub odłączyć się od hełmu. To bowiem uniemożliwiłoby strażakowi prowadzenie akcji ratowniczej i mogłoby przyczynić się do uszkodzenia twarzy i głowy.



Ryc. 44. Hełmy typu A



Ryc. 45. Hełmy typu B

Badanie obejmuje:

- wykonanie i znakowanie – służą do identyfikacji wyrobu oraz oceny jego zgodności z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu z 20.6.2007,
- wymiary gabarytowe – opis służy do identyfikacji badanego wyrobu,
- masa – służy do identyfikacji badanego wyrobu. Masa hełmu nie jest ograniczona żadnymi przepisami; wartość tę sprawdza się z myślą o potencjalnym użytkowniku, aby ułatwić mu wybór odpowiedniego wyrobu. Zbyt ciężki hełm przy długotrwałych akcjach może być przyczyną nadmiernego zmęczenia oraz urazów,
- odporność termiczna wizjera – sprawdzenie odporności wizjera na deformację i utratę widoczności po wygrzewaniu w temp. 150°C w czasie 60 minut zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu z 20.6.2007.

## Szelki ratownicze

Szelki ratownicze (według normy PN-EN 1497) wykonane z taśmy poliesterowej służą do ewakuacji poszkodowanych osób z głębokich wykopów lub dużych wysokości. W myśl obowiązujących przepisów tylko taki sprzęt (zamiast pasa strażackiego) może być wykorzystywany do ewakuacji osób z wysokości.

Dla szelek ratowniczych (zob. definicję, s. 122) nie określono w Rozporządzeniu z 20.6.2007 dodatkowych wymagań, poza stwierdzeniem, że powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1497.

Badanie obejmuje:

- cechy ogólne: służą do identyfikacji badanego wyrobu. Z opisu identyfikacyjnego strażak może się dowiedzieć, jakie funkcje mają szelki i jak może być w nie ubrana osoba ratowana,
- masa: służy do identyfikacji wyrobu. Masa szelek zależy od rodzaju materiału konstrukcyjnego oraz sposobu ich wykończenia, np. w miękkie nakładki na uda, od liczby zaczepów, wielkość i liczby klamer regulacyjnych. Norma PN-EN 1497 w żaden sposób nie określa masy szelek. Wskazanie je użytkownikowi pozwoli mu na wybranie najlepszego dla niego rozwiązania. Często o wyborze szelek nie decyduje ich masa, a specyfika pracy wykonywanej z ich wykorzystaniem. Przy krótkich działaniach można wybrać najprostszy i najlżejszy typ szelek ratowniczych.

### 5.2.2. Pompy pożarnicze

#### Autopompa

Wymagania dotyczące autopomp (zob. definicję, s. 123) są zawarte w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007. Przywołane tam Polskie Normy: PN-M-51038, PN-M-51024 oraz PN-EN 1028-1+A1, cz. 1 dotyczą, odpowiednio: nasad, pokryw nasad oraz parametrów pracy pompy. Wymagania z załącznika do tego rozporządzenia odnośnie do autopomp określono w pkt. 2.1.

Badanie obejmuje:

- wykonanie, znakowanie i ukończenie – autopompa powinna składać się z pompy pożarniczej oraz kolektorów: ssawnego i tłocznego. Powinna być wyposażona w osłony zabezpieczające obsługującego przed bezpośrednim kontaktem z elementami ruchomymi i gorącymi. Wysoka jakość wykonania autopompy ma na celu zapewnienie niezawodnej pracy w czasie akcji ratowniczo-gaśniczych. Celem znakowania jest zaś poświadczenie wielkości autopompy oraz, dodatkowo, jej nominalnych obrotów, przy których deklarowana jest osiągnięta wydajność. Tabliczka znamionowa zawiera informację o producencie; jej udostępnienie umożliwia kontakt z wytwórcą, np. w przypadku usterki wyrobu,

- rodzaje materiałów: powinny być odporne na działanie wody oraz dopuszczonych do stosowania środków pianotwórczych i modyfikatorów, powinny zachować szczelność i wytrzymałość przy ciśnieniu, które może wystąpić w układzie,
- wysokość podnoszenia w funkcji wydajności: wyznaczanie charakterystyk autopompy, które opisują jej maksymalną wydajność, odbywa się poprzez ograniczenie wydajności urządzenia zaworami tłocznymi, wskutek czego automatycznie wzrasta ciśnienie wewnątrz pompy. Dzięki temu możliwe jest wyznaczenie punktu nominalnego, według którego klasyfikuje się autopompy, i maksymalnego ciśnienia tłoczenia. Maksymalne ciśnienie tłoczenia nie może przekroczyć 17 bar (ciśnienie graniczne wg normy PN-EN 1028-1),
- sprawdzenie ssania na sucho: ma na celu sprawdzenie szczelności układu wodno-pianowego. Urządzenie zasysające musi uzyskać podciśnienie min. 0,8 bar i jednocześnie po wyłączeniu pompy spadek podciśnienia w czasie 60 sekund nie może być większy niż 0,1 bar; wtedy uznajemy, że układ jest szczelny,
- sprawdzenie czasów zassania: rozróżniamy dwa czasy zassania, w zależności od wysokości, z której autopompa zasysa wodę. Pierwsza wysokość – 1,5 m – to ta, z uwagi na którą klasyfikowane są autopompy; druga – 7,5 m – jest uzależniona od taktyki działania samochodu pożarniczego. Podczas długotrwałej akcji gaśniczej wymagane jest tankowanie zbiornika, a jeśli nie ma sieci hydrantowej, należy stosować alternatywne metody, np. zasysanie wody z rzeki z wykorzystaniem pojazdu pożarniczego stojącego na moście. Dlatego w badaniach weryfikowany jest czas zassania z 7,5 m,
- sprawdzenie niezawodności pracy pompy: badanie polega na sprawdzeniu wytrzymałości autopompy podczas pracy ciągłej przez 6 godzin przy nominalnej wydajności i ciśnieniu tłoczenia 8 bar. Po próbie autopompa nie powinna wykazywać oznak uszkodzenia. Jeśli pompa nie będzie działała niezawodnie, ugaszenie pożaru może być trudne. Zwiększy to straty materialne wyrządzone przez ogień oraz spowoduje ryzyko pojawienia się ofiar śmiertelnych pożaru (np. jeśli w budynku pozostały uwięzione osoby).

### **Motopompa przewoźna i przenośna**

Motopompa (zob. definicję, s. 123-124) znajduje się w wykazie wyrobów objętych Rozporządzeniem z 20.6.2007. Jest niezbędna podczas wielu akcji ratowniczo-gaśniczych, służąc do dostarczania wody do urządzeń gaśniczych (prądownica, wytwornica, działko) za pomocą węży pożarniczych, rozdzielaczy i zbieraczy. Motopompy przenośne i przewoźne są niezbędne podczas działań gaśniczych na terenach otwartych i zamkniętych oraz w czasie powodzi do przepompowania wody.

Wymagania dotyczące motopomp są zawarte w załączniku do cytowanego rozporządzenia, pkt 2.2. Przywołane tam Polskie Normy: PN-M-51038, PN-M-51024 oraz PN-M 51152 dotyczą, odpowiednio: nasad, pokryw nasad oraz smoków ssawnych:

- wykonanie, znakowanie – podczas badania tych parametrów sprawdza się, czy motopompa składa się z pompy pożarniczej, napędzającego ją silnika spalinowego z osprzętem oraz kolektorów: ssawnego i tłocznego. Każda motopompa powinna mieć osłony zabezpieczające użytkownika przed bezpośrednim kontaktem z elementami ruchomymi i gorącymi. Wady obudowy, czyli nieprawidłowe wykonanie, np. ostre krawędzie, mogą zranić użytkownika. Znakowanie ma na celu potwierdzenie wielkości motopompy oraz wskazanie nominalnych obrotów, przy których motopompa osiąga deklarowaną wydajność. Dodatkowo, jak w przypadku autopompy, tabliczka znamionowa powinna zwiierać informacje o producenci wyrobu,
- wymiary – motopompa o wymiarach niezgodnych z wymaganiami może nie zmieścić się w skrytce pojazdu pożarniczego,
- masa motopompy przenośnej: ograniczenie do 200 kg podyktowane jest warunkami bhp, które określają, że maksymalna przenoszona masa nie może być większa niż 50 kg na osobę. Motopompa powinna mieć cztery uchwyty do przenoszenia,
- charakterystyki pompy (wysokość podnoszenia w funkcji wydajności) – cecha ta ma ogromne znaczenie podczas prowadzenia akcji ratowniczo-gaśniczej, ponieważ informuje o skuteczności gaśniczej pompy i umożliwia podjęcie decyzji co do tego, jakiej wielkości pompa może zostać wykorzystana w danej sytuacji, np. zależnej od intensywności pożaru.

Parametry pracy pompy powinny spełniać wymagania podane w tablicy 2.2.1.1. załącznika do cytowanego rozporządzenia przy zasilaniu za pomocą odpowiedniej liczby linii ssawnych zakończonych smokami ssawnymi wg normy PN-M-51152. Ciśnienie tłoczenia przy zamkniętych zaworach tłocznych powinno wynosić nie mniej niż 10 i nie więcej niż 17 bar. W przypadku motopomp M 5/6 ciśnienie tłoczenia przy zamkniętych zworach tłocznych powinno wynosić nie mniej niż 6 i nie więcej niż 11 bar. Minimalne ciśnienie zamknięcia określone w załączniku umożliwia osiągnięcie optymalnej wydajności przy ciśnieniu nominalnym 8 lub 6 bar (w przypadku motopompy klasy M 5/6). Ciśnienie maksymalne wynika ze względów bezpiecznego użytkowania i jest określone w normie PN-EN 1028-1.

Sprawdzenie pracy motopompy:

- ssanie na sucho: ma na celu sprawdzenie szczelności motopompy. Urządzenie zasysające musi uzyskać podciśnienie min 0,8 bar i jednocześnie po wyłączeniu pompy spadek podciśnienia w czasie 60 sekund nie może być większy niż 0,1 bar. Pozytywny wynik badania świadczy o szczelności motopompy,
- czas zassania: jak w przypadku autopompy, rozróżniamy dwa czasy zassania, w zależności od wysokości, z której pompa zasysa wodę. 1,5 metra jest wysokością, z uwagi na którą motopompy są klasyfikowane, zaś 7,5 metra wynika z wymagań taktycznych: możliwość pobrania wody z głębokości do 7,5 m. Sprawdzenie czasu zassania z określonej wysokości wynika z potrzeby pobierania wody ze zbiorników w sytuacji, gdy nie można skorzystać z sieci hydrantowej,

- niezawodność pracy motopompy ma ogromne znaczenie podczas prowadzenia akcji gaśniczej i zapewnienia zaopatrzenia wodnego w trakcie akcji. Urządzenie powinno móc pracować przez sześć godzin bez żadnych przerw, z zachowaniem nominalnej wydajności i nominalnego ciśnienia tłoczenia. Ponadto konstrukcja motopompy powinna zapewniać jej bezpieczną pracę bez wody („na sucho”) co najmniej przez 4 minuty. Po próbach motopompa nie powinna wykazywać oznak uszkodzenia.

### Motopompa pływająca

Motopompa znajduje się w wykazie wyrobów objętych obowiązkiem uzyskania dopuszczenia do użytkowania (zał. do Rozporządzenia z 20.6.2007). Jest wyrobem używanym podczas akcji ratowniczo-gaśniczych, służy do dostarczania wody do urządzeń gaśniczych (prądownica, wytwornica, działko) za pomocą węży pożarniczych, rozdzielaczy i zbieraczy. Motopompy pływające mają też możliwość wypompowywania wody z zalanych pomieszczeń budynków, np. z piwnic.

Wymagania dotyczące motopomp pływających zawiera załącznik do cytowanego rozporządzenia, pkt 2.3. Przywołana tam Polska Norma PN-M-51038 dotyczy nasad.

Badanie obejmuje:

- wykonanie, znakowanie i ukompletowanie – wysoka jakość wykonania gwarantuje niezawodną pracę urządzenia w czasie akcji ratowniczo-gaśniczych; wszelkie wady obudowy mogą stwarzać niebezpieczeństwo dla użytkownika wyrobu. Znakowanie ma na celu poświadczenie jakości wykonania motopompy, natomiast tabliczka znamionowa powinna zawierać informacje o producencie wyrobu, aby w razie potrzeby można było z nim się skontaktować,
- wymiary (maksymalne: długość 900 mm, szerokość 750 mm, wysokość 500 mm) – ich przekroczenie może spowodować, że motopompa nie zmieści się w skrytce pojazdu pożarniczego,
- masę – sprawdzenie, czy wymagania określone w załączniku do rozporządzenia nie zostały przekroczone,
- wysokość podnoszenia w funkcji wydajności (wyznaczenie charakterystyki pompy) – cecha ta ma ogromne znaczenie podczas prowadzenia akcji ratowniczo-gaśniczej lub wypompowywania wody z zalanych pomieszczeń. Charakterystyki pozwalają określić, jak duże ciśnienie może zapewnić pompa i tym samym na jaką odległość można przepompować wodę z zalanych pomieszczeń. Punkty nominalne pracy pompy powinny spełniać wymagania określone w cytowanym załączniku, tablica nr 2.3.1.1. Przedstawia je tabela 10. (s. 224),
- minimalną głębokość ssania – cecha ta określa minimalny poziom wody w zbiorniku wodnym, przy którym można wykorzystać motopompę do wypompowywania wody. Minimalna głębokość zbiornika, przy której motopompa osiąga nominalne parametry pracy, nie powinna być większa niż 50 mm,



- niezawodność pracy pompy – ma ogromne znaczenie podczas prowadzenia akcji gaśniczej, kiedy potrzebne jest stałe zaopatrzenie w wodę. Motopompa powinna być zdolna do sześciogodzinnej pracy ciągłej, z zachowaniem nominalnej wydajności i nominalnego ciśnienia tłoczenia.

Ponadto konstrukcja motopompy powinna zapewniać jej bezpieczną pracę bez wody przez co najmniej 5 min. Zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia z 20.6.2007, motopompa uzyskuje pozytywny wynik badań, jeśli po przeprowadzonych próbach nie wykazuje oznak uszkodzenia.

**Tabela 10.** Wymagania nominalnych wydajności pracy pompy wg tablicy nr 2.3.1.1. załącznika do Rozporządzenia z 20.6.2007

| Lp. | Wielkość pompy | Wielkość charakterystyczna                 |                                     |
|-----|----------------|--|-------------------------------------|
|     |                | Nominalna wydajność [dm <sup>3</sup> /min] | Nominalne ciśnienie tłoczenia [bar] |
| 1   | MP 2/2         | 200  | 2                                   |
| 2   | MP 4/2         | 400  |                                     |
| 3   | MP 6/2         | 600  |                                     |
| 4   | MP 8/2         | 800  |                                     |
| 5   | MP 10/2        | 1000                                       |                                     |
| 6   | MP 12/2        | 1200                                       |                                     |
| 7   | MP 3/1         | 300  | 1                                   |
| 8   | MP 6/1         | 600  |                                     |

### Pompy z napędem turbinowym

Pompa (zob. definicję, s. 125) znajduje się w wykazie wyrobów objętych Rozporządzeniem z 20.6.2007. Jest niezbędnym wyposażeniem podczas wielu akcji ratowniczo-gaśniczych, służąc do dostarczania wody do urządzeń gaśniczych (prądownica, wytwornica, działko) za pomocą węży pożarniczych. Dodatkowo ma możliwość wypompowywania wody z zalanych pomieszczeń budynków, np. z piwnic, bez wprowadzania do tych pomieszczeń urządzeń spalinowych.

Wymagania dotyczące pomp z napędem turbinowym są zawarte w załączniku do cytowanego rozporządzenia, pkt 2.4. Przywołana w nim Polska Norma PN-M-51038 dotyczy nasad.

Badanie obejmuje:

- wykończenie, znakowanie oraz masa i wymiary – te badania służą do identyfikacji wyrobu,



- minimalną głębokość ssania, o kluczowym znaczeniu podczas akcji ratowniczo-gaśniczej – minimalny poziom wody, np. w zbiorniku wodnym, który umożliwia wykorzystanie pompy turbinowej do wypompowywania wody. Zgodnie z załącznikiem rozporządzenia minimalna głębokość zbiornika (od lustra wody do płaskiego i poziomego dna zbiornika), przy której pompa osiąga nominalne parametry pracy, nie powinna być większa niż 25 mm.

### **Pompy strumieniowe**

Pompa (zob. definicję, s. 125) służy do wypompowywania (odsysania) wody z zalanych pomieszczeń budynków, np. z piwnic, bez wprowadzania do tych pomieszczeń urządzeń spalinowych.

Wymagania co do pomp strumieniowych są zawarte w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007, pkt 2.5. Przywołana tam Polska Norma PN-M-51038 dotyczy nasad.

Badanie obejmuje:

- weryfikację znakowania oraz masy i wymiarów – służące do identyfikacji wyrobu,
- minimalną głębokość ssania, o kluczowym znaczeniu dla bezpieczeństwa i powodzenia akcji ratowniczo-gaśniczej – pozwala określić minimalny poziom wody w zbiorniku. Minimalna głębokość zbiornika (mierzona od lustra wody do płaskiego i poziomego dna zbiornika), przy której pompa strumieniowa wysysa wodę, nie powinna być większa niż 25 mm.

### **Wysokociśnieniowy agregat gaśniczy**

Agregat (zob. definicję, s. 126) znajduje się w wykazie wyrobów podlegających dopuszczeniu do użytkowania objętych Rozporządzeniem z 20.6.2007 (zał.). Służy do dostarczania wody do celów gaśniczych za pomocą węża wysokociśnieniowego o długości od 40 do 60 metrów, zakończonego prądownicą. Do wyrobu brak odniesienia w Polskich Normach.

Badanie obejmuje:

- wykonanie, znakowanie i kompletność – wysoka jakość wykonania decyduje o niezawodnej pracy w czasie akcji ratowniczo-gaśniczych. Niedopuszczalne są wszelkie wady obudowy (ostre krawędzie, zadziory), ponieważ stwarzają zagrożenie dla użytkownika. Podczas badań weryfikowane jest znakowanie, celem poświadczenia jakości wykonania agregatu. Na tabliczce znamionowej powinny znajdować się informacje o producencie, aby w razie potrzeby użytkownik wyrobu mógł się z nim skontaktować. Ważne jest, aby wyrób zawierał również wszystkie niezbędne części, gdyż brak jakichś elementów może uniemożliwić poprawne wykorzystanie agregatu lub doprowadzić do jego uszkodzenia,

- pracę pompy:
  - maksymalne ciśnienie na wylocie pompy – nie może przekroczyć 60 bar (nawet przy zamkniętej prądownicy),
  - niezawodność agregatu – działania linii szybkiego natarcia,
  - straty ciśnienia – straty ciśnienia w linii szybkiego natarcia dla nominalnej wydajności i ciśnienia wg pkt 2.6.1.1. załącznika do Rozporządzenia z 20.6.2007 (mierzone pomiędzy wylotem pompy i prądownicą) nie powinny przekraczać 50% ciśnienia nominalnego dla linii zwiniętej i rozwiniętej,
  - dozownik środka pianotwórczego – ilość zasysanego środka pianotwórczego (stężenie wodnego roztworu). Urządzenie dozujące powinno być tak dobrane, aby umożliwiać uzyskiwanie wymaganych stężeń dla rzeczywistej wydajności agregatu (mierzonej na prądownicy),
- prądownica wysokociśnieniowa:
  - wydajność – maksymalna wydajność prądownicy nie powinna przekraczać 150 dm<sup>3</sup>/min,
  - maksymalny zasięg strumienia gaśniczego wody – maksymalny zasięg rzutu strumienia zwartego wody powinien być nie mniejszy niż 18 m,
  - maksymalny zasięg strumienia gaśniczego piany – maksymalny zasięg rzutu strumienia piany (dotyczy agregatu wodno-pianowego) powinien być nie mniejszy niż 8 m,
- parametry piany – parametry piany wytwarzanej przez agregat powinny wynosić:
  - liczba spienienia  $L_s \geq 6$ ,
  - trwałość piany (wartość połówkowa)  $t_{0,5} \geq 7$  min.

Powyższe parametry pracy są istotne z punktu widzenia skuteczności prowadzonej akcji ratowniczo-gaśniczej. Niespełnienie tych wymagań może skutkować niskimi parametrami strumieni gaśniczych, co z kolei przełoży się na nieskuteczne rzuty środków gaśniczych, niewłaściwe parametry uzyskiwanych pian gaśniczych, a w konsekwencji – na zwiększone straty pożarowe oraz większe ryzyko doznania obrażeń przez ratowników.

#### **Motopompa do wody zanieczyszczonej przenośna i przewoźna**

Motopompa (zob. definicję, s. 126) znajduje się na liście w wykazie wyrobów, objętych Rozporządzeniem z 20.6.2007, ponieważ jest niezbędna podczas prowadzenia wielu akcji ratowniczych, szczególnie w czasie powodzi. Można przepompować nią wodę z obszaru zalanego do odpowiedniego zbiornika wraz z zanieczyszczeniami (piasek, żwir itp.).

Badanie obejmuje:

- wykonanie, znakowanie i ukompletowanie – właściwie wykonana i skompletowana motopompa zmniejsza ryzyko awarii, wydłuża czas pracy urządzenia i jego trwałość. Konsekwencje niewłaściwego wykonania, znakowania i ukompletowania opisano w rozdz. 8. niniejszej publikacji,

- wymiary – niezgodne wymiary (długość 1100 mm, szerokość 750 mm wysokość 900 mm) mogą spowodować, że motopompa nie będzie się mieścić w skrytce pojazdu pożarniczego,
- masa motopompy przenośnej, ograniczona do 200 kg, podyktowana jest warunkami bhp, zgodnie z którymi maksymalna przenoszona masa nie może być większa niż 50 kg na osobę. Motopompa ma cztery uchwyty do przenoszenia,
- wysokość podnoszenia w funkcji wydajności (wyznaczenie charakterystyki pompy) – cecha ta ma ogromne znaczenie podczas prowadzenia akcji ratowniczo-gaśniczej, gdyż mówi o skuteczności gaśniczej pompy lub o możliwości przepompowania większej ilości wody. Odnośna informacja umożliwia podjęcie decyzji, jakiej wielkości pompa może zostać wykorzystana w danej sytuacji, np. zalany budynek lub powódź wielkoobszarowa,
- niezawodność pracy pompy – ma ogromne znaczenie podczas prowadzenia akcji przeciwpowodziowej na zalanych terenach. Ze względu na ciągłą, nieprzerwaną pracę podczas usuwania skutków powodzi motopompa powinna być zdolna do 24-godzinnej pracy ciągłej, z zachowaniem nominalnej wydajności i nominalnego ciśnienia tłoczenia przy nominalnej skorygowanej geodezyjnej wysokości ssania. Po próbie nie powinna wykazywać oznak uszkodzenia.

### 5.2.3. Armatura i osprzęt pożarniczy

#### Pożarnicze węże tłoczne do hydrantów wewnętrznych

Węże (zob. definicję, s. 127) są stosowane w szafkach hydrantowych zainstalowanych w budynkach.

Zostały objęte normą PN-EN 14540, lecz wymagania normowe okazały się niewystarczające, toteż Rozporządzenie z 20.6.2007 rozszerza zapisy o konieczność wyposażenia węży w łączniki tłoczne zgodnie z normą PN-M-51031, o wielkości odpowiedniej do wielkości węża t/z: 25 i 52 mm. Rozszerza również zapis o odmianach węży, które powinny być: z łącznikami ze stopów aluminium, z łącznikami ze stopów miedzi oraz bez łączników.

Badanie obejmuje:

- wykonanie i znakowanie, średnicę wewnętrzną, tolerancję długości, masę liniową – służące do identyfikacji wyrobu. Natomiast parametry opisane niżej mają kluczowe znaczenie podczas akcji ratowniczo-gaśniczej; są to:
- zmiana długości przy normalnym ciśnieniu roboczym – jedną z istotniejszych własności hydraulicznych statycznych węży jest zmiana ich wymiarów pod wpływem ciśnienia wody. Węże pożarnicze podczas zwiększania ciśnienia zmieniają zarówno średnicę, jak i długość<sup>7</sup>,

<sup>7</sup>K. Lemańska, S. Główka, *Przegląd, zastosowanie i tendencje rozwojowe armatury pożarniczej*, BiTP, Vol. 30 Issue 2, 2013, pp. 91-99.

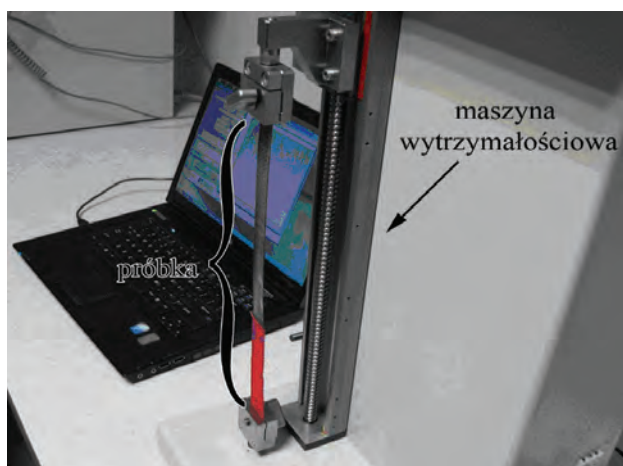
- zmiana długości przy normalnym ciśnieniu roboczym oraz zmiana średnicy zewnętrznej przy maksymalnym ciśnieniu roboczym – badanie ma na celu sprawdzenie, jaki nastąpi procentowy przyrost długości oraz średnicy,
- skręcenie przy normalnym ciśnieniu roboczym – zbyt duży kąt skręcenia może prowadzić do utrudnienia przepływu wody i utrudnić akcję gaśniczą,
- szczelność i wytrzymałość na ciśnienie próbne oraz szczelność i wytrzymałość węża zgiętego na ciśnienie próbne – brak szczelności może spowodować spadek natężenia przepływu wody, co zmniejszy efektywność działań gaśniczych,
- ciśnienie rozrywające oraz przyspieszone starzenie się – badanie to przeprowadza się w celu stwierdzenia jakości struktury węża podczas działania podwyższonego ciśnienia, co ma zasadniczy wpływ na bezpieczeństwo strażaka,
- wytrzymałość na rozwarstwienie – polega na sprawdzeniu siły, z jaką połączone są warstwy węża. Zastosowanie nieodpowiedniego spoiwa może spowodować przesiąkanie i nieszczelność taśmy węzowej, co może wpłynąć na niepowodzenie akcji ratowniczo-gaśniczej,
- badanie odporności na niskie temperatury – ma na celu sprawdzenie, czy wykładzina wewnętrzna węża pod wpływem niskich temperatur ( $-20^{\circ}\text{C}$ ) nie będzie pękała ani oddzielała się od oplotu. Badanie to pozwala stwierdzić, czy wąż nie będzie pękał i przeciekał w niskich temperaturach, co umożliwia zachowanie bezpieczeństwa podczas pracy strażaka,
- badanie odporności na gorącą powierzchnię – pozwala na określenie wytrzymałości oplotu węża podczas działania na niego wysokiej temperatury (ok.  $+200^{\circ}\text{C}$ ),
- odporność na zginanie – zbyt duży promień zgięcia może spowodować szybkie zgięcie się węża, a co za tym idzie, zablokowanie przepływu wody i znaczne utrudnienie działań gaśniczych.

Badanie wytrzymałości wężu na rozwarstwienie (ryc. 46., s. 229) polega na oznaczeniu adhezji między warstwą wewnętrzną a wzmocnieniem, warstwą zewnętrzną a wzmocnieniem, między warstwami wzmocnienia, między warstwą zewnętrzną a warstwą laminującą oraz między warstwą wewnętrzną a warstwą laminującą. Próbka węża rozciągana jest równomiernie z prędkością 50 mm/min. Próbka powinna być umieszczona w uchwytach tak, aby kąt między oddzielanymi warstwami paska wynosił około  $180^{\circ}$ , a pierścienia  $90^{\circ}$ <sup>8</sup>. Dzięki opisanemu badaniu można zapobiec groźnym sytuacjom, jak przesiąkanie i nieszczelność taśmy węzowej podczas akcji gaśniczej. Użycie nieszczelnego węża w akcji ratowniczo-gaśniczej zmniejsza ilość wody dostarczanej do miejsca pożaru, a co za tym idzie, wydłuża czas gaszenia pożaru, który wówczas może rozwijać się bardziej intensywnie.

Podczas badania odporności na gorącą powierzchnię węży tłocznych do hydrantów (ryc. 47., s. 229) sprawdza się wytrzymałość taśmy węzowej przy kontakcie z grzałką o temperaturze  $200 (\pm 10)^{\circ}\text{C}$ . Nie mogą wystąpić oznaki nieszczelności w ciągu 120 s od przyłożenia pręta nagrzewającego. Badanie to przyczynia

<sup>8</sup> PN-EN ISO 8033.

się do uniknięcia niebezpiecznych sytuacji (przeziąkania i nieszczelności taśmy węzowej) podczas akcji gaśniczej. Jak wspomniano, nieszczelności węża mogą skutkować zmniejszeniem efektywności prowadzonych działań i wydłużeniem całej akcji gaśniczej. Co więcej, w kontakcie z nagrzaną powierzchnią wąż może się rozszczelnić i spowodować gwałtowne wypłynięcie wody. Strumień wody pod wysokim ciśnieniem stanowi zagrożenie dla osób znajdujących się w jego pobliżu.



Ryc. 46. Stanowisko do badania wytrzymałości węży tłocznych na rozwarstwienie



Ryc. 47. Stanowisko do badania odporności na gorącą powierzchnię węży tłocznych do hydrantów

### Pożarnicze węże tłoczne do pomp pożarniczych

Węże (zob. definicję, s. 127) służą do tłoczenia wody oraz wodnych roztworów środków pianotwórczych pod odpowiednim ciśnieniem od motopomp i autopomp do miejsca działań ratowniczych.

Pożarnicze węże tłoczne do pomp pożarniczych nie są objęte normami, a ich wymagania zostały określono w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007, pkt 3.2.

Węże powinny być wyposażone w łączniki tłoczne, zgodnie z normą PN-M-51031, o wielkości odpowiedniej do wielkości węża t/z: 25, 42, 52, 75 oraz 110 mm. W zależności od konstrukcji taśmy wężowej, powinny występować z powłoką zewnętrzną lub bez niej i w odmianach: z łącznikami ze stopów aluminium, ze stopów miedzi oraz bez łączników.

Badanie obejmuje: wykonanie i znakowanie, średnicę wewnętrzną, długość, masę liniową – służą do identyfikacji wyrobu. Natomiast parametry opisane niżej mają kluczowe znaczenie podczas akcji ratowniczo-gaśniczej; są to:

- ciśnienie rozrywające oraz przyspieszone starzenie się – badanie to przeprowadza się w celu stwierdzenia jakości struktury węża podczas działania podwyższonego ciśnienia, co ma zasadniczy wpływ na bezpieczeństwo strażaka,
- zmiana długości oraz średnicy zewnętrznej – jaki nastąpi procentowy przyrost długości oraz procentowy przyrost średnicy,
- promień zgięcia – zbyt duży promień zgięcia może spowodować szybsze załamania się węża, a co za tym idzie, zablokowanie przepływu wody i znaczne utrudnienie działań gaśniczych. W przypadku zablokowania wypływu wody strażacy prowadzący akcje skupią się na szukaniu miejsca, w którym nastąpiło zgięcie, zamiast na prowadzeniu działań ratowniczych,
- kąt skręcenia – zbyt duży kąt skręcenia może prowadzić do utrudnienia przepływu wody i utrudnić akcję gaśniczą,
- szczelność i wytrzymałość na ciśnienie próbne – brak szczelności może spowodować spadek natężenia przepływu wody i utrudnić akcję gaśniczą. Nieszczelny wąż nie doprowadzi dostatecznej ilości wody do pożaru lub woda będzie wypływać pod zbyt niskim ciśnieniem. Taka sytuacja utrudnia działania prowadzone przez strażaków, zmusza ich do podejścia bliżej ognia, i tym samym naraża ich życie i zdrowie
- wytrzymałość na rozwarstwianie – badanie polega sprawdzeniu siły, z jaką połączone są warstwy węża. Zastosowanie nieodpowiedniego kleju o małej lepkości i przyczepności może spowodować słabe sklejenie tych warstw, a co za tym idzie, przesiąkanie i nieszczelność taśmy wężowej. Skutki nieszczelności węża zostały opisane wyżej,
- odporność na niskie temperatury – badanie ma na celu sprawdzenie, czy wąż łatwo rozwija się i zwija w niskich temperaturach ( $-30^{\circ}\text{C}$ ), co pozwala na sprawne przeprowadzenie działań gaśniczych. Tworzywa sztuczne w niskich temperaturach mogą się wykruszać, mogą się pogorszyć ich właściwości



- mechaniczne i wytrzymałościowe. Taka sytuacja w przypadku węży byłaby niezwykle niebezpieczna dla strażaków prowadzących akcje (gwałtownie wypływająca woda z węża) oraz wpłynęłaby na efektywność gaszenia pożaru,
- odporność na ścieranie – badanie polega na poddaniu węża z powłoką zewnętrzną próbie stu cykli ścieralności, a następnie próbie szczelności. Po każdej z prób wąż nie powinien przeciekać. Nieszczelny wąż nie doprowadza dostatecznej ilości wody do pożaru, a woda z niego wypływająca może nie osiągać odpowiedniego ciśnienia,
  - odporność na działanie płomienia – badanie polega na poddaniu węża z powłoką zewnętrzną działaniu płomienia i sprawdzeniu, czy nie przecieka w minimalnym czasie 20 sekund. Po odstawieniu palnika płomień (jeżeli próbka się pali) powinien samoczynnie zgasnąć w czasie nie dłuższym 3 sekundy. Wszystkie wyroby stosowane przez straż pożarną do gaszenia pożarów, w tym węże pożarnicze do pomp pożarniczych, muszą spełniać wymagania minimalnej wytrzymałości w warunkach pożaru. Jednym z najistotniejszych parametrów jest odporność na działania płomienia, gdyż jest to czynnik występujący podczas pożaru i mogący doprowadzić do zniszczenia węża.



Ryc. 48. Stanowisko do badania węży pożarniczych

Zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia z 20.6.2007 wąż poddany obciążeniu ciśnieniem próbnym, przez określony czas nie powinien rosić, tryskać wodą (stałe lub chwilowo). W czasie badania nie powinien wykazywać zmian w strukturze taśmy i innych uszkodzeń na całej długości). Parametry badania poszczególnych typów węży pożarniczych są następujące:

- ciśnienie próbne o wartości 22,5 bar i utrzymanie go przez 2 minuty w przypadku węży tłocznych wielkości 25, 42, 52 i 75,



- ciśnienie próbne o wartości 18 bar i utrzymanie go przez 2 minuty w przypadku węży tłocznych wielkości 110,
- ciśnienie próbne o wartości 22,5 bar i utrzymanie go w przedziale od 30 do 60 sekund w przypadku węży hydrantowych,
- ciśnienie próbne o wartości 4 bar i utrzymanie go przez 1 minutę w przypadku węży ssawnych<sup>9</sup>.

Stanowisko (ryc. 48., s. 231) służy do badania szczelności i wytrzymałości armatury pożarnej oraz węży pożarniczych. Ponadto wykonuje się na nim badania przyrostu długości i średnicy, kąta skręcenia i promienia zgięcia dla pożarniczych węży tłocznych i hydrantowych. Są to parametry, które warunkują powodzenie akcji ratowniczo-gaśniczej.

### Pożarnicze węże ssawne

Węże służą do zasysania wody lub innych cieczy ze zbiorników wodnych.

Nie są objęte normami; wymagania w ich zakresie zostały określone w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007, pkt 3.3.

Węże powinny być wyposażone w łączniki ssawne, zgodnie z normą PN-M-51031 o wielkości odpowiedniej do wielkości węża t/z: 52, 75 oraz 110 mm. Węże o wielkości 125 oraz 150 mm powinny być wyposażone w łączniki ssawne typu „Storz” odpowiednio do wielkości węża. W zależności od zastosowanego materiału, występują węże typu A (gumowe) oraz typu B (z tworzywa sztucznego) i w odmianach z łącznikami oraz bez łączników.

Badanie obejmuje: wykonanie i znakowanie, wymiary (długość), masę liniową – w celu identyfikacji i weryfikacji zgodności wyrobu z jego deklarowanymi cechami. Badania parametrów niżej opisanych prowadzone są w celu potwierdzenia bezpieczeństwa użytkowania wyrobu:

- wytrzymałość na ciśnienie próbne oraz na podciśnienie próbne – jeżeli podczas prób na ciśnienie i podciśnienie wąż okaże się nieszczelny, wystąpią trudności w zassaniu (wąż zacznie zasysać powietrze), a przez to, na skutek nieszczelności, pompa trudniej zassie wodę, co znacznie wydłuży czas akcji gaśniczej,
- najmniejszy promień zgięcia – zbyt duży promień zgięcia może spowodować szybsze zgięcie się węża, a co za tym idzie, zablokowanie przepływu wody i znaczne utrudnienie działań gaśniczych,
- odporność na niską temperaturę – tworzywa sztuczne w niskich temperaturach mogą się wykruszać, obniżają się ich właściwości mechaniczne i wytrzymałościowe. Ze względu na zagrożenia związane z gwałtownym wypływem wody w kierunku ratowników, w przypadku każdego węża pożarniczego taka sytuacja jest niedopuszczalna,

<sup>9</sup>D. Czerwienko (red.), *Standard CNBOP-PIB. Ochrona przeciwpożarowa. Procedury odbioru węży tłocznych do pomp pożarniczych, węży tłocznych do hydrantów i węży ssawnych*, CNBOP-PIB, Józefów 2013.

- odkształcenie pod miejscowym obciążeniem – w czasie akcji może się zdarzyć, że ktoś stanie na węź (np. strażak uczestniczący w akcji). Wówczas ważne, aby węzł powrócił do poprzednich wymiarów (średnica) oraz nie uległ zniszczeniu<sup>10</sup>.

***Łączniki, łączniki kątowe, nasady, pokrywy nasad, przełączniki,  
smoki ssawne, rozdzielacze, zbieracze:***

wszystkie elementy są objęte normami krajowymi, powołanymi do stosowania przez załącznik do Rozporządzenia z 20.6.2007:

- łączniki – PN-M-51031,
- łącznik kątowy – PN-M-51074,
- nasady – PN-M-51038,
- pokrywy nasad – PN-M-51024,
- przełączniki – PN-M-51042,
- smoki ssawne – PN-M-51152-04,
- rozdzielacze – PN-M-51048,
- zbieracz – PN-M-51153.

## **Łączniki**

Łącznik jest jednym z elementów wodno-pianowej armatury pożarniczej. Są przeznaczone do połączeń szybkołącznych odcinków węży tłocznych i ssawnych lub łączenia ich z nasadami pomp, rozdzielaczy, prądownic i wszelkiego rodzaju sprzętem pożarniczym zakończonym złączem „Storz” odpowiedniej wielkości. Ich wielkość i oznaczenia są znormalizowane i dopasowane do współpracy węży z pozostałą armaturą wodną i sprzętem do podawania piany. W zależności od przeznaczenia występują łączniki tłoczne oraz ssawne, w zależności od średnicy wewnętrznej węży wyróżniamy wielkości łączników: 25, 42, 52, 75 i 110. Łączniki mogą być wykonywane metodą kutą lub odlewaną, ze stopu miedzi lub stopu aluminium.

Badanie wykonuje się według normy PN-M-51031. Obejmuje ono – poza standardowym badaniem wykonania i znakowania, masy oraz wymiarów:

- szczepność – badanie przeprowadza się w celu stwierdzenia, z jak dużym momentem obrotowym należy połączyć ze sobą łączniki. Ten parametr ma zasadniczy wpływ na możliwość łączenia ze sobą węży pożarniczych, a co za tym, na idzie szybkość prowadzenia akcji gaśniczych<sup>11</sup>,

<sup>10</sup> „Jednym z istotniejszych własności pożarniczych węży ssawnych jest oznaczenie wytrzymałości na miejscowe obciążenie. Dwa odcinki węży poddaje się obciążeniu ciężarkami o określonej masie i wyznaczeniu stopnia odkształcenia w stosunku do pierwotnej średnicy zewnętrznej węża”; K. Lemańska, S. Główka....

<sup>11</sup> „Wskaźnikiem decydującym o szczepności łączników jest wyznaczenie momentu obrotowego (M) przy łączeniu łącznika badanego z łącznikiem kontrolnym”; K. Lemańska, S. Główka....

- szczelność na podciśnienie (dotyczy łączników ssawnych i tłocznych 25) – stosowane dla łączników ssawnych. Zbyt duży spadek podciśnienia w łącznikach (maks. 0,005 MPa w ciągu 5 min) może uniemożliwić zassanie wody lub wydłużyć czas jej zassania przez pompę, co ma wpływ na szybkość prowadzenia akcji gaśniczej,
- szczelność na nadciśnienie – zbyt duże nieszczelności w miejscu styku uszczelnień łączników mogą uniemożliwić zassanie wody, obniżyć parametry prądów gaśniczych lub wydłużyć czas zassania wody przez pompę oraz spowodować zamarzanie w zimie, co ma wpływ na szybkość prowadzenia akcji gaśniczej,
- wytrzymałość zaczepów (min. 2,5 MPa dla wielkości 25, min. 3,5 MPa dla wielkości 52 i 75 oraz min. 3,0 MPa dla wielkości 110) – ich uszkodzenie podczas akcji gaśniczej ma zasadniczy wpływ na bezpieczeństwo pracy strażaka. Może być spowodowane zastosowaniem niewłaściwego materiału lub niewłaściwym odlewaniem, po którym tworzą się w odlewie pory i pęcherze powietrzne.

### Łącznik kątowy

Łącznik wielkości 75 (o średnicy nasady 75 mm) jest jednym z elementów pożarniczej armatury wodno-pianowej. Przeznaczony do współpracy z prądownicą prostą 75, umożliwia rozłożenie siły reakcji (odrzutu prądownicy) na dwie składowe.

Badanie wykonuje się według normy PN-M-51074. Obejmuje ono: wykonanie i znakowanie, sprawdzenie masy, wymiarów oraz szczelności. Nieszczelności i wycieki wody z łącznika kąтового mogą spowodować jego zamarzanie w okresie zimowym oraz narażają strażaka na przemoczenie, które obniża komfort pracy oraz może powodować wychłodzenie organizmu.

### Nasady

Nasady (zob. definicję, s. 129) są jednym z elementów wodno-pianowej armatury pożarniczej, przeznaczone do połączeń szybkołącznych z łącznikami węży tłocznych i ssawnych oraz z inną armaturą pożarniczą zakończoną złączem „Storz” odpowiedniej wielkości. Ich wielkość i oznaczenia są znormalizowane i dopasowane do współpracy z pozostałą armaturą wodną i sprzętem do podawania piany. W zależności od przeznaczenia występują nasady tłoczne oraz ssawne, ze względu na średnicę wewnętrzną węży wyróżniamy wielkości nasad: 25, 52, 75 i 110. Nasady mogą być wykonywane metodą kutą lub odlewaną, ze stopu miedzi lub stopu aluminium.

Badania wykonuje się według normy PN-M-51038. Kluczowe badanie nasad obejmuje:

- szczepność – badanie przeprowadza się w celu stwierdzenia, z jak dużym momentem obrotowym należy połączyć nasadę z łącznikiem kontrolnym, co ma zasadniczy wpływ na szybkość prowadzenia akcji gaśniczych,

- szczelność na podciśnienie – stosowane przy badaniu nasad ssawnych. Zbyt duży spadek podciśnienia w nasadach (maks. 0,005 MPa w ciągu 5 min) może uniemożliwić zassanie wody lub wydłużyć czas jej zassania przez pompę, co ma wpływ na szybkość prowadzenia akcji gaśniczej,
- szczelność na nadciśnienie – zbyt duże nieszczelności w miejscu styku uszczelek nasad mogą uniemożliwić zassanie wody, obniżyć parametry prądów gaśniczych lub wydłużyć czas zassania wody przez pompę oraz spowodować zamarzanie w okresie zimowym, co ma wpływ na szybkość prowadzenia akcji gaśniczej,
- wytrzymałość zaczepów (min. 2,5 MPa dla wielkości 25, min. 3,5 MPa dla wielkości 52 i 75 oraz min. 3,0 MPa dla wielkości 110) – zbyt mała wytrzymałość zaczepów i ich uszkodzenie podczas akcji gaśniczej ma zasadniczy wpływ na bezpieczeństwo pracy strażaka.

### Przełączniki

Przełączniki (zob. definicję, s. 130) są jednym z elementów wodno-pianowej armatury pożarnej, przeznaczone do połączeń szybkołącznych z łącznikami węży tłocznych i ssawnych o różnych średnicach oraz z nasadami armatury pożarnej o różnych średnicach. Ich wielkość i oznaczenia są znormalizowane i dopasowane do współpracy z pozostałą armaturą wodną i sprzętem do podawania piany. Ze względu na średnicę wewnętrzną węży wyróżniamy wielkości przełączników: 52/25, 75/52 oraz 110/75. Przełączniki, tak jak nasady, mogą być wykonywane metodą kutą lub odlewaną, ze stopu miedzi lub stopu aluminium.

Badanie wykonuje się według normy PN-M-51042. Oględziny zewnętrzne, sprawdzenie masy i wymiarów służą do identyfikacji wyrobu, natomiast badania opisane niżej mają kluczowe znaczenie podczas akcji ratowniczo-gaśniczej:

- szczepność – badanie przeprowadza się w celu stwierdzenia, z jak dużym momentem obrotowym należy połączyć przełącznik z łącznikiem tłocznym, co ma zasadniczy wpływ na szybkość prowadzenia akcji gaśniczych,
- szczelność – zbyt duże nieszczelności w miejscu styku uszczelek pokryw mogą spowodować rozszczelnienie się układów i urządzeń. Dopuszcza się jedynie pojawienie pojedynczych kropli podczas badania w miejscu styku uszczelek,
- wytrzymałość zaczepów (min. 2,5 MPa dla przełączników wielkości 52/25, min. 3,5 MPa dla przełączników 75/52 oraz min. 3,0 MPa dla przełączników 110/75) – zbyt mała wytrzymałość zaczepów i ich uszkodzenie podczas akcji gaśniczej ma zasadniczy wpływ na bezpieczeństwo pracy strażaka.

### Pokrywy nasad

Pokrywy nasad (zob. definicję, s. 130) są jednym z elementów wodno-pianowej armatury pożarnej, przeznaczone do zaślepiania nasad linii pożarnej

i króćców urządzeń gaśniczych. Ich wielkość i oznaczenia są znormalizowane i dopasowane do współpracy z pozostałą armaturą wodno-pianową. W zależności od wielkości nasady wyróżniamy następujące wielkości pokryw nasad: 25, 52, 75 i 110. Pokrywy nasad mogą być wykonywane metodą kutą lub odlewaną, ze stopu miedzi lub stopu aluminium.

Badanie wykonuje się według normy PN-M-51024. Sprawdzenie wykonania i znakowanie, masy oraz wymiarów służy do identyfikacji wyrobu, natomiast badania opisane niżej mają kluczowe znaczenie podczas akcji ratowniczo-gaśniczej:

- szczepność – badanie przeprowadza się w celu stwierdzenia, z jak dużym momentem obrotowym należy połączyć pokrywę nasady z nasadą kontrolną,
- szczelność na podciśnienie – zbyt duży spadek podciśnienia w pokrywach (maks. 0,005 MPa w ciągu 5 min) może spowodować rozszczelnienie się układów i urządzeń,
- szczelność na nadciśnienie – zbyt duże nieszczelności w miejscu styku uszczeltek pokryw mogą spowodować rozszczelnienie się układów i urządzeń,
- wytrzymałość zaczepek (min. 2,5 MPa dla wielkości 25, min. 3,5 MPa dla wielkości 52 i 75 oraz min. 3,0 MPa dla wielkości 110) – zbyt mała wytrzymałość zaczepek i ich uszkodzenie podczas akcji gaśniczej ma zasadniczy wpływ na bezpieczeństwo pracy strażaka.

### Zbieracze

Zbieracze (zob. definicję, s. 130) są jednym z elementów wodno-pianowej armatury pożarnej, przeznaczone do zbierania wody z dwóch węży tłocznych wielkości 75 w jeden wąż tłoczny wielkości 110. Mają dwie nasady wlotowe wielkości 75 oraz jedną nasadę wylotową wielkości 110.

Badanie wykonuje się według normy PN-M-51153. Sprawdzenie wykonania i znakowanie, masy oraz wymiarów służy do identyfikacji wyrobu, natomiast badania opisane niżej mają kluczowe znaczenie podczas akcji ratowniczo-gaśniczej:

- szczelność – nieszczelności i wycieki wody ze zbieracza mogą spowodować obniżenie jakości prądów gaśniczych, zamarzanie wyrobu w okresie zimowym oraz narażają strażaka na przemoczenie, co przyczynia się do zmniejszenia komfortu pracy oraz wychłodzenia organizmu,
- działanie kłapy zwrotnej – kłapa powinna swobodnie obracać się na osi, co umożliwi swobodny przepływ wody. Po zamknięciu kłapy zwrotnej tulei wlotowych (najpierw jednej, potem drugiej) zbieracz powinien zachować szczelność, co przyniesie lepszą efektywność pracy strażaka podczas działań gaśniczych.

### Rozdzielacze

Rozdzielacze (zob. definicję, s. 130) są jednym z elementów armatury pożarnej; umożliwiają rozdzielenie środka gaśniczego dostarczonego pojedynczą

linią główną na dwie lub trzy linie gaśnicze. Są dwa typy rozdzielaczy: kulowy (zamykany i otwierany za pomocą zaworów kulowych) oraz grzybkowy (zamykany i otwierany za pomocą zaworów grzybkowych). W zależności od wielkości nasady wejściowej występują ich dwie wielkości: 75 i 110.

Badanie wykonuje się według normy PN-M-51048. Sprawdzenie wykonania i znakowanie, masy oraz wymiarów służy do identyfikacji wyrobu, natomiast badania opisane niżej mają kluczowe znaczenie podczas akcji ratowniczo-gaśniczej:

- działanie zaworów – badanie przeprowadza się w celu stwierdzenia, z jak dużymi momentami obrotowymi należy zamykać lub otwierać zawory rozdzielacza, co ma zasadniczy wpływ na szybkość prowadzenia akcji gaśniczych,
- szczelność – nieszczelności i wycieki wody z rozdzielacza mogą spowodować jego zamrażanie w okresie zimowym oraz narażają strażaka na przemoczenie, co zmniejsza komfort pracy,
- wytrzymałość – badanie przeprowadza się przy ciśnieniu 2,4 MPa w celu wykrycia odkształceń i pęknięć, co ma zasadniczy wpływ na bezpieczeństwo pracy strażaka. Maksymalne ciśnienie zadane przez pompę wynosi 1,7 MPa; wartość 2,4 MPa w badaniu wynika z uwzględnienia współczynnika bezpieczeństwa.

### Smoki ssawne

Smoki ssawne (zob. definicję, s. 131) są jednym z elementów wodno-pianowej armatury pożarnej, służą do utrzymania słupa wody w linii ssawnej oraz stanowią jej zakończenie podczas pobierania wody ze zbiorników wodnych. Smok chroni również przed zassaniem grubszych zanieczyszczeń, większych niż średnica oczka siatki go zabezpieczającej. Smoki ssawne mogą być proste lub skośne, o wielkości 52, 75 i 110, zgodnie ze średnicą wewnętrzną węża ssawnego.

Badanie wykonuje się według normy PN-M-51152. Sprawdzenie wykonania i znakowanie, masy oraz wymiarów służy do identyfikacji wyrobu, natomiast badania opisane niżej mają kluczowe znaczenie podczas akcji ratowniczo-gaśniczej:

- szczelność – nieszczelności smoka mogą spowodować nietrzymanie słupa wody w zamontowanych do niego wężach ssawnych, co utrudnia prowadzenie akcji gaśniczych,
- wytrzymałość mechaniczna siatki – badanie przeprowadza się w celu wykrycia odkształceń i pęknięć w siatce smoka, po opuszczeniu na nią z wysokości 1 m kuli stalowej o masie 1 kg. Badanie to ma zasadniczy wpływ na dobór materiałów na siatkę kosza smoka i odporność na uderzenia,
- siła otwarcia zaworu – badanie polega na określeniu siły potrzebnej do otwarcia zaworu zwrotnego smoka. Zbyt duża siła może utrudniać pracę podczas akcji gaśniczych,
- głębokość ssania – badanie polega na określeniu minimalnej wysokości słupa wody, przy której smok jest w stanie zassać, co ma wpływ na prowadzenie akcji gaśniczych.

### Urządzenie do wytwarzania zasłony wodnej

Jeden z elementów wodno-pianowej armatury pożarniczej. Występuje w dwóch wielkościach: 52 i 75 (w zależności od zastosowanej nasady tłocznej).

Wymagania dotyczące urządzeń do wytwarzania zasłony wodnej zawiera załącznik do Rozporządzenia z 20.6.2007, pkt 3.12 oraz norma PN-M-51038. Wymogiem rozporządzenia jest określenie wielkości nasady, w którą powinno być wyposażone urządzenie, tj. 52 lub 75 (aby łatwo ją połączyć z pozostałymi elementami armatury pożarniczej). Określa ono również natężenie przepływu oraz wymiary zasłony wodnej.

Badanie obejmuje:

- wykonanie i znakowanie, masę i wymiary – w celu identyfikacji wyrobu. Natomiast badania opisane niżej mają kluczowe znaczenie podczas akcji ratowniczo-gaśniczej:
- natężenie przepływu wody – zbyt małe natężenie przepływu w zasłonie zmniejsza skuteczność prowadzonej akcji gaśniczej,
- wymiary wytwarzania zasłony wodnej – zbyt małe wymiary wytwarzanej zasłony wodnej spowodują zmniejszenie skuteczności gaśniczej.

### Dozowniki środka pianotwórczego

Wymagania co do dozowników (zob. definicję, s. 131) są zawarte jedynie w Rozporządzeniu z 20.6.2007, pkt 3.13. Nie ma norm europejskich ani polskich określających wymagania dla tego wyrobu, dlatego zostały one określone w załączniku do rozporządzenia. Dotyczą one: wielkości, typu, znakowania, konstrukcji, szczelności oraz stężenia wodnego roztworu środka pianotwórczego.

Badanie obejmuje:

- wykonanie i znakowanie, wymiary – w celu identyfikacji wyrobu. Natomiast badania opisane niżej mają kluczowe znaczenie dla akcji ratowniczo-gaśniczej:
- szczelność i wytrzymałość na ciśnienie próbne – nieszczelności i wycieki wody z dozownika mogą spowodować obniżenie się parametrów roztworu środka pianotwórczego, zamarzanie wyrobu w zimie oraz narazić strażaka na przemoczenie, co przyczynia się do zmniejszenia komfortu i wychłodzenia organizmu.

### Zasysacze liniowe

Zasysacze (zob. definicję, s. 132) są jednym z elementów wodno-pianowej armatury pożarniczej. Służą do zassania (przy określonym nastawionym stężeniu) pianotwórczego środka gaśniczego i zasilania roztworem wodnym pianotwórczego środka gaśniczego wytwornic i prądownic pianowych. W zależności od wartości natężenia przepływu roztworu wodnego pianotwórczego środka gaśniczego występują trzy wielkości zasysaczy: Z-2 (dla wydajności 200 dm<sup>3</sup>/min), Z-4 (dla wydajności 400 dm<sup>3</sup>/min) i Z-8 (dla wydajności 800 dm<sup>3</sup>/min).



Według załącznika do Rozporządzenia z 20.6.2007, pkt 3.14 zasysacze liniowe powinny spełniać wymagania Polskiej Normy PN-M-51069. Rozporządzenie nie rozszerza wymagań normy, a jedynie narzuca obowiązek spełnienia jej wymagań.

Badanie obejmuje:

- wykonanie i znakowanie, masę i wymiary – w celu identyfikacji wyrobu. Natomiast badania opisane niżej mają kluczowe znaczenie podczas akcji ratowniczo-gaśniczej:
- wytrzymałość – badanie przeprowadza się przy ciśnieniu 2,4 MPa, w celu wykrycia odkształceń i pęknięć,
- szczelność – nieszczelności i wycieki wody z zasysacza mogą spowodować obniżenie się parametrów roztworu środka pianotwórczego, zamrażanie wyrobu w okresie zimowym oraz narażają strażaka na przemoczenie, co przyczynia się do zmniejszenia komfortu pracy i wychłodzenia organizmu,
- działanie zaworu zwrotnego – działanie nieprawidłowe może zablokować zassanie środka pianotwórczego, co wpływa na podawanie piany podczas akcji gaśniczej. Gdy środek nie jest chwilowo zasysany, zawór zwrotny powinien uniemożliwić wypływ wody przez nasadę ssawną,
- natężenie przepływu wody – zbyt małe natężenie przepływu wody może spowodować zassanie zbyt małej ilości środka pianotwórczego, co ma wpływ na skuteczność akcji gaśniczej,
- strata ciśnienia – zbyt wysoka strata ciśnienia w zasysaczu ma wpływ na skuteczność akcji gaśniczej,
- natężenie przepływu roztworu wodnego środka pianotwórczego – zbyt małe natężenie przepływu roztworu wodnego środka pianotwórczego może spowodować uzyskanie zbyt małej liczby spienienia, co ma wpływ na skuteczność akcji gaśniczej,
- stężenie roztworu wodnego środka pianotwórczego – badanie ma zasadniczy wpływ na określenie stężenia roztworu środka pianotwórczego, a przez to i na uzyskanie prawidłowej liczby spienienia piany stosowanej podczas akcji gaśniczych,
- odchyłka ilości zassanego środka pianotwórczego – obliczana teoretycznie w procentach po badaniu określającym stężenie roztworu wodnego środka pianotwórczego i natężeniu przepływu roztworu,
- działanie regulatora stężenia – badanie przeprowadzone przy przyroście ciśnienia na zasysaczu o 0,15 MPa, począwszy od normatywnego (0,55 MPa). Powinno utrzymywać się stałe stężenie roztworu wodnego środka pianotwórczego, ponieważ ma ono wpływ na uzyskanie właściwej liczby spienienia, a przez to i na skuteczność gaszenia.

#### **Prądownice wodne i wodno-pianowe do pomp pożarniczych**

Prądownice (zob. definicję, s. 132-133) są jednym z elementów wodno-pianowej armatury pożarniczej. Stanowią zakończenie linii węzowych, służą do wytwa-

rzania odpowiedniego strumienia wody. W zależności od wielkości nasad wyróżnia się wielkości prądownic: 25, 52 i 75. Ze względu na konstrukcję rozróżnia się typy: proste, pistoletowe i TURBO:

- proste PW – przeznaczone do wytwarzania prądów wodnych zwartych lub rozproszonych. Do przestawiania prądownicy na wymagany rodzaj prądu wodnego lub do zamykania wypływu służy zawór kulowy, będący integralną częścią prądownicy,



Ryc. 49. Prądownica wodna prosta

- pistoletowe PWS – przeznaczone do wytwarzania prądów wodnych zwartych lub rozproszonych o regulowanym stopniu rozproszenia. Do przestawiania prądownicy na wymagany rodzaj prądu wodnego zwartego lub rozproszonego służy rękojeść obrotowa, a do zamykania wypływu – zawór kulowy z dźwignią zaworu. W prądownicy znajduje się również pokrętna dysza wypływową; dysze można zmieniać, regulując zasięg wytwarzanego prądu wodnego. Ze względu na niewygodną obsługę i przestarzałą konstrukcję prądownice pistoletowe są wypierane przez wodne typu TURBO,



Ryc. 50. Prądownica pistoletowa PWS do pomp pożarniczych

- prądownice wodne typu TURBO – przeznaczone do pracy na zakończeniu linii węzowej samochodów pożarniczych oraz wszelkiego rodzaju motopomp. Służą do wytwarzania wodnych strumieni zwartych i rozproszonych, zapewniają płynną regulację kąta bryłowego strumienia rozproszonego. Mają skomplikowaną budowę: u wylotu prądownicy znajduje się grzybek, usytuowany w jej osi, oraz turbinka, obracająca się pod działaniem strumienia wody. Urządzenie jest wyposażone w zawór kulowy i najczęściej w nasadę obrotową, ma możliwość płynnej regulacji wydajności wody, a także funkcję oczyszczania (płukania). Niektóre prądownice typu TURBO mają możliwość dołączenia przystawki pianowej do wytwarzania piany ciężkiej, dlatego nazywa się je wodno-pianowymi.



Ryc. 51. Prądownica wodna typu TURBO

Wymagania w zakresie prądownic wodnych i wodno-pianowych opisane są w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007, pkt 3.15, 3.16. Dotyczą one: podziału, znakowania, wykonania (odporność na korozję, łatwość otwierania zaworu), masy, działania, odporności na zamarzanie, szczelności, natężenia przepływu i parametrów strumienia wody. Są to parametry istotne, dlatego zostały uwzględnione w wymaganiach rozporządzenia i objęte obowiązkiem uzyskania dopuszczenia.

Badanie obejmuje: wykonanie i znakowanie, masę i wymiary – w celu identyfikacji wyrobu. Natomiast badania opisane niżej mają kluczowe znaczenie podczas akcji ratowniczo-gaśniczej:

- działanie – badanie przeprowadza się w celu stwierdzenia, jak dużymi momentami obrotowymi należy oddziaływać przy zmianie położenia dźwigni zaworu lub elementów obrotowych prądownic, co ma zasadniczy wpływ na szybkość prowadzenia akcji gaśniczych,
- szczelność – nieszczelności i wycieki wody z prądownic mogą spowodować spadek jakości prądów gaśniczych, zamarzanie wyrobu w okresie zimowym oraz narażają strażaka na przemoczenie, co przyczynia się do zmniejszenia komfortu pracy oraz wychłodzenia organizmu,
- odporność na zamarzanie – badanie przeprowadza się po wyjęciu prądownic z komory klimatycznej (przez 2 h w temperaturze  $-20^{\circ}\text{C}$ ), w celu stwierdzenia, jak dużymi momentami obrotowymi należy oddziaływać przy zmianie położenia dźwigni zaworu lub elementów obrotowych prądownicy, co ma zasadniczy wpływ na szybkość prowadzenia akcji gaśniczych. Zbyt duża siła wymagana do otwarcia zaworu prądownic przy niskich temperaturach utrudni jej uruchomienie i może spowodować, że strażak nie będzie w stanie otworzyć zaworu ręcznie,
- maksymalna długość oraz szerokość rzutu strumienia rozproszonego – badanie przeprowadza się w celu określenia maksymalnej długości oraz szerokości rzutu strumienia rozproszonego, które mają zasadniczy wpływ na zasięg i skuteczność gaszenia. Stanowisko do badania maksymalnej długości rzutu strumienia rozproszonego prądownic przedstawia ryc. 52 (s. 242),

- maksymalna długość rzutu strumienia zwartego – badanie przeprowadza się w celu określenia maksymalnej długości rzutu strumienia zwartego, co ma zasadniczy wpływ na zasięg i skuteczność gaszenia,
- natężenie przepływu wody strumienia zwartego i rozproszonego – zbyt małe wartości natężenia przepływu wody mogą powodować małą skuteczność gaszenia,
- natężenie przepływu roztworu wodnego środka pianotwórczego (dotyczy badań prądownicy wodno-pianowej) – zbyt małe wartości natężenia przepływu roztworu wodnego środka pianotwórczego mogą powodować małą skuteczność gaszenia pianą,
- maksymalna długość rzutu strumienia piany (dotyczy badań prądownicy wodno-pianowej) – badanie przeprowadza się w celu określenia maksymalnej długości rzutu piany, co ma zasadniczy wpływ na zasięg i skuteczność gaszenia,
- liczba spienienia i szybkość wykraplania piany (wartość połówkowa) (dotyczy badań prądownicy wodno-pianowej) – badanie ma na celu określenie ciężaru i jakości piany oraz czasu wykraplania piany, co ma wpływ na skuteczność gaszenia pianą podczas akcji gaśniczych.



Ryc. 52. Stanowisko do badania maksymalnej długości rzutu strumienia rozproszonego prądownic

Sprawdzenie długości rzutu strumienia zwartego prądownic wodnych i wodno-pianowych polega na sprawdzeniu odległości od wylotu prądownicy do ustalonego miejsca padania ostatnich kropeł. Prądownica powinna być trzymana na wysokości ok. 1 m nad poziomem gruntu, pod kątem ok. 30°.

### Prądownice pianowe

Prądownice (zob. definicję, s. 134) są jednym z elementów wodno-pianowej armatury pożarnej, przeznaczone do wytwarzania i podawania piany ciężkiej na zakończeniu linii węzowych. W zależności od natężenia przepływu roztworu wodnego pianotwórczego środka gaśniczego występują trzy wielkości prądownic pianowych: PP-2 (dla wydajności 200 dm<sup>3</sup>/min), PP-4 (dla wydajności 400 dm<sup>3</sup>/min) i PP-8 (dla wydajności 800 dm<sup>3</sup>/min).

Prądownice pianowe powinny spełniać wymagania Polskiej Normy PN-93/M-51068, z wyłączeniem wymagań określonych w pkt. 3.1 (wymogi w zakresie wymiarów – tablica 1. ww. normy). Wymaganiem dodatkowym w stosunku do normy – pkt 3.17 – są zwiększone wymiary (długość całkowita i średnica płaszczka).

Badanie obejmuje: wykonanie i znakowanie, masę i wymiary – w celu identyfikacji wyrobu. Natomiast badania opisane niżej mają kluczowe znaczenie podczas akcji ratowniczo-gaśniczej:

- działanie zaworu – badanie przeprowadza się w celu stwierdzenia, jak dużym momentem obrotowym należy oddziaływać przy zmianie położenia dźwigni zaworu kulowego prądownicy, co ma zasadniczy wpływ na szybkość prowadzenia akcji gaśniczych,
- szczelność – nieszczelności i wycieki roztworu wodnego środka pianotwórczego oraz wody z prądownicy mogą spowodować spadek jakości prądów gaśniczych, zamrażanie wyrobu w zimie oraz narażają strażaka na przemoczenie, co przyczynia się do zmniejszenia komfortu pracy i może powodować wychłodzenie organizmu,
- natężenie przepływu wody – zbyt małe wartości natężenia przepływu wody mogą powodować małą skuteczność gaszenia,
- natężenie przepływu roztworu wodnego środka pianotwórczego – zbyt małe wartości natężenia przepływu roztworu wodnego środka pianotwórczego mogą powodować małą skuteczność gaszenia pianą,
- maksymalna długość rzutu strumienia piany – badanie przeprowadza się w celu określenia maksymalnej długości rzutu piany, co ma zasadniczy wpływ na zasięg i skuteczność gaszenia,
- liczba spienienia i szybkość wykraplania piany (wartość połówkowa) – badanie ma na celu określenie ciężaru i jakości piany oraz czasu wykraplania piany, co ma wpływ na skuteczność gaszenia pianą podczas akcji gaśniczych.

### Wytwornice pianowe

Wytwornice (zob. definicję, s. 134) są jednym z elementów wodno-pianowej armatury pożarnej, przeznaczone do wytwarzania i podawania piany średniej na zakończeniu linii węzowych. W zależności od natężenia przepływu roztworu

wodnego pianotwórczego środka gaśniczego występują dwie wielkości wytwornic pianowych: WP 2 (dla wydajności 200 dm<sup>3</sup>/min) i WP 4 (dla wydajności 400 dm<sup>3</sup>/min). W zależności od liczby spienienia wyróżnia się dwie odmiany: 75 (dla liczby spienienia = 75) oraz 150 (dla liczby spienienia = 150).

Wymagania dotyczące wytwornic określa polska norma PN-93/M-51078, z wyłączeniem wymagań zawartych w pkt. 3.1 (wymagania dotyczące wymiarów i masy – tablica 1. ww. normy). Wymaganiem dodatkowym w stosunku do normy są zwiększone wymiary (długość całkowita i średnica płaszcza) oraz zwiększone maksymalne masy poszczególnych typów wytwornic.

Badanie obejmuje wykonanie i znakowanie, masę i wymiary – w celu identyfikacji wyrobu. Natomiast badania opisane niżej mają kluczowe znaczenie podczas akcji ratowniczo-gaśniczej:

- działanie zaworu – badanie przeprowadza się w celu stwierdzenia, jak dużym momentem obrotowym należy oddziaływać przy zmianie położenia dźwigni zaworu kulowego wytwornicy, co ma zasadniczy wpływ na szybkość prowadzenia akcji gaśniczych,
- szczelność – nieszczelności i wycieki roztworu wodnego środka pianotwórczego oraz wody z wytwornicy mogą spowodować spadek jakości prądów gaśniczych, zamrażanie wyrobu w okresie zimowym oraz narażają strażaka na przemoczenie, co przyczynia się do zmniejszenia komfortu pracy i może powodować wychłodzenie organizmu,
- natężenie przepływu wody – zbyt małe wartości natężenia przepływu wody mogą powodować małą skuteczność gaszenia,
- natężenie przepływu roztworu wodnego środka pianotwórczego – zbyt małe wartości natężenia przepływu roztworu wodnego środka pianotwórczego mogą powodować małą skuteczność gaszenia pianą,
- maksymalna długość rzutu strumienia piany – badanie przeprowadza się w celu określenia maksymalnej długości rzutu piany, co ma zasadniczy wpływ na zasięg i skuteczność gaszenia,
- liczba spienienia i szybkość wykraplania piany (wartość połówkowa) – badanie ma na celu określenie ciężaru i jakości piany oraz czasu wykraplania piany, co ma wpływ na skuteczność gaszenia pianą podczas akcji gaśniczych.

### **Działko wodno-pianowe, wodne i pianowe**

Zgodnie z określeniem PN-M-51270: 2015-04 działka wodno-pianowe, wodne i pianowe (zob. definicję, s. 135) służą do wytwarzania i podawania strumieni wodnych zwartych i rozproszonych oraz strumieni piany ciężkiej (liczba spienienia  $4 \leq L_s \leq 20$ ), wykorzystywanych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej w ramach prowadzonych działań.

Wymagania dotyczące działek wodno-pianowych, wodnych i pianowych opisano w Rozporządzeniu z 20.6.2007, pkt 3.19, a w 2015 roku powstała znoweli-



zowana norma PN-M-51270, która zastąpiła normę z roku 1991. W stosunku do poprzedniego wydania zmiany polegały na:

- aktualizacji wykazu norm powołanych,
- dodaniu definicji pojęć: liczba spienienia, wykroplenie, piana ciężka, środek pianotwórczy,
- usunięciu definicji pojęć: wysokość zraszania, średnia długość rzutu strumienia wody, wartość rzutu strumienia wody lub piany; pozostałe określenia – według norm PN-77/C-83603/02 i PN-76/C-83603/05,
- wprowadzeniu podziału na działka przenośne i przewoźne,
- rozszerzeniu wielkości działek z dwóch do ośmiu,
- rozszerzeniu wymagań dla działek, w zależności od ich wielkości, w zakresie: masy, materiałów, wykonania, wymagań konstrukcyjnych i parametrów pracy,
- usunięciu wymagań w zakresie wymiarów dla działek,
- zmianie wymagań w zakresie wytrzymałości na ciśnienie próbne,
- zmianie zakresu badań oraz części metod badawczych,
- usunięciu wymagań w zakresie: wykonania odlewów, gwintów rurowych i metrycznych, chropowatości,
- usunięciu wymagań dotyczących pakowania, przechowywania i transportu, kontroli jakości, oceny wyników badań, postępowania z partią uznaną za niezgodną z wymaganiami normy,
- dodaniu rozdziału dotyczącego instrukcji obsługi.

W ostatnim czasie normy europejskie duży nacisk kładą na ergonomię i bezpieczeństwo. W szczególności, w przypadku działek przenośnych ich zła obsługa może spowodować zagrożenie życia i zdrowia ratowników. Działka charakteryzują się silnym wyrzutem strumienia wody, co przy ich złym sprawieniu, w sytuacjach skrajnych może spowodować przesunięcie bądź wyrzut działka, zwłaszcza w przypadku gwałtownego wzrostu ciśnienia. Zazwyczaj użytkownicy stoją przy działku. Ustawienie niektórych działek przenośnych wymaga odpowiedniego prowadzenia linii tłocznych wokół niego, co powinno być opisane w instrukcjach.

Zarówno norma, jak i rozporządzenie rozróżnia n.w. rodzaje działek wodno-pianowych, wodnych i pianowych:

1) w zależności od wykonania:

- przenośne (bez wyróżnika<sup>12</sup>),
- przewoźne (oznaczone wyróżnikiem P) – występujące jako element zamontowany na stałe na przyczepach/naczeпах, kontenerach lub na pojazdach pożarniczych;

2) w zależności od wartości znamionowej natężenia przepływu wody lub roztworu wodnego środka pianotwórczego:

Dla wszystkich wielkości:

- przyłączy oraz wielkości nasad tłocznych wg pn-m-51038: kołnierz z zachowaniem nominalnej średnicy wlotu. Dla działek przenośnych nasady wielkości 75 lub 110,

---

<sup>12</sup> „Bez wyróżnika” oznacza, że w oznakowaniu działek wersja przenośna nie jest zdefiniowana żadnym symbolem.



- ciśnienie robocze: 8 bar,
- dopuszczalne odchylenie:  $\pm 10\%$ .

**Tabela 11.** Wielkości działek wodno-pianowych, wodnych i pianowych

| Wielkość działka | Natężenie przepływu wody i wodnego roztworu środka pianotwórczego, dm <sup>3</sup> /min |
|------------------|---|
| 10               | 1 000   |
| 16               | 1 600   |
| 20               | 2 000   |
| 24               | 2 400   |
| 32               | 3 200   |
| 40               | 4 000   |
| 50               | 5 000   |
| 60               | 6 000   |

Dopuszcza się:

- stosowanie działek wodno-pianowych, wodnych i pianowych o zmiennym natężeniu przepływu wody lub roztworu wodnego środka pianotwórczego,
  - konstrukcje działek większych wielkości (o natężeniu przepływu wody lub roztworu wodnego środka pianotwórczego powyżej 6 000 dm<sup>3</sup>/min), z zachowaniem tolerancji natężenia przepływu wody i wodnego roztworu środka pianotwórczego  $\pm 10\%$ , przy ciśnieniu roboczym 8 bar;
- 3) w zależności od zastosowanego środka gaśniczego:
- wodno-pianowe – wyróżnik DWP,
  - wodne – wyróżnik DW,
  - pianowe – wyróżnik DP.

Należy przy tym zauważyć, że wprowadzenie znowelizowanej normy nie zmieniło znacząco podejścia do badań i wymagań opisanych we wspomnianym rozporządzeniu, gdyż metody badań i wymagania w zakresie badań nie zmieniły się. W normie, jak i rozporządzeniu, zrezygnowano z wymiarów i konstrukcji działek opisanych w normie z roku 1991, co znacznie umożliwiło wprowadzanie na rynek działek o nowych konstrukcjach.

Badanie obejmuje:

- oględziny w zakresie wykonania działka zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia i z załączoną dokumentacją producenta, cechowania i znakowania działka,
- sprawdzenie działania, poprawności pracy, współpracy (kompatybilność elementów) i funkcjonowania – badanie polega przede wszystkim na sprawdzeniu poprawności wykonania i doboru elementów konstrukcyjnych, ich współpracy oraz prawidłowego cechowania wyrobu,

- zmianę położenia kąтового działka w płaszczyźnie poziomej i pionowej – dla obydwu płaszczyzn określono minimalne wymagania kątowe. Jest to niezmiernie istotne w kontekście osiągnięcia zasięgów rzutów i pola operacyjnego działania strumieni gaśniczych,
- sprawdzenie momentu obrotowego niezbędnego do kątowej zmiany położenia działka w płaszczyźnie poziomej/pionowej – ograniczenie poprzez wymaganie momentu obrotowego działek umożliwia strażakom ergonomiczną i łatwą w obsłudze możliwość zmiany kąta wylotu głowicy, co jest niezmiernie istotne w kontekście czasu osiągnięcia żądanego ustawienia działka oraz wysiłku samych ratowników,
- sprawdzenia masy – wymóg 50 kg związany jest ściśle z przepisami bhp, które ograniczają masę przenoszoną przez jedną osobę do 50 kg,
- sprawdzenie szczelności – nieszczelności i wycieki wody z elementów działka powodują przede wszystkim ograniczenie parametrów technicznych, a strażaka narażają na przemoczenie i wychłodzenie,
- sprawdzenie wytrzymałości działka na ciśnienie próbne – badanie wykonuje się w celu sprawdzenia, czy elementy działek zostały prawidłowo dobrane i połączone,
- sprawdzenie natężenia przepływu – wymaganie dopuszcza w tym zakresie tolerancję 10% dla każdego natężenia przepływu. Przekroczenie tej wartości skutkuje niedostatkami bądź zbyt dużą ilością środków gaśniczych podawanych na płonące obiekty, co obniża skuteczność gaśniczą lub może być przyczyną niepotrzebnego zalania gaszonych obiektów. Nie bez znaczenia jest także kontekst finansowy, gdyż nadmierne podawanie środków pianotwórczych powoduje konieczność wydatków,
- sprawdzenie maksymalnej długości rzutu strumienia zwartego wody – to niezwykle istotny aspekt. Działek używa się głównie do podawania strumieni gaśniczych na duże odległości. Nieosiągnięcie wymaganych zasięgów rzutów może doprowadzić do obniżenia skuteczności działań, a w konsekwencji – do rozwoju pożaru,
- sprawdzenie maksymalnej długości i szerokości rzutu strumienia rozproszonego wody – tego typu strumienia używa się głównie do tworzenia „parasola ochronnego” dla działających ratowników, chłodzenia i zabezpieczenia miejsca akcji. Zbyt mała szerokość strumienia obniża wymienione właściwości,
- sprawdzenie maksymalnej długości rzutu strumienia piany – jak w przypadku wody również, niezwykle istotny aspekt. Nieosiągnięcie wymaganych zasięgów rzutów może doprowadzić do obniżenia skuteczności działań, a w konsekwencji – do rozwoju pożaru,
- sprawdzenie liczby spienienia – badanie polega na stwierdzeniu, czy liczba spienienia mieści się w wymaganych wartościach. Zbyt mała albo zbyt duża liczba spienienia znacząco obniża skuteczność gaśniczą. Poniżej pewnej wartości liczby spienienia piana przechodzi w stan wodny i nie może spełnić parametrów, natomiast zbyt duża liczba spienienia powoduje, że piana ciężka zmienia się w pianę średnią, do której stosuje się inne rozwiązania konstrukcyjne,

- sprawdzenie szybkości wykraplania piany (wartości połówkowej) – badanie polega na określeniu trwałości piany: po jakim czasie przejdzie w stan wodnego roztworu środka pianotwórczego. Często piany używa się do odcięcia źródła pożaru od dopływu tlenu. Szybka zmiana piany w stan roztworu uniezwolnia wykorzystanie tej możliwości.

#### **Urządzenie do wytwarzania piany za pomocą gazów**

Wymagania dotyczące tych urządzeń określono jedynie w Rozporządzeniu z 20.6.2007, pkt 3.20, oraz w Polskich Normach PN-M-51038 i PN-EN 3-7.

Badanie obejmuje, poza sprawdzeniem konstrukcji i znakowania – w celu identyfikacji wyrobu, następujące badania, mające kluczowe znaczenie podczas akcji ratowniczo-gaśniczej:

- parametry strumienia piany – mają wpływ na skuteczność gaszenia pianą podczas akcji gaśniczych,
- stężenie wodnego roztworu środka pianotwórczego – ma wpływ na skuteczność gaszenia pianą podczas akcji gaśniczych,
- skuteczność gaśnicza – ma zasadniczy wpływ na szybkość prowadzenia akcji gaśniczych.

#### **Hydranty przeciwpożarowe nadziemne**

Wykorzystywane głównie do bezpośredniego poboru wody służącej do zwalczania pożarów i zaopatrzenia wodnego pojazdów pożarniczych do celów gaśniczych. Hydrant przeciwpożarowy (zob. definicję, s. 137) jest wyposażony w: nasady do podłączenia pożarniczych węży tłocznych, pokrywy nasad, zamocowane do korpusu hydrantu linką lub łańcuchem, głowicę do otwierania zaworu odcinającego przepływ wody umieszczoną w dolnej części hydrantu, automatyczne urządzenie odwadniające, umieszczone na wysokości zaworu głównego, oraz w zawór napowietrzający, w górnej części hydrantu. Ponadto hydranty nadziemne mogą być wykonywane z kolumną sztywną lub łamaną. Kolumna łamana (dzielona) na poziomie gruntu wyposażona jest w śruby o ograniczonej wytrzymałości, trzpień wykonany z dwóch części łatwo rozłączalnych oraz automatyczne odcięcie dopływu wody w momencie złamania.

Hydranty nadziemne powinny spełniać wymagania normy PN-EN 14384. Wymagania szczegółowe dodatkowo określa pkt 3.21.2 załącznika do rozporządzenia, który odwołuje się do następujących Polskich Norm:

- łączniki – PN-M-51031,
- klucze – PN-M-74088 lub PN-M-51014,
- pokrywy nasad – PN-M-51024.

Badanie obejmuje:

- wykonanie i znakowanie – w celu identyfikacji wyrobu,

- masę hydrantu, która powinna być zgodna z dokumentami dostarczonymi przez producenta,
- szczelność i wytrzymałość – podczas prób na powierzchniach elementów oraz połączeń hydrantu nie powinny występować żadne objawy nieszczelności (PN-EN 1074-1, cz. 1). Ich zlokalizowanie jest ważne, gdyż np. brak szczelności w komorze zaworowej może skutkować spadkiem wydajności oraz ciśnienia roboczego w trakcie jego użytkowania. Nieszczelność komory zaworowej może doprowadzić do podmywania gruntu wokół hydrantu,
- działanie – w badaniu należy sprawdzić, czy działanie zaworów podczas zamykania i otwierania powinno się odbywać płynnie, bez zahamowań, zatarć i oporów:
  - działanie bez obciążenia – próba z czynnikiem wodnym bez ciśnienia. Jest to wstępna próba, mająca na celu określenie występowania zahamowań, zatarć i miejscowych oporów całego mechanizmu uruchamiającego. Występowanie tych czynników w dłuższym okresie użytkowania może doprowadzić do unieruchomienia hydrantu i braku możliwości poboru wody,
  - działanie urządzenia odwadniającego – powinno umożliwić swobodne spłynięcie wody z wnętrza hydrantu w czasie nieprzekraczającym 10 min/m po odcięciu jej dopływu z rurociągu, a pozostałość wody powinna spełnić wymagania określone w normie dla odpowiednich średnic nominalnych DN (PN-EN 14384; PN-EN 1074-6, cz. 6). Należy sprawdzić, czy zawór otwiera się automatycznie podczas odwadniania hydrantu. Jego niesprawność może skutkować zamrożeniem hydrantu w okresie zimowym,
  - działanie zaworu napowietrzającego – automatyczne otwarcie podczas odwadniania hydrantu za pomocą urządzenia odwadniającego. Nieskuteczne działanie zaworu napowietrzającego prowadzi do braku możliwości całkowitego odwodnienia hydrantu. Woda w nim pozostała może powodować korozję elementów wewnętrznych, jak i zamrażanie w temperaturach ujemnych,
- współczynnik  $K_v$  – to przepływ wody w [ $m^3/h$ ] płynącej przez hydrant przy spadku ciśnienia 1 [bar] dla określonego skoku zaworu zamykającego. Współczynnik  $K_v$  charakteryzuje minimalny opór hydrauliczny zaworu oraz pozwala bezpośrednio określić wymiar nominalny DN oraz średnicę przewodu rurowego, do którego można zamontować hydrant (PN-EN 14384, PN-EN 1074-6). Nieprawidłowy współczynnik  $K_v$  to zbyt duże opory w komorze zaworowej, które bezpośrednio wpływają na rzeczywistą wydajność sieci hydrantowej. Brak poprawnej wydajności uniemożliwia prowadzenie skutecznej akcji ratowniczej,
- odporność na zginanie i siłę działającą powyżej poziomu gruntu – podczas badania na zginanie, hydrant montuje się za pomocą przyłącza kołnierzego w pozycji poziomej, napełnia wodą i odpowietrza. Po zamknięciu zaworu hydrantu ciśnienie podnoszone jest do wartości ciśnienia próbnego, następnie w odległości 500 mm od mocowania przyłącza kołnierzego hydrant jest obciążany siłą zginającą przez 10 minut. Próba na zginanie pozwa-

la określić nieszczelności zewnętrzne oraz wyznaczyć wielkości przecieku zaworu głównego. Nieszczelności zewnętrzne oraz przecieki zaworu głównego negatywnie wpływają na sprawność hydrantu w zakresie wydajności i ciśnienia roboczego. Ograniczona sprawność hydrantu to brak skutecznego zaopatrzenia w wodę.

- Badanie na działanie siły powyżej poziomu gruntu: hydrant montuje się za pomocą przyłącza kołnierзовego w pozycji poziomej, napełnia wodą i od powietrza. Część podziemną hydrantu podpira się od dołu w odległości 200 mm poniżej płaszczyzny gruntu. Po zamknięciu zaworu zamyka się zawór hydrantu i podnoszone jest ciśnienie do wartości ciśnienia próbnego. Siłę obciążającą przykłada się w odległości 700 mm od punktu podparcia. Podczas badania sprawdza się przez oględziny zewnętrzne, czy nie występują nieszczelności zewnętrzne. Hydrant powinien zachować szczelność i nie wykazywać uszkodzeń. W przypadku hydrantów z kolumną łamaną hydrant powinien ulec rozdzieleniu w miejscu podziału przy określonych siłach (PN-EN 1074-6, PN-EN 1074-1). Rozdzielenie hydrantu w miejscu podziału przy określonych siłach ma na celu zminimalizowanie uszkodzeń powstałych podczas niezamierzonych działań (np. uszkodzenie w wyniku prowadzonych prac budowlanych, najechania przez pojazd) oraz skrócenie czasu naprawy,
- wytrzymałość na obciążenie robocze – sprawdza się, poddając hydrant próbie przez 10 minut w pozycji zamknięcia i otwarcia z maksymalną siłą określoną dla danego hydrantu według Polskiej Normy. Przekroczenie wartości maksymalnej może spowodować urwanie grzyba lub zerwanie gwintu, co skutkuje całkowitym uszkodzeniem hydrantu (PN-EN 1074-6, PN-EN 1074-2, cz. 1),
- trwałość – trwałość sprawdza się, wykonując próbę tysiąca cykli otwarcia i zamknięcia przy sile nominalnej określonej przez producenta, ciśnieniu dopuszczalnym oraz minimalnym przepływie 1 m/s w czasie 30 s. Mając na uwadze sprawność hydrantu, należy pamiętać, aby nie przekraczać nominalnej wartości jego otwierania i zamykania (PN-EN 1074-6). Pozytywny wynik testu trwałości pozwala na stwierdzenie wieloletniego prawidłowego działania hydrantu podczas zaopatrywania w wodę do celów ratowniczych.

### Hydranty przeciwpożarowe podziemne

Wykorzystywane głównie do poboru – zasilania wodą, służącą do zwalczania pożarów i zaopatrzenia wodnego pojazdów pożarniczych straży pożarnej do celów gaśniczych. Hydrant (zob. definicję, s. 138) wyposażony jest w głowicę do otwierania zaworu odcinającego przepływ wody oraz w złączkę wylotu, umożliwiającą podłączenie stojaka hydrantowego. W nowoczesnych rozwiązaniach hydranty podziemne mają wysuwaną kolumnę teleskopową wraz z nasadami do podłączenia pożarniczych węży tłocznych, za których pomocą możliwy jest bezpośredni pobór wody z sieci wodociągowej.

Hydranty podziemne powinny spełniać wymagania normy PN-EN 14339. W załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007, pkt 3.22.2, dodatkowo określono wymagania szczegółowe. Załącznik do rozporządzenia zawiera polskie normy:

- stojak hydrantowy – PN-M-51154,
- klucze – PN-M-74085.

Badanie obejmuje:

- wykonanie i znakowanie – w celu identyfikacji wyrobu,
- masę – powinna być zgodna z dokumentami dostarczonymi przez producenta,
- szczelność i wytrzymałość – podczas prób na powierzchniach elementów oraz połączeń hydrantu nie powinny występować żadne objawy nieszczelności (PN-EN 1074-1). Zlokalizowanie nieszczelności jest ważne, gdyż np. brak szczelności w komorze zaworowej może skutkować nieodpowiednim działaniem hydrantu. Spadek wydajności, ciśnienia roboczego w trakcie jego użytkowania ogranicza sprawne zaopatrzenie w wodę. Nieszczelności komory zaworowej może doprowadzić do podmywania gruntu wokół hydrantu,
- działanie – należy sprawdzić, czy działanie zaworów podczas zamykania i otwierania powinno się odbywać bez zahamowań, zatarć i oporów:
  - działanie bez obciążenia – próba z czynnikiem wodnym bez ciśnienia. Jest to wstępna próba, mająca na celu określenie występowania zahamowań, zatarć i miejscowych oporów całego mechanizmu uruchamiającego. Występowanie tych czynników w dłuższym okresie użytkowania może doprowadzić do unieruchomienia hydrantu i braku możliwości poboru wody,
  - działanie urządzenia odwadniającego – powinno umożliwić swobodne spłynięcie wody z wnętrza hydrantu w czasie nieprzekraczającym 10 min/m po odcięciu jej dopływu z rurociągu oraz pozostałość wody nie powinna być większa niż zalecana (PN-EN 14339, PN-EN 1074-6). Należy sprawdzić, czy zawór otwiera się automatycznie podczas odwadniania hydrantu. Jego niesprawność może skutkować zamarznięciem hydrantu w okresie zimowym,
- współczynnik  $K_v$  – jak w przypadku hydrantów nadziemnych, pozwala bezpośrednio określić wymiar nominalny DN oraz średnicę przewodu rurowego, do którego można zamontować hydrant (PN-EN 14339, PN-EN 1074-6),
- wytrzymałość na obciążenie robocze – jak w przypadku hydrantów nadziemnych, sprawdza się, poddając hydrant próbie 10 minut w pozycji zamknięcia i otwarcia z maksymalną siłą określoną dla danego hydrantu według Polskiej Normy. Przekroczenie wartości maksymalnej może spowodować urwanie grzyba lub zerwanie gwintu, co skutkuje całkowitym uszkodzeniem hydrantu (PN-EN 1074-6, PN-EN 1074-2),
- trwałość – jak w przypadku hydrantów nadziemnych, sprawdza się, wykonując próbę tysiąca cykli otwarcia i zamknięcia przy sile nominalnej określonej przez producenta, ciśnieniu dopuszczalnym oraz minimalnym przepływie 1m/s w czasie 30 s. Mając na uwadze sprawność hydrantu, należy pamiętać,



aby nie przekraczać nominalnej wartości otwierania i zamykania hydrantu (PN-EN 1074-6). Pozytywny wynik trwałości pozwala na stwierdzenie wieloletniego prawidłowego działania hydrantu podczas zaopatrywania w wodę do celów ratowniczych.

### Zawory hydrantowe 52

Zawory hydrantowe (zob. definicję, s. 139) są objęte normą europejską jedynie w zakresie odporności na ciśnienie wewnętrzne oraz odporności na korozję kanałów wodnych (PN-EN 671-2). Wymogi zawarto w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007, pkt 3.23. Rozporządzenie odwołuje się do Polskiej Normy PN-M-51038 w zakresie konstrukcji, doprecyzowuje wymagania, które powinien spełnić zawór, aby prawidłowo działał w instalacji.

Badanie obejmuje konstrukcję i znakowania oraz materiały – w celu identyfikacji wyrobu. Natomiast badania opisane niżej mają kluczowe znaczenie podczas akcji ratowniczo-gaśniczej:

- odporność na ciśnienie wewnętrzne – badanie pozwala na określenie wytrzymałości oraz prawidłowości konstrukcji. W przypadku braku odporności na ciśnienie wewnętrzne może dojść do nieszczelności oraz uszkodzenia korpusu zaworu,
- szczelność zamknięcia – nieszczelności i wycieki wody z zaworu mogą spowodować zamarzanie w okresie zimowym oraz narażają strażaka na przemoczenie, co przyczynia się do zmniejszenia jego komfortu pracy,
- odporność na korozję kanałów wodnych – jest istotna, ponieważ łatwo korodujące elementy będą szybko ulegały uszkodzeniom, a wtedy może dojść do powstania nieszczelności albo uszkodzenia zamknięcia,

Powyższe badania pozwalają na sprawdzenie parametrów zaworu, które są istotne ze względu na działanie instalacji oraz pracę osób, które je użytkują.

Rozporządzenie doprecyzowuje m.in. takie parametry, jak: kąt pomiędzy króćcem wlotowym i wylotowym, siła niezbędna do otworzenia i zamknięcia zaworu w zależności od wielkości kółka. Ich sprawdzenie pozwala na potwierdzenie podstawowych właściwości użytkowych.

### Generator piany lekkiej

Generatory (zob. definicję, s. 140) nie są objęte normą europejską. Wymagania co do tych wyrobów określa załącznik do Rozporządzenia z 20.6.2007, pkt 3.24. Rozporządzenie odwołuje się do Polskiej Normy PN-M-51038 (w zakresie konstrukcji).

Badanie obejmuje:

- cechy ogólne – w celu identyfikacji wyrobu,
- natężenie przepływu – zbyt małe wartości natężenia przepływu roztworu wodnego środka pianotwórczego mogą powodować małą skuteczność ga-



szenia pianą. Dopuszczalne odchylenie od ciśnienia zadeklarowanego przez producenta:  $\pm 5\%$ ,

- parametry piany – liczba spienienia nie powinna być mniejsza niż 200, czyli powinna być wytwarzana piana lekka.

### **Stojaki hydrantowe do hydrantów przeciwpożarowych podziemnych**

Element armatury pożarniczej umożliwiający pobór, z sieci wodociągowej za pomocą hydrantu podziemnego, wody do zwalczania pożarów oraz celów gaśniczych. Wyposażony w dwa wyjścia zakończone nasadami, umożliwiającymi podłączenie pożarniczych węży tłocznych.

Wymagania co do wyrobu są zawarte w Rozporządzeniu z 20.6.2007, pkt 3.25. Rozporządzenie odwołuje się do PN-M-51154.

Badanie obejmuje:

- oznaczenie, cechowanie – w celu identyfikacji wyrobu,
- materiały – powinny być zgodne z normą właściwą wyrobowi,
- masa stojaka hydrantowego – powinna spełniać wymagania określone we właściwej normie,
- wykonanie – badanie kierunku obrotu kółek ręcznych do pozycji zamknięcia,
- szczelność – podczas próby przy ciśnieniu 16 bar w czasie 2 minut na powierzchniach elementów oraz połączeń nie powinny występować żadne objawy nieszczelności,
- szczepność – podczas badania powinna istnieć możliwość łatwego połączenia nakrętki mocującej dolnej części stojaka z uchwytem kłowym hydrantu podziemnego.

Pozytywny wynik przeprowadzonych badań cech stojaka hydrantowego pozwala na jego sprawne połączenie z hydrantem podziemnym za pomocą nakrętki mocującej, zapewnia szczelność połączenia między hydrantem podziemnym a węzami pożarniczymi oraz możliwość regulowania wydajności kółkiem ręcznym. Spełnienie wszystkich wymagań umożliwia bezpieczną i sprawną akcję ratowniczą.

Badanie ww. cech ma wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji stojaka hydrantowego. Materiał, z którego jest wykonany, wymiary oraz znakowanie są cechami ważnymi z punktu widzenia bezpiecznego użytkowania sprzętu. Kluczowym badaniem sprawdzającym jest próba ciśnieniowa – jej pozytywny wynik jest gwarantem, że urządzenie nie ulegnie gwałtownemu rozszczelnieniu podczas normalnej eksploatacji, a także zniszczeniu w przypadku nagłego wzrostu ciśnienia w instalacji wodociągowej.

#### **5.2.4. Pojazdy pożarnicze**

Pojazdy pożarnicze znajdują się w wykazie wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia.

Wykaz ten znajduje się w Rozporządzeniu z 20.6.2007 i wynika z delegacji ustawowej<sup>13</sup>. Wpisanie pojazdów na tę listę jest istotne ze względu na to, iż są one podstawowym i zarazem jedynym środkiem zapewniającym możliwie szybki dojazd ratowników do miejsca zdarzenia wraz ze środkami gaśniczymi i sprzętem do prowadzenia akcji ratowniczo-gaśniczych. Wobec powyższego powinny spełniać specyficzne wymagania dotyczące bezpieczeństwa oraz parametrów pracy, istotnych dla sprawnego i szybkiego dojazdu oraz prowadzenia akcji ratowniczo-gaśniczych.

Pojazdy pożarnicze zgłaszane do badań w celu uzyskania świadectwa dopuszczenia powinny spełniać wymagania określone w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007 oraz normach w nim powołanych. Standard CNBOP-PIB porusza kwestie wymagań stawianych wyrobom wprowadzanym na wyposażenie jednostek ochrony przeciwpożarowej<sup>14</sup>.

W świetle norm przywołanych w załączniku do rozporządzenia warto wspomnieć podstawowy normatywny dokument techniczny: normę PN-EN 1846-2, cz. 2. Wynikają z niej również odniesienia do kolejnych norm, które uszczegóławiają wymagania bezpieczeństwa lub parametry techniczne.

Należy podkreślić, że brak w cytowanym rozporządzeniu odniesienia do norm przedmiotowych skutkowałby brakiem obligatoryjnego ich stosowania, a co za tym idzie, z dużym prawdopodobieństwem można by przypuszczać, że jakość oferowanych na rynku wyrobów uległaby obniżeniu. To z kolei mogłoby doprowadzić do sytuacji, w której sam pojazd pożarniczy mógłby stanowić zagrożenie dla ratowników i osób ratowanych, a ponadto główne parametry decydujące o powodzeniu akcji ratowniczo-gaśniczej mogłyby być niezachowane.

Dlatego wymagania zapisane w załączniku do rozporządzenia uszczegóławiają i uzupełniają wymagania norm w odniesieniu do specyfiki prowadzenia działań ratowniczych w warunkach polskich. W zależności od rodzaju pojazdu pożarniczego i jego wyposażenia można stosować następujące normy europejskie:

- mechanizmy podnoszące – PN-EN 1846-3+A1, cz. 3.: wymagania odnoszące się do mechanizmów podnoszących, gdyż część druga normy 1846 obejmuje tylko wymagania ogólne w zakresie bezpieczeństwa i parametrów samochodu pożarniczego jako całości,
- samochody z podnośnikiem hydraulicznym – PN-EN 1777,
- samochody z drabiną automatyczną lub półautomatyczną – PN-EN 14043 i PN-EN 14044,
- kontener PN-EN 1846-2 – ujednoczenie wymagań w odniesieniu do: dostępu do sprzętu, skrytek na sprzęt, wyposażenia elektrycznego, urządzeń sterowania i kontroli, wyposażenia dodatkowego,

<sup>13</sup> Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2009 r. nr 178, poz. 1380 z późn. zm.).

<sup>14</sup> D. Czerwienko, Ł. Pastuszka, R. Zakrzewski i in., *Standardy CNBOP, Ochrona przeciwpożarowa. Wymagania techniczno-użytkowe dla wyrobów wprowadzanych na wyposażenie ochotniczych straży pożarnych*, CNBOP-PIB, Józefów 2010.

- szczegółowe wymagania rozszerzające wymogi norm są zawarte w Rozporządzeniu z 20.6.2007, dodatkowo określono wymagania szczegółowe w jego pkt. 4. Dokument powołuje się na Polskie Normy:
  - nasady – PN-M-51038: stosowanie jednego standardu przyłączeniowego dla całej armatury pożarniczej umożliwia jej łączenie w celu dostarczenia środków gaśniczych do ratowanych obszarów, a co za tym idzie, możliwe jest prowadzenie skutecznej akcji ratowniczo-gaśniczej,
  - pokrywy nasad – PN-M-51024: w celu wystandaryzowania armatury przyłączeniowej,
  - hak holowniczy – PN-S-48023: rozporządzenie przywołuje wymaganie normowe na hak holowniczy zgodnie z Polską Normą (ze względu na to, że w innych krajach mogą obowiązywać różne normy krajowe), aby możliwe było sprzęgnięcie dyszla przyczepy wykonanej również zgodnie z Polską Normą z odpowiednio pasującym hakiem holowniczym.

Badanie obejmuje:

- cechy podwozia i zabudowy, jak:
  - oznakowanie pojazdu – prawidłowe oznakowanie (kolor oraz wyposażenie w sygnalizację ostrzegawczą dźwiękowo-światłą pojazdu uprzywilejowanego) ma wpływ na bezpieczny i szybki przejazd do miejsca prowadzenia akcji po drogach publicznych,
  - oznakowanie elementów sterowania – prawidłowe i trwałe oznaczenia elementów sterowania (autopompa, maszt oświetleniowy, pulpit sterowniczy drabiny lub podnośnika hydraulicznego) ma wpływ na bezpieczną i szybką obsługę sprzętu,
  - zabezpieczenie ostrych krawędzi – odpowiednie zabezpieczenie ostrych krawędzi zabudowy, półek sprzętowych, regałów na sprzęt uniemożliwia przypadkowe zranienie lub uszkodzenie ciał w czasie obsługi i dostępu do sprzętu,
- wymiary:
  - zewnętrzne podwozia i zabudowy – przekroczenie wymiarów gabarytowych zakładanych przez producenta podwozia pojazdu oraz wymaganych przez obowiązujące przepisy ruchu drogowego może doprowadzić do zagrożeń w ruchu drogowym lub uszkodzenia pojazdu,
  - kabiny załogi – niedostateczne wymiary prześwitu drzwi wejściowych oraz wymiary przejścia w kabinie mogą utrudniać wejścia i wyjścia z pojazdu ratowników w pełnym oporządzeniu,
  - charakteryzujące ergonomię pracy – za wysoko umieszczone środki dostępu (odchylane podesty) oraz półki sprzętowe mogą uniemożliwić lub znacznie utrudnić wyjęcie sprzętu ratowniczego z pojazdu,
- masę pojazdu i naciski – przekroczenie dopuszczalnej masy, nacisków osi oraz nacisków na strony wymaganych przez odpowiednie przepisy i założonych przez producenta może spowodować uszkodzenie zawieszenia pojazdu, przewrócenie się w czasie jazdy, co uniemożliwi dojazd do miejsca zdarzenia,
- położenie środka masy – niezachowanie położenia środka masy w zalecanych przez producenta pojazdu granicach przyczynia się do niezachowania

zadanego toru jazdy w czasie poruszania się po łuku, co może skutkować wywróceniem się pojazdu,

- stateczność statyczna (graniczny kąt przechyłu bocznego) – symulowana próba w warunkach statycznych utraty przyczepności kół pojazdu z podłożem odzwierciedla pośrednio zachowanie się pojazdu w warunkach drogowych. Przy nagłych zmianach toru jazdy pojazdu lub dużych nachyleniach drogi niezachowanie wymaganego przez normę granicznego kąta przechyłu bocznego ma wpływ na bezpieczeństwo ratowników oraz innych użytkowników ruchu drogowego,
- stateczność dynamiczna: stateczność podczas hamowania – źle działający układ hamulcowy oraz nieprawidłowo masowo rozmieszczone wyposażenie pojazdu w czasie awaryjnego hamowania może spowodować nieutrzymywanie zadanego toru jazdy, co przyczynić się może do zagrożenia w ruchu drogowym, tzn. do zbiegnięcia na przeciwny tor ruchu lub do rowu albo obrócenie się pojazdu np. o 90° wzdłuż osi poprzecznej, a ostatecznie – karambol<sup>15</sup>,
- zwrotność pojazdu – za duży promień zawracania utrudnia manewrowanie pojazdem oraz brak możliwości bezpiecznego przejazdu przez małe ronda i wąskie uliczki,
- parametry dynamiczne:
  - czas rozpędzania na odcinku 100 m,
  - czas rozpędzania do prędkości 65 km/h,
  - prędkość maksymalna.

Parametry dynamiczne są niezwykle istotne w kontekście czasu dotarcia ratowników do miejsca zdarzenia. Im szybsze dotarcie jednostek ochrony przeciwpożarowej do miejsca działań ratowniczo-gaśniczych, tym szybciej zagrożenie jest eliminowane, skutki pożarów i miejscowych zagrożeń zostają ograniczone,

- natężenie oświetlenia pola pracy – odpowiednie oświetlenie pola pracy wokół pojazdu oraz miejsca zdarzenia w warunkach ograniczonej widoczności (np. po zmroku, w nocy, we mgle) umożliwia szybkie i bezpieczne wyjęcie oraz obsługę sprzętu w miejscu prowadzenia akcji,
- hałas – mniejsza emisja hałasu urządzeń napędzanych poprzez przystawkę dodatkowego odbioru mocy (autopompa, generator prądotwórczy itp.) ułatwia komunikację między załogą ratowniczą oraz ogranicza pracę w warunkach szkodliwych. Ujemne oddziaływanie hałasu na organizm człowieka obniża koncentrację, zwiększa stres, wpływa negatywnie na narządy słuchu ratowników, a także może prowadzić do rozwoju schorzeń o podłożu nerwcowym. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na hałas lub drgania mechaniczne (Dz. U. 2005 nr 157, poz. 1318) wartości ekspozycji na hałas przedstawiają się następująco:

<sup>15</sup> A. Gontarz, D. Czerwienko, L. Jurecki i in., *Bezpieczeństwo samochodów pożarniczych w czasie jazdy i na miejscu akcji*, CNBOP-PIB, Józefów 2012.

- dla poziomu ekspozycji na hałas odniesionego do 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy lub poziomu ekspozycji na hałas odniesionego do tygodnia pracy wartość NDN wynosi 85 dB,
  - maksymalny poziom dźwięku A nie może przekroczyć 115 dB,
  - szczytowy poziom dźwięku C nie może przekroczyć wartości 135 dB.
- Zatem im ciszej będą pracowały urządzenia napędzane poprzez przystawkę dodatkowego odbioru mocy, tym mniej będą szkodzić zdrowiu ratowników biorących udział w akcjach, czasem trwających po kilka dni,
- czas wyjazdu od chwili uruchomienia silnika – determinuje najkrótszy czas wyjazdu z jednostki ratowniczej do miejsca zdarzenia, co wpływa na jak najszybsze podjęcie działań ratowniczych. Jest to czas, w którym sprężarka napełni zbiorniki powietrza układu hamulcowego pod odpowiednim ciśnieniem, to zaś z kolei zwolni zaciski hamulcowe, umożliwiając ruszyć pojazdem. Im ten czas krótszy, tym możliwe szybsze wyjechanie pojazdem z garażu JRG,
  - pojemność zbiorników na środki gaśnicze – zapewnia minimalną potrzebną ilość środków gaśniczych (w tym wymagana min. 10% pojemność zbiornika środka pianotwórczego w stosunku do pojemności zbiornika wody) w pierwszych minutach prowadzenia akcji gaśniczej,
  - układ wodno-pianowy – badany pod kątem: wykonania, znakowania i ukompletowania (łatwość obsługi, czytelne i trwałe oznakowanie elementów układu, w tym przyrządów i wskaźników na tablicy sterowniczej),
  - sprawdzenia pracy pompy:
    - ssanie na sucho – próba ssania na sucho potwierdza szczelność pompy i układu wodno-pianowego. Przy zamkniętych wszystkich zaworach w układzie uruchamiamy urządzenie zasysające, które wprowadza do układu wodno-pianowego podciśnienie. W chwili wyłączenia pompy podciśnienie musi pozostać bez zmian; jeśli będzie spadać, mamy pewność nieuszczelnego układu, co skutkuje słabymi parametrami wydajności ciśnienia i skuteczności gaśniczej,
    - czas zassania – zbyt długi czas zassania opóźnia możliwości rozpoczęcia akcji gaśniczej,
    - niezawodność pracy (trwałość) – próba polega na sześciogodzinnej pracy ciągłej z zachowaniem nominalnego ciśnienia i nominalnej wydajności pompy. Po próbie pompa, układ wodno-pianowy i elementy napędowe nie powinny wykazywać oznak uszkodzenia,
    - wysokość podnoszenia w funkcji wydajności (charakterystyki autopompy)
      - charakterystyki określają parametry, które osiąga pompa, jednocześnie określając punkt nominalny ciśnienia i wydajności przy jej stałych obrotach. Nie stosując się do nominalnych obrotów i ciśnienia, nie osiągniemy odpowiedniej wydajności pompy, co skutkuje słabą skutecznością gaśniczą,
  - sprawdzenie dozownika środka pianotwórczego – ilości zasysanego środka pianotwórczego (stężenie wodnego roztworu). Przez niewłaściwe dozowanie należy rozumieć uzyskiwanie zbyt małych lub zbyt dużych stężeń roztworu



środka pianotwórczego. Dokładność dozowania wpływa na jakość uzyskiwanej piany, w tym jej trwałość i liczbę spienienia. Są to istotne parametry z punktu widzenia skuteczności prowadzonej akcji gaśniczej. Złe stężenia wodnego roztworu mogą wpływać na zwiększone straty pożarowe w wyniku obniżenia parametrów uzyskiwanej piany. Ponadto generuje to wyższe koszty, spowodowane potrzebą użycia większej ilości środków gaśniczych do likwidacji pożaru,

- sprawdzenie działka wodno-pianowego – maksymalna długość rzutu strumienia wody (praca działka w odpowiednim zakresie obrotu pionowego i poziomego). Nieosiągnięcie odpowiedniej długości rzutu strumienia wody dla danej klasy działka skutkuje ograniczeniem możliwości gaśniczej i naraża obsługującego na zbliżenie się do strefy gorącej pożaru w celu osiągnięcia skuteczności gaśniczej,
- działania linii szybkiego natarcia (uzyskanie wymaganych parametrów) – niewłaściwe parametry linii szybkiego natarcia obniżają parametry gaśnicze, jednocześnie zbyt duże straty na tej linii obniżają skuteczność podawania prądów gaśniczych.



Ryc. 53. Stanowisko do badania kąta przechyłu bocznego pojazdów pożarniczych

Na stanowisku dokonuje się sprawdzenia statycznego kąta pochylenia bocznego (kąt między poziomą płaszczyzną a płaszczyzną podłoża, przy którym samochód pochyłony względem osi podłużnej traci stateczność – moment, w którym ostatnie pochyłone koło traci kontakt z płaszczyzną podłoża, przy maksymalnej masie rzeczywistej samochodu). Ze względu na to, iż szybkie i bezpieczne dotarcie ratowników do miejsca zdarzenia jest najwyższym z celów stawianym w ochronie przeciwpożarowej, podstawą bezpieczeństwa zastępów straży pożarnej musi być pewne i przewidywalne zachowanie się pojazdu pożarniczego podczas szybkiej

jazdy do akcji ratowniczo-gaśniczej. Pojazdy pożarnicze konstruowane są z wykorzystaniem standardowych, seryjnych podwozi samochodów ciężarowych, do których ramy mocuje się specjalną zabudowę, w większości przypadków zawierającą również zbiorniki na środki gaśnicze. Zabudowa zamocowana poprzez ramę pośrednią do ramy podwozia, z reguły poprzez elementy podatne, sprężynujące, znacząco zwiększa wysokość położenia środka masy, a także powoduje, że cały pojazd jest bardzo podatny na wywrócenie się w czasie jazdy po łuku. Jako metodę badań stateczności poprzecznej pojazdu przyjęto wyznaczenie kąta pochylenia bocznego. Parametr ten pozwala na ocenę wpływu położenia środka masy na stateczność poprzeczną w warunkach statycznych, lecz nie uwzględnia dynamicznych zjawisk zachodzących w czasie jazdy, natomiast umożliwia ocenę zachowania się pojazdu w czasie szybkiej jazdy np. w ruchu krzywoliniowym.

#### 5.2.5. Sprzęt ratowniczy dla straży pożarnej

##### Drabiny przenośne wg PN-EN 1147

Drabiny (zob. definicję, s. 147) dzielą się na: ratownicze i dostępne, wykonane z drewna lub metalu, jedno- i wieloprzęsłowe, drabiny dłuższe niż 11,0 m po wysunięciu – obowiązkowo z drążkami podporowymi, drabiny o długości poniżej 11,0 m – bez drążków podporowych lub z nimi, przeznaczone do transportu ręcznego na terenie akcji ratowniczej. Drabiny bez względu na rodzaj konstrukcji i materiał konstrukcyjny, w zależności od dopuszczalnego obciążenia występują w wersji jedno-, dwu- i trzyosobowej. W działaniach straży pożarnej są stosowane w celu uzyskania dostępu do wyżej położonych kondygnacji, konstrukcji budowlanych i wysokich drzew oraz do wnętrza wykopów i studni.

Wymagania podstawowe określono w normie PN-EN 1147. Rozporządzenie z 20.6.2007 rozszerza je o wymogi:

- stopy drabiny muszą mieć spiczaste zakończenia,
- kółka drabiny wysuwanej muszą być wykonane z aluminium lub z innego materiału o niegorszych właściwościach.

Te wymagania wynikają z praktyki stosowania drabin. Pierwsze drabiny wykonane z aluminium i dopuszczone przez CNBOP-PIB, sprowadzane z zagranicy, miały zakończenia stóp z tworzywa sztucznego. Podczas użytkowania zakończenia stóp bardzo często ulegały uszkodzeniom termicznym na terenie akcji gaśniczej, a w zimie ślizgały się po oblodzonym podłożu. Przed wprowadzeniem drabin aluminiowych wszystkie krajowe miały spiczaste zakończenia ze stali, dlatego wprowadzono obowiązkowe zakończenia stóp drabin właśnie stalowe, ponieważ w opinii użytkowników zdecydowanie podniosły one bezpieczeństwo stosowania drabin w równych warunkach atmosferycznych.



Podobnie z kółkami: zgodnie z PN-EN 1147 muszą one być odporne na temperaturę maks. 80°C; taką temperaturę może osiągnąć woda stosowana do celów gaśniczych, spływająca z gaszonych obiektów. Drabiny wysuwane sprowadzane z zagranicy miały kółka z tworzywa sztucznego, które deformowały się lub wręcz odpadały od drabin pod wpływem wysokiej temperatury. Zastąpienie ich metalowymi wyeliminowało uszkodzenia podczas działań ratowniczo-gaśniczych.

Podczas prób obciążeniowych wszystkie drabiny są badane w pozycji poziomej, mimo że zalecana pozycja w trakcie działań to jej pochylenie pod kątem 75° do podłoża i oparcie górnego fragmentu o stabilny element; zabronione jest sprawianie drabin jako wolnostojących. Wszystkie przyjęte obciążenia korelują nie z obciążeniami wynikającymi z naturalnych warunków użytkowania drabiny, ale z wysokimi współczynnikami bezpieczeństwa, które przyjęto dla drabin pożarniczych; np. obciążenie szczebla wynosi 500 kg, a pojedynczej zapadki (mimo że każda drabina wysuwana ma dwie zapadki) 575 kg. Obciążenia przykłada się zgodnie z działającymi siłami podczas normalnej eksploatacji drabiny. Do obliczeń wytrzymałościowych przyjęto, że jeden strażak z kompletnym wyposażeniem (ubranie, buty, hełm, aparat oddechowy) waży 108 kg.

## Skokochron

Skok na skokochron (zob. definicję, s. 148) jest ostatecznym rozwiązaniem, niegwarantującym bezpiecznej ewakuacji, gdyż nieprawidłowy upadek (zalecana pozycja: „na plecy”) może spowodować poważne obrażenia lub nawet śmierć skaczącego, a trudno wymagać od przypadkowych osób i działających w silnym stresie, aby wykonały prawidłowy skok. Z tego powodu na skokochronach umieszczana jest informacja o **bezwzględny** zakazie skoków pokazowych, rekreacyjnych itp.

Badanie zgodnie z Rozporządzeniem z 20.6.2007 obejmuje:

- wykonanie i znakowanie – służy do identyfikacji wyrobu oraz oceny jego zgodności z wymaganiami określonymi w załączniku do ww. rozporządzenia,
- wymiary – służą do identyfikacji badanego wyrobu oraz sprawdzeniu zgodności wielkości pola skoku z wymaganiami określonymi w ww. załączniku do rozporządzenia. Minimalna powierzchnia pola skoku powinna umożliwić wpisanie w to pole koła o średnicy 3 m.

Wykonanie, opis i wymiary skokochronów wynikają z wieloletniej praktyki użytkowania, na której podstawie zostały określone optymalne kształty i powierzchnia pola skoku. Są ostatnią deską ratunku w sytuacji, gdy inne sposoby ewakuacji stają się niemożliwe. Mimo wielu zagrożeń, jakie niesie korzystanie ze skokochronu podczas ewakuacji, taka ewakuacja jest jedną z najszybszych i najtańszych metod ratowania osób z zagrożonych obiektów,

- masę – służy do identyfikacji wyrobu oraz ustalenia, czy uchwyty transportowe podłączone do skokochronu umożliwiają rozłożenie masy na taką liczbę osób, jaka jest wymagana w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007. Ze względu na konieczność transportu (ręcznego), nierzadko w trudnym

terenie, masa powinna być jak najmniejsza. Z tego powodu masa i liczba uchwytów dla osób wyznaczonych do obsługi skokochronu jest powiązana z aktualnymi przepisami bhp, aby wśród ratowników niosących pomoc nie dochodziło do urazów na skutek przeciążenia,

- czas przygotowania i napełniania skokochronu – służy do sprawdzenia zgodności z wymaganiami określonymi w załączniku do cytowanego rozporządzenia. Czas przygotowania do przyjęcia pierwszej ewakuowanej osoby jest jednym z najważniejszych parametrów sprzętu pożarniczego. Osoba stojąca w oknie płonącego budynku może w każdej chwili wyskoczyć z powodu wysokiej temperatury, płomieni lub zadymienia, dlatego czas przygotowania skokochronu do użycia powinien być jak najkrótszy,
- czas pracy wentylatora – służy do sprawdzenia zgodności z wymaganiami określonymi w załączniku. Długi czas pracy wentylatora bez uzupełniania paliwa umożliwia prowadzenie długiej akcji bez przerw na tankowanie, gdyż zgodnie z przepisami bhp na czas tankowania należy wyłączyć silnik i przerwać proces ewakuacji,
- skuteczność działania zaworu bezpieczeństwa skokochronu ze stelażem pneumatycznym – służy sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w załączniku do rozporządzenia i w dokumentacji producenta. Zbyt twarde stelaż skokochronu, tzn. zbyt wolno uginający się pod ciężarem spadającej osoby, może doprowadzić do zbyt dużych przeciążeń organów wewnętrznych i w konsekwencji jej śmierć. Z drugiej strony, zbyt „miękki”, tzn. uginający się zbyt szybko, może doprowadzić do uderzenia osoby ewakuowanej o podłogę, na którym ustawiono skokochron, co również spowoduje urazy lub śmierć ratowanego,
- stateczność – badanie służy do określenia zdolności skokochronu do zachowania stateczności w trakcie upadku z wysokości zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu z 20.06.2007. Źle skonstruowany skokochron – niewłaściwie dobrana powierzchnia otworów dekompresyjnych, brak przegród lub niewłaściwy materiał przegrody wewnątrz komory skokochronu, brak kanałów przepustowych wewnątrz komory skokochronu, niewłaściwe ciśnienie wewnątrz stelaża – po upadku osoby ratowanej, na skutek przemieszczania się wewnątrz skokochronu dużych mas powietrza, zostaje przewrócony na bok lub przesuwa się po podłożu. Zmiana położenia skokochronu wydłuża czas przygotowania go do kolejnej ewakuacji,
- szczelność skokochronu ze stelażem pneumatycznym – służy do sprawdzenia zgodności z wymaganiami określonymi w załączniku do rozporządzenia. Szczelność eliminuje potrzebę stałego uzupełniania powietrza po kolejnych skokach lub podczas oczekiwania na ewentualny skok samobójczy, np. osoby nie zrównoważonej psychicznie, gdyż negocjacje z potencjalnym samobójcą często mogą trwać kilka godzin, a skokochron musi być cały ten czas gotowy do użycia. Nieszczelność może sprawić, że skokochron stanie się „zbyt miękki”, co – jak opisano – może doprowadzić do uderzenia osoby ratowanej o podłogę, na którym stoi skokochron,

- wytrzymałość powłoki skokochronu – służy do sprawdzenia zgodności z wymaganiami określonymi w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007. Skokochron musi bezpiecznie zamortyzować upadek osoby w różnej masie (do badania przyjęto masę 150 kg i powierzchnię obciążnika imitującego powierzchnię pleców dorosłego człowieka, tj. 500 x 800 mm). Powłoka, jak i cała konstrukcja skokochronu, powinna wytrzymać trzykrotny upadek takiego obciążnika. Ponieważ nie było i nie ma innych wymagań krajowych, a zapis w normie niemieckiej jest logiczny i w pełni uzasadniony, wymagania uwzględnione w załączniku do cytowanego rozporządzenia oparto na wymogach określonych w normie niemieckiej DIN 141451-3:2002, cz. 3.,
- odporność powłoki zewnętrznej na płomień – służy do sprawdzenia zgodności z wymaganiami określonymi w załączniku do rozporządzenia. Podczas ewakuacji możliwe są upadki na skokochron palących się elementów budowlanych – np. fragmentu okien, wyposażenia mieszkań itp. Z tego powodu powłoka powinna być odporna na działanie płomienia o temperaturze 800 ±50°C, co jest odpowiednikiem temperatury spalania większości materiałów stanowiących wyposażenie wnętrz mieszkalnych obiektów budowlanych.

### Wory i rękawy ratownicze

Wory i rękawy ratownicze są to urządzenia służące do szybkiej ewakuacji osób dorosłych i dzieci, w tym chorych na noszach i nieprzytomnych. Rękawy mogą też być podczepiane do koszy ratowniczych, drabin i podnośników ratowniczych, przez co można wspomagać istniejące w budynkach urządzenia i konstrukcje ewakuacyjne, jak rękawy stacjonarne lub wydzielone pożarowo klatki schodowe, co umożliwia ewakuację osób z ograniczeniami ruchowymi. Rękawy i wory ratownicze to jedne z najszybszych środków ewakuacji, są niezależne od źródeł energii, działają w każdych warunkach atmosferycznych.

Brak norm określających wymagania dla tego typu wyrobów.

Badanie zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu z 20.6.2007 obejmuje:

- cechy ogólne – służy do identyfikacji wyrobu oraz oceny jego zgodności z wymaganiami określonymi w załączniku do ww. rozporządzenia,
- wymiary: służy do identyfikacji wyrobu,
- masę – służy do identyfikacji wyrobu oraz oceny jego zgodności z wymaganiami określonymi w załączniku do powyższego rozporządzenia. Masa ma istotne znaczenie w przypadku worów i rękawów przenośnych, gdy te elementy trzeba dostarczyć na miejsce akcji ratunkowej, oraz powoduje dodatkowe obciążenie kosza ratowniczego drabiny lub podnośnika. To wpływa na zakres pola pracy, tzn. zmniejsza się wysięg boczny, co powoduje, że niemożliwe staje się dotarcie koszem do osoby ewakuowanej, gdy dojazd do budynku jest utrudniony (przez parkujące samochody, drzewa itp.), a wtedy zmniejsza się skuteczność i wydłuża czas ewakuacji,

- odporność na płomień – służy do oceny jego zgodności z wymaganiami określonymi w załączniku do rozporządzenia. Odporność na płomień eliminuje zapalenie powłoki rękawa/wora i zapewnia bezpieczeństwo osób podczas ewakuacji z wyższych kondygnacji, gdy niższe kondygnacje objęte są pożarem. Podczas ewakuacji możliwy jest kontakt rękawa z płomieniem płonących fragmentu okien, wyposażenia mieszkań itp., wydostającym się przez okna z kondygnacji położonych poniżej kondygnacji, z której następuje ewakuacja (zwykle dach lub najwyższa kondygnacja budynku). Z tego powodu powłoka rękawa powinna być odporna na działanie płomienia o temperaturze  $800 \pm 50^{\circ}\text{C}$ , co jest odpowiednikiem temperatury spalania większości materiałów stanowiących wyposażenie wewnątrz mieszkalnych obiektów budowlanych,
- wytrzymałość rękawa na zerwanie – służy do oceny jego zgodności z wymaganiami określonymi w załączniku do rozporządzenia. Przyjęta wytrzymałość na zerwanie – minimum 15 kN – wynika stąd, że wytrzymałość np. szelek bezpieczeństwa zgodnych z PN-EN 361 lub linki strażackiej ratowniczej zgodnej z PN-M-51510, tj. wyrobów służących do ewakuacji osób z wysokości, spełnia ww. wymaganie. Utrzymanie wartości wytrzymałości minimum na poziomie 15 kN stanowi o bezpieczeństwie osób ewakuowanych.

### ***Linkowe urządzenia do opuszczania i podnoszenia***

Linkowe urządzenia do opuszczania i podnoszenia (zob. definicję, s. 149) są to urządzenia linowe służące do szybkiej ewakuacji osób dorosłych i dzieci (zwykle jest określona minimalna i maksymalna masa osoby ewakuowanej). Urządzenie ma sprężynowy system samopowrotny, umożliwiający ewakuowanie osób jedna po drugiej. Sprzęt wymaga stosowania dodatkowo szelek bezpieczeństwa lub ewakuacyjnych chust trójkątnych<sup>16</sup>, zwanych także trójkątami ewakuacyjnymi. Urządzenie łatwo założyć, nawet osobie siedzącej, nieprzytomnej, bez trudu można je dostosować do wszystkich rozmiarów ciała – zarówno dzieci jak i dorosłych – dzięki różnym możliwościom wpinania. Ciężar: ok. 800 g.

Wymagania dla tego typu urządzeń określono w normach PN-EN 341 oraz PN-EN 1496.

### **Urządzenia do opuszczania**

Wymagania podstawowe określono w normie PN-EN 341. Rozporządzenie z 20.6.2007 rozszerza je o określenie klasy urządzenia podlegającego dopuszczeniu przez CNBOP-PIB.

Norma PN-EN 341 przewiduje cztery klasy urządzeń tego typu, oznaczone literami A, B, C i D. Klasa urządzenia zależy od liczby cykli pracy i obciążenia,

<sup>16</sup> [www.ppoz.sklep.pl/systemy-ewakuacyjne/726-chusta-ewakuacyjna-dx-301.html](http://www.ppoz.sklep.pl/systemy-ewakuacyjne/726-chusta-ewakuacyjna-dx-301.html); [http://www.nopex.com.pl/uprzeze\\_specjalne.html](http://www.nopex.com.pl/uprzeze_specjalne.html) [dostęp: 10.2.2015].

które urządzenie może przenieść. Urządzenia klasy A są najtrwalsze, z przeznaczeniem do wielokrotnego użytku, natomiast klasa „D” to wyroby jednorazowego użytku. Ze względów bezpieczeństwa przyjęto do działań ratowniczych prowadzonych przez strażaków dopuszczanie urządzeń w najwyższej klasie wytrzymałości, tj. A, ponieważ w działaniach straży pożarnej trudno przewidzieć sytuacje, w których urządzenia będą stosowane, oraz liczbę osób, które będą potrzebowały pomocy. Urządzenia klasy A są to z reguły urządzenia samopowtarzalne, które umożliwiają ewakuację cykliczną (osoba po osobie, również dorosły z dzieckiem na ręku).

### **Ratownicze urządzenie podnoszące**

Wymagania podstawowe określone zostały w normie PN-EN 1496. Rozporządzenie z 20.6.2007 rozszerza te wymagania o określenie klasy urządzenia podlegającego dopuszczeniu przez CNBOP-PIB.

Norma PN-EN 1496 przewiduje dwie klasy urządzeń tego typu, oznaczone literami A i B; klasa zależy od możliwości operacyjnych sprzętu. Urządzenia klasy „A” to takie, które umożliwiają tylko podnoszenie, ratownika lub osoby ratowanej, zaś urządzenia klasy „B” umożliwiają podnoszenie i opuszczanie. Ze względów na zwiększoną funkcjonalność urządzeń typu „B” przyjęto, że do działań ratowniczych prowadzonych przez strażaków będą dopuszczane tylko one. Ponieważ w działaniach strażaków trudno przewidzieć sytuacje, w których te urządzenia będą stosowane, ogromna ilość sprzętu technicznego znajdująca się w skrytkach pojazdów ratowniczo-gaśniczych nie pozwala na wyposażenie i stosowanie urządzeń monofunkcyjnych.

Badanie urządzeń do opuszczania oraz ratowniczych urządzeń podnoszących obejmuje:

- cechy ogólne – służy do identyfikacji wyrobu oraz oceny jego zgodności z wymaganiami określonymi w załączniku do rozporządzenia z 20.6.2007,
- wymiary gabarytowe ogólne – służy do identyfikacji wyrobu,
- masę – służy do identyfikacji wyrobu.

Dopuszcza się wyłącznie urządzenia klasy A według normy PN-EN 341.

### **Linka strażacka ratownicza**

Lina pleciona, wykonana z włókien poliestrowych, służyła do ewakuacji strażaka za pomocą zatrzaśnika i pasa strażackiego. Obecnie stosowanie tego systemu samoratowania się jest zabronione: wolno stosować tylko szelki ratownicze i szelki bezpieczeństwa. Stanowiła o tym już w 1990 roku Polska Norma PN-90/Z-08057. Z wywiadów przeprowadzonych w szkołach podoficerskich wynika, że nadal funkcjonuje szkolenie z wykorzystaniem zatrzaśnika, linki strażackiej i pasa strażackiego. Na szkoleniach podkreśla się, że ten system można stosować

w ostateczności, gdy inne środki zawiodły lub nie ma możliwości ich wykorzystania<sup>17</sup>. W 2015 roku opracowano nową normę, PN-M-51510, odnośnie do linek strażackich, która wprowadza podział na linki strażackie do celów pomocniczych i linki strażackie ratownicze.

Dotychczasowa powszechnie znana linka strażacka ratownicza traktowana jest jako linka do celów pomocniczych, np. do wytyczania miejsca prowadzenia akcji ratowniczej, zabezpieczanie linii ssawnej, transportu pionowego sprzętu ratowniczego itp. Natomiast linka strażacka ratownicza określona nową normą jest linką rdzeniową, spełniająca wymagania normy PN-EN 1891. Dopuszczeniu podlegają obydwa typy linek; w myśl rozporządzenia CNBOP-PIB dopuszcza linki zgodne z PN-EN 51510.

Wymagania podstawowe dla linki strażackiej do celów pomocniczych, oprócz wymagań określonych w normie PN-M-51510, powinny spełniać wymagania rozszerzające podane w Rozporządzeniu z 20.6.2007:

- a) zwiększoną do 16 mm średnicę linki,
- b) stosowanie dowolnej konstrukcji karabińczyka i kauszy,
- c) zmianę wymagań co do zabezpieczenia antykorozyjnego.

Podobnie jak w przypadku linek (odnośnie do średnicy), karabińczyki i kausze opisane w ww. normie również już nie są produkowane. Z tego samego powodu dopuszczono możliwość stosowania dowolnego typu karabińczyka i kauszy w linkach strażackich ratowniczych. Takie zmiany nie wpływają na pogorszenie się bezpieczeństwa strażaków, m.in. z tego powodu, że w Rozporządzeniu z 20.6.2007 zastrzeżono, iż w przypadku zastąpienia tych elementów innymi, wykonanymi z innych materiałów lub o innej konstrukcji, parametry wytrzymałościowe kompletnej linki nie mogą się obniżyć.

Norma PN-M-51510 nie określa wymagań odnośnie do zabezpieczenia antykorozyjnego, ponieważ wszystkie elementy metalowe musiały być wykonane z aluminium. Dopuszczenie innych konstrukcji karabińczyków i kauszy spowodowało konieczność wprowadzenia nowych wymagań co do zabezpieczenia antykorozyjnego. Wykorzystano do tego istniejące wymagania w zakresie zabezpieczeń antykorozyjnych, opisane w europejskiej normie PN-EN 364, dotyczącej badań sprzętu indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości, gdyż linki strażackie są zaliczane do tej samej grupy sprzętu ochronnego.

Zgodnie z PN-EN 364 elementy metalowe zastosowane w linie strażackiej poddawane są działaniu solanki w tzw. *neutral spray test* według PN-EN ISO 9227, w czasie 24 godzin. Po wyjęciu z solanki i osuszeniu przez jedną godzinę zamek karabińczyka musi działać prawidłowo, bez zacięć.

---

<sup>17</sup> Program szkolenia dla kandydatów na młodszych ratowników wysokościowych KSRG, [https://www.straz.pl/komenda/szkolenia/szkolenia-wysokosciowe/szkolenie-dla-kandydatow-na-młodszych-ratownikow-wysokosciowych-ksrg?file=files/kwpsp/komenda/Szkolenia/Szkolenie%20dla%20kandydatow%20na%20młodszych%20ratownikow%20wysokosciowych%20ksrg/program\\_szkolenia\\_dla\\_kandydatow\\_na\\_ml\\_rat.pdf](https://www.straz.pl/komenda/szkolenia/szkolenia-wysokosciowe/szkolenie-dla-kandydatow-na-młodszych-ratownikow-wysokosciowych-ksrg?file=files/kwpsp/komenda/Szkolenia/Szkolenie%20dla%20kandydatow%20na%20młodszych%20ratownikow%20wysokosciowych%20ksrg/program_szkolenia_dla_kandydatow_na_ml_rat.pdf), s. 15 [dostęp: 10.8.2015].



### Zatrzaśniki strażackie

Dziś w pracy strażaka jest co raz mniej miejsc i sytuacji, w których zatrzaśnik może być zastosowany. Jedną z nich i jest zabezpieczanie pracującego na drabinie przez przypięcie go do szczebla drabiny. Strażak podający prąd wody z drabiny narażony jest na działanie sił reakcji prądownicy proporcjonalnej do jej wydatku i dlatego powinien być asekurowany przez przypięcie zatrzaśnikiem do szczebla drabiny.

Dotychczasowa norma co do zatrzaśnika została wycofana, również w Rozporządzeniu z 20.6.2007 część wymagań dotyczących wykonania i wytrzymałości i odporności na korozję zatrzaśnika przyjęto z normy PN-EN 362. Jednak pozostałe wymagania, tj. siłę otwarcia zamka, zachowano w brzmieniu wycofanej normy, ponieważ wieloletnia praktyka wykazała, że parametr ten w pełni spełnia wymogi stawiane przez użytkowników. Również wymiary prześwitów między zamkiem i hakiem zatrzaśnika, 45 mm dla zatrzaśnika dużego i 20 mm dla małego, ustalono na podstawie wieloletniej praktyki. Na rynku dostępne są różne typy karabińczyków<sup>18</sup>, niejednokrotnie bez jakichkolwiek certyfikatów potwierdzających ich wytrzymałość, konieczny jest więc nadzór CNBOP-PIB nad ich dostępnością w postaci świadectw dopuszczenia.

Badanie obejmuje:

- cechy ogólne: znakowanie – służy do identyfikacji wyrobu,
- wymiary – służy do identyfikacji wyrobu oraz oceny jego zgodności z wymaganiami określonymi w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007,
- masę – służy do identyfikacji wyrobu,
- zabezpieczenie antykorozyjne – służy do potwierdzenia zgodności wyrobu z wymaganiami określonymi w załączniku do rozporządzenia z 20.06.2007. Zabezpieczenie antykorozyjne stanowi o długotrwałym okresie użytkowania zatrzaśnika oraz o jego prawidłowym działaniu,

### 5.2.6. Narzędzia ratownicze, pomocnicze i osprzęt dla straży pożarnej

#### Hydrauliczne narzędzia ratownicze

Hydrauliczne narzędzia ratownicze (zob. definicję, s. 151) to urządzenia, w których wykorzystano działanie siłownika hydraulicznego do usuwania skutków katastrof drogowych, kolejowych oraz budowlanych. Wśród narzędzi wyróżnia się: rozpieracze ramieniowe, nożyce, narzędzia kombi i cylindry rozpierające.

Wymagania podstawowe zostały określone w normie PN-EN 13204+A1. Rozporządzenie z 20.6.2007 rozszerza te wymagania o badanie trwałości rozpieraczy i cylindrów rozpierających.

<sup>18</sup> Strona internetowa firmy Art Inox, oferta karabińczyków: <http://art-inox.com.pl/pl/c/KARABINCZYKI/77> [dostęp: 10.9.2015].



Badanie obejmuje:

- cechy ogólne – służy do identyfikacji wyrobu oraz oceny jego zgodności z oznakowania z wymaganiami określonymi w PN-EN 13204,
- wymiary – służy do identyfikacji wyrobu i zgodności wykonania z dokumentacją producenta. Znajomość gabarytów narzędzia ma wpływ na ustawienie i zamocowanie w skrytkach samochodów pożarniczych,
- masę – służy do określenia zgodności wyrobu z wymaganiami oraz zapewnieniu dodatkowych środków przeznaczonych do przenoszenia lub operowania narzędziem w przypadkach określonych w normie PN-EN 13204+A1. Znajomość masy narzędzi również wpływa na określenie położenia środka masy w pojazdach pożarniczych, a tym samym na jego stateczność. Norma PN-EN 13204 określa, że standardowe narzędzie hydrauliczne nie może być cięższe niż 25 kg. Gdy jego masa przekracza tę wartość, producent musi przewidzieć dodatkowe środki, np. uchwyty, aby narzędzie mogły obsługiwać jednocześnie dwie osoby,
- próby trwałościowe – służy do określenia zdolności narzędzia do zachowania jego właściwości w trakcie próby przeciążeniowej zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007. Dotyczy tylko rozpieraczy ramieniowych i cylindrów rozpierających zasilanych z oddzielnych agregatów zasilających. Próba trwałościowa symuluje długotrwałe obciążenie narzędzia, które z reguły nie występuje podczas typowych działań ratowniczych (w typowej akcji ratowniczej narzędzie – np. rozpieracz, cylinder rozpierający – pracuje pod obciążeniem podczas rozpierania, a powrót do pozycji wyjściowej następuje bez obciążenia). Podczas badania dopuszczeniowego obciążenie o wielkości 80% obciążenia nominalnego występuje podczas fazy rozpierania i ściskania w przypadku rozpieracza, co eliminuje czas np. na studzenie narzędzia podczas pracy bez obciążenia. Pozytywny wynik próby gwarantuje bezpieczne długie stosowanie narzędzia podczas akcji ratowniczych. Przegrzewanie się cieczy roboczej w narzędziach jest zjawiskiem wynikającym z praw fizyki i dlatego prowadzenie prób wytrzymałościowych w podwyższonej temperaturze cieczy roboczej daje podstawę oceny ich trwałości. Wysoka temperatura, dochodząca do 65°C (może być niezauważona przez operatora, który wszak pracuje w termoizolacyjnych rękawicach strażackich), jednak działa destrukcyjnie na uszczelnienia narzędzia działającego w ekstremalnych warunkach. Dla przypomnienia warto dodać, że narzędzia hydrauliczne mające dopuszczenie CNBOP-PIB pracują pod ciśnieniem 700-720 atmosfer.

#### **Poduszki pneumatyczne do podnoszenia i korki pneumatyczne do uszczelniania**

Są to wyroby wykonane ze zbrojonej gumy, która po napełnieniu powietrzem zwiększają swoje wymiary, powodując podnoszenie i przesuwanie się przedmio-

tów w przypadku poduszek podnoszących lub uszczelnianie otworów czy rurociągów w przypadku korków.

Wymagania podstawowe dla poduszek określono w normie PN-EN 13731. Rozporządzenie z 20.6.2007 rozszerza te wymagania o badanie odporności poduszek na wysokie i niskie temperatury.

Strażacy stosują poduszki w różnych typach akcjach ratunkowych, np. w ratownictwie drogowym, a także podczas usuwania skutków awarii przemysłowych, kiedy możliwe jest występowanie niskich temperatur ujemnych, jak i wysokich dodatnich. Obowiązująca norma co do poduszek podnoszących nie uwzględnia badania odporności na wysokie i niskie temperatury, stąd dodatkowe wymaganie określone w przepisie krajowym, dotyczące odporności poduszek na temperatury od  $-20 \pm 2^{\circ}\text{C}$  do  $80 \pm 5^{\circ}\text{C}$ . Po kondycjonowaniu w nich przez 6 godzin materiał konstrukcyjny poduszek podnoszących powinien zachować szczelność i wytrzymałość przy ciśnieniu próbnym.

Badanie obejmuje:

- cechy ogólne – służy do identyfikacji wyrobu oraz oceny jego zgodności z oznakowania z wymaganiami określonymi w normie PN-EN 13731 i w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007. Ponieważ wymagania ogólne określają sposób oznakowania i bezpiecznego użytkowania, ich spełnienie zapewnia bezpieczną zarówno dla ratowników, jak i osób oraz ratowanego sprzętu, pracę wyrobu,
  - wymiary – służy do identyfikacji wyrobu, sprawdzenia i zgodności jego wykonania z dokumentacją producenta. Znajomość gabarytów poduszek i korków ma wpływ na ustawienie i zamocowanie w skrytkach samochodów strażackich,
  - masę – służy do identyfikacji wyrobu. Ponadto na podstawie masy wyrobu określana jest liczba strażaków, którą należy przeznaczyć do transportu wyposażenia na miejsce akcji. Również na podstawie znajomości masy poduszki określa się położenie środka masy w pojazdach pożarniczych,
  - odporność termiczna na niskie temperatury – służy oceny do zgodności wykonania wyrobu z wymaganiami określonymi w załączniku do rozporządzenia. Odpowiednia odporność pozwala na prowadzenie akcji ratowniczych w niskich temperaturach,
  - odporność termiczna na wysokie temperatury – służy oceny do potwierdzenia zgodności wykonania wyrobu z wymaganiami określonymi w załączniku do rozporządzenia. Odpowiednia odporność umożliwia prowadzenie akcji ratowniczych w wysokich temperaturach.
- Straż pożarna prowadzi akcje ratunkowe bez względu na porę roku i warunki atmosferyczne, toteż poduszki i korki muszą być odporne na działanie skrajnych temperatur. Niejednokrotnie uszczelniane rurociągi czy otwory mogą zawierać media o sztucznie obniżonej lub podniesionej temperaturze. Brak odporności na wysokie ( $80^{\circ}\text{C}$ ) i niskie ( $-20^{\circ}\text{C}$ ) temperatury może być przyczyną awarii podczas działań ratowniczych, gdy poduszka lub korek będą narażone na działanie wysokich lub niskich temperatur,

- ciśnienie wypychające korek – służy potwierdzeniu zgodności wykonania wyrobu z wymaganiami określonymi w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007. Pozwala też określić możliwości taktyczne wyrobu: czy korek pneumatyczny jest zdolny do uszczelnienia uszkodzonego rurociągu, kanału, otworu w zbiorniku itp. Brak możliwości utrzymania właściwego ciśnienia w uszczelnianym rurociągu może być przyczyną wycieku z niego mediów, co uniemożliwi dalsze prace przy usuwaniu skutków awarii,
- ciśnienie próbne – służy potwierdzeniu zgodności wykonania wyrobu z wymaganiami określonymi w załączniku do rozporządzenia,
- wytrzymałość na rozerwanie (przewody) – służy oceny do zgodności wykonania wyrobu z wymaganiami określonymi w załączniku do danego rozporządzenia. Wytrzymałość na rozerwanie stanowi o bezpieczeństwie użytkowników, ponieważ rozerwany przewód doprowadzi do ujścia powietrza z korka i może spowodować rozszczelnienie zabezpieczonego otworu. Po odłączeniu zagrożonego uszkodzeniem przewodu złączka zamocowana do korka automatycznie uszczelnia się sama,
- ciśnienie rozrywające (korki) – służy oceny do zgodności wykonania wyrobu z wymaganiami określonymi w załączniku do rozporządzenia. Podczas akcji ratowniczych często – na skutek wzrostu temperatury otoczenia, spowodowanego reakcjami chemicznymi, rozwijającym się pożarem itp. – może wzrosnąć ciśnienie wewnątrz korków lub przewodów zasilających. Odporność na ciśnienie rozrywające stanowi o bezpieczeństwie użytkowników, ponieważ rozerwany korek oderwanymi fragmentami może spowodować uszkodzenie ciała ratowników i osób postronnych, może również nastąpić skażenie terenu i ludzi substancją z uszczelnianego rurociągu lub zbiornika. Z tego powodu ważne jest sprawdzenie odporności korków i poduszek na podwyższone ciśnienie,
- szczelność – służy do potwierdzenia zgodności wykonania wyrobu z wymaganiami określonymi w załączniku do cytowanego rozporządzenia. Stanowi o możliwości prowadzenia długotrwałych akcji ratunkowych bez potrzeby uzupełniania powietrza w korkach.

### Topory strażackie

Topory strażackie (zob. definicję, s. 155) dzielą się na lekkie i ciężkie. Topór strażacki lekki jest elementem wyposażenia osobistego strażaka, topór strażacki ciężki stanowi wyposażenie samochodu strażackiego.

Obydwa są zaliczane do podręcznego sprzętu ratowniczego, służącego do wycinania otworów w poszyciu dachu, wybijania szyb w oknach w celu umożliwienia wentylacji pomieszczeń w czasie pożarów, itp. Topór lekki jest z założenia sprzętem ratowniczym służącym wycinania otworów w poszyciu dachu.

Wymagania w zakresie toporów strażackich określono w normie PN-M/51501:2015-04; Rozporządzenie z 20.6.2007 ich nie rozszerza. Obecnie to-

poroki lekkie i ciężkie zostały wyparte przez różnego rodzaju urządzenia wielofunkcyjne, siekiery z trzonem dielektrycznym itp. W porównaniu z toporami, umożliwiają one wykonanie o wiele więcej i precyzyjniej czynności ratowniczych, takich jak: cięcie, rozrywanie poszyc dachowych, wyważanie drzwi w budynkach mieszkalnych i w halach produkcyjnych czy magazynowych, urywanie kłódek i sztab, otwieranie drzwi w pojazdach po wypadkach drogowych. Z tego powodu w ostatnim wydaniu normy PN-M-51501 wykreślono pozycję „topory strażackie ciężkie”. Toporek strażacki lekki pozostał jako podręczny sprzęt burzący, który może być noszony przy każdej akcji ratowniczej.

W działaniach straży pożarnej zastąpiły go urządzenia podręczne wymienione wyżej.

Badanie, zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007, obejmuje:

- wykonanie i znakowanie – służy do identyfikacji wyrobu oraz oceny jego zgodności z wymaganiami określonymi w normie PN-M/51501:2015-04,
- wymiary – służy do oceny zgodności wyrobu z wymaganiami określonymi w normie PN-M/51501,
- zdolność tnąca ostrza – służy do oceny wyrobu zgodności z wymaganiami określonymi w normie PN-M/51501, określa możliwości taktyczne wyrobu,
- osadzenie trzonu – służy do oceny zgodności wyrobu z wymaganiami określonymi w normie PN-M/51501. Stanowi o bezpieczeństwie użytkownika podczas pracy,
- osadzenie wykładziny – służy do oceny zgodności wyrobu z wymaganiami określonymi w normie PN-M/51501. Stanowi o bezpieczeństwie użytkownika podczas pracy.

### Zbiorniki przenośne na wodę

Zbiorniki przenośne na wodę dzieli się na zbiorniki na stelażu i na zbiorniki samonośne. Minimalna pojemność zbiornika, bez względu na rodzaj konstrukcji, wynosi 2500 dm<sup>3</sup>. Zbiorniki służą do zaopatrzenia wodnego w sytuacji niedoboru wody gaśniczej, zwykle podczas pożarów lasów, można je wykorzystywać również do magazynowania mało agresywnych substancji chemicznych. Sprzęt używany przez straż pożarną powinien mieć wysoką jakość, aby zapewnić długotrwałą szczelność i niezawodność w działaniu, która przełoży się na skuteczność zaopatrzenia w wodę podczas akcji gaśniczych. Z tego powodu zbiornik przenośny został umieszczony na liście wyrobów podlegających weryfikacji (badaniom) przed wprowadzeniem do stosowania w jednostkach ochrony przeciwpożarowej.

Brak norm określających wymagania dla tego typu wyrobów.

Badanie obejmuje:

- cechy ogólne – służy do identyfikacji wyrobu oraz oceny jego zgodności z dokumentacją producenta,
- wymiary – służy do identyfikacji wyrobu oraz oceny jego zgodności z wymaganiami określonymi w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007. Mi-

nimalna pojemność zbiornika to 2500 dm<sup>3</sup>, co wynika bardziej z tradycji niż z konieczności. 2500 l to pojemność zbiornika podstawowego samochodu gaśniczego, jakim jest odpowiednik dawnego samochodu średniego typ GBA 2,5/16. Obecnie zbiorniki przenośne stanowią również wyposażenie samochodów gaśniczych o różnych (mniejszych i większych) pojemnościach zbiorników.

- masę – służy do identyfikacji wyrobu oraz oceny jego zgodności z wymaganiami określonymi w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007. Maksymalna masa zbiornika przenośnego to 0,015 kg na każdy litr pojemności zbiornika. Ograniczenie maksymalnej masy zbiornika wynika z obowiązujących przepisów bhp i ma na celu ochronę zdrowia strażaków,
- odporność na niskie i wysokie temperatury – służy do oceny zgodności wyrobu z wymaganiami określonymi w załączniku do rozporządzenia; stanowi o trwałości powłoki zbiornika. Zbiornik z reguły transportuje się na dachu samochodu pożarniczego i przez to jest narażony na działanie skrajnych ujemnych i dodatnich temperatur. W polskich warunkach przedział temperaturowy to od -30°C do 60°C w miejscach nasłonecznionych,
- stateczność – służy do oceny zgodności wyrobu z wymaganiami określonymi w załączniku do cytowanego rozporządzenia, umożliwia prawidłowy pobór wody ze zbiornika linią ssawną. Do poboru wody ze zbiornika stosuje się węże ssawne podłączone do autopomp lub motopomp. Z tego powodu krawędź zbiornika (stelaż) jest narażona na obciążenie ciężarem linii ssawnej i dlatego zbiornik musi zachować stateczność po obciążeniu nawodniona linią ssawną,
- pojemność i szczelność – służy do oceny zgodności wyrobu z wymaganiami określonymi w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007. Szczelność zbiornika stanowi o możliwości prowadzenia długotrwałych akcji gaśniczych lub, w przypadku zbierania substancji niebezpiecznych, o możliwości zabezpieczenia terenu przed skażeniem tymi substancjami.

### 5.2.7. Podręczny sprzęt gaśniczy

Obecnie na polskim rynku dostępnych jest wiele typów gaśnic. Różne właściwości tego sprzętu powodują, że jest stosowany do gaszenia pożarów grupy A, B, C, a także F<sup>19</sup>. Ma służyć użytkownikowi końcowemu do zapobiegania rozwojowi pożaru w zarodku. W realizacji tego celu wielkie znaczenia ma nie tylko

---

<sup>19</sup> Pożary grupy A: pożary materiałów stałych, zwykle pochodzenia organicznego, których spalanie się powoduje tworzenie żarzących się węgli; grupy B: pożary cieczy i materiałów stale topiących się; grupy C: pożary gazów; grupy D: pożary metali; grupy F: pożary tłuszczów i olei w urządzeniach kuchennych.

technika gaszenia, ale również dobór sprawdzonego i skutecznego podręcznego sprzętu gaśniczego. Aby sprzęt mógł być wykorzystywany optymalnie, prowadzi się badania laboratoryjne, które są elementem procesu dopuszczenia wyrobu do stosowania w ochronie przeciwpożarowej. Klient, kupując sprzęt ze świadectwem dopuszczenia, powinien mieć gwarancję, że nabył produkt trwały i niezawodny.

Badanie jakości podręcznego sprzętu gaśniczego polega na określeniu parametrów techniczno-użytkowych i sprawdzeniu ich zgodności z wymaganiami odpowiednich norm oraz przepisami załącznika do Rozporządzenia z 20.6.2007.

### Gaśnice przenośne

Gaśnice przenośne (zob. definicję, s. 158) powinny spełniać wymagania normy PN-EN 3-7+A1, cz. 7, czego wymaga również Rozporządzenie z 20.6.2007.

Badanie obejmuje m.in.:

- masę całkowitą – służy określeniu, czy gaśnica zawiera odpowiednią ilość środka gaśniczego. Ta ilość ma duży wpływ na działania gaśnicze i bezpieczeństwo ratowników, jak również skuteczność sprzętu gaśniczego. Brak środka gaśniczego może doprowadzić do zmniejszenia skuteczności gaśniczej,
- czas działania, pozostałości środka gaśniczego, czas rozpoczęcia rozładowania, tolerancja napełnienia – służy sprawdzeniu, czy gaśnice uruchamiają się prawidłowo oraz czy po rozładowaniu mają odpowiednią pozostałość środka gaśniczego,
- skuteczność gaśniczą w zakresie pożarów grupy A, B lub F – badanie, które determinuje niezawodność sprzętu podręcznego, jeśli we wstępnej fazie rozwoju pożaru użycie gaśnicy doprowadzi do jego ugaszenia. Jednocześnie zmniejszy to straty po pożarowe i emisję szkodliwych gazów,
- zakres temperatur działania – polega na kondycjonowaniu gaśnic w ich skrajnych temperaturach przechowywania (np. od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $60^{\circ}\text{C}$ ). Badanie istotne dla użytkownika gaśnicy, ponieważ określa, czy gaśnica będzie działać w rzeczywistych warunkach użytkowania (w określonych przez producenta temperaturach),
- siłę (energię) niezbędną do uruchomienia, siłę niezbędną do usunięcia zabezpieczenia przed przypadkowym uruchomieniem – badania testują całość działań potrzebnych do podania ciśnienia i rozpoczęcie uwalniania środka gaśniczego. Prawidłowe wartości w tym zakresie dają pewność, że gaśnica uruchomi się po naciśnięciu dźwigni albo spustu, a ratownik będzie mógł przystąpić do gaszenia pożaru,
- szczelność w zakresie utrzymania gazu napędowego, wymagania szczególne w zakresie przerywania wypływu środka gaśniczego, położenie robocze – badania testują, czy gaśnica ma:
  - możliwość utrzymania gazu napędowego (sprawdzenia dokonuje się poprzez ważenie naboju z gazem lub całych gaśnic – gaśnice na dwutlenek węgla). Jeśli różnice w wadze gazu napędowego są znaczące, gaśnica może się nie uruchomić, a w konsekwencji nie będzie mogła być użyta przez użytkownika,





Ryc. 54. Badanie skuteczności gaśniczej gaśnic przenośnych w zakresie pożarów, kolejno: grupy A i B



Ryc. 55. Badanie skuteczności gaśniczej w zakresie pożarów grupy F



- odpowiednie urządzenie uruchamiające, które będzie umożliwiać chwilowe przerywanie procesu rozładowywania. Prawidłowe rozmieszczenie urządzeń uruchamiających i sterujących rozładowaniem na gaśnicy umożliwia ratownikowi dozowanie i podawanie środka gaśniczego podczas akcji gaśniczych,
- wąż z dyszą – służy sprawdzeniu, czy konstrukcja węża i jego wytrzymałość na ciśnienie określone przez producenta są prawidłowe (badanie wykonuje się w określonych temperaturach użytkowania gaśnicy),
- odporności na korozję zewnętrzną – badanie polega na przetrzymaniu gaśnic w komorze solnej przez minimum 480 godzin. Dzięki takim badaniom zyskują użytkownicy, którzy nie ponoszą dodatkowych kosztów wymiany skorodowanych gaśnic przed upłynięciem okresu przydatności do użycia.

### Gaśnice dla straży pożarnej

Norma PN-EN 3-7+ A1 nie uwzględnia badań gaśnic dla straży pożarnej (zob. definicję, s. 156) w zakresie wymagań ogólnych i ergonomii, jak również ich oznaczenia. Odpowiednie wymagania w tym zakresie definiuje załącznik do Rozporządzenia z 20.6.2007, pkt 7.2.

Gaśnice dla straży pożarnej są przeznaczone do wyposażenia samochodów pożarniczych. Muszą mieć masę środka gaśniczego równą bądź większą niż 6 kg. Nie zdefiniowano dla nich wymagań w odpowiedniej normie zharmonizowanej, dlatego tak ważne jest określenie dodatkowych wymogów dla tego sprzętu,

Konstrukcja gaśnicy powinna umożliwiać (w trzech kolejnych próbach) usunięcie zabezpieczenia, uruchomienie i sprawdzenie skuteczności gaśniczej. Wszystkie czynności strażak lub ratownik musi wykonać w odpowiednich, dopuszczonych do stosowania, środkach ochrony indywidualnej.

Zgodnie z rozporządzeniem każda gaśnica przeznaczona na wyposażenie samochodów pożarniczych powinna mieć dodatkowe oznaczenie w postaci liter o odpowiedniej wysokości. Oznakowanie powinno być trwałe i czytelne przez cały okres użytkowania gaśnicy.

Badania gaśnic dla straży pożarnej przeprowadzane są na zgodność z wymaganiami zawartymi w załączniku do rozporządzenia i obejmują sprawdzenie:

- masy gaśnicy, która powinna wynosić 6 kg lub więcej. Badanie jest istotne dla użytkowników gaśnicy, czyli strażaków, którzy mają gaśnice na wyposażeniu samochodów pożarniczych i używają ich do gaszenia pożarów, np. sadzy lub samochodów podczas akcji ratowniczych,
- parametrów gaśnic w zakresie ergonomii. Każda gaśnica powinna być skonstruowana tak, aby było możliwe usunięcie zabezpieczenia, jej uruchomienie i użycie przez strażaka w odpowiednich, dopuszczonych do stosowania środkach ochrony indywidualnej (rękawicach strażackich),
- oznaczenia gaśnicy – na wyposażeniu samochodu pożarniczego, które powinno dodatkowo zawierać widoczne informacje na etykiecie gaśnicy napisane literami o wysokości minimum 5 mm. Każda gaśnica powinna mieć napis: „Gaśnica dla straży pożarnej”.

### Gaśnice przenośne

Zgodnie z zapisami Rozporządzenia z 20.6.2007 w badaniu gaśnic przenośnych stosuje się normę PN-EN 1866-1, cz. 1. Badanie obejmuje sprawdzenie m.in.:

- znamionowej wielkości napełnienia,
- położenia roboczego,
- urządzenia uruchamiającego,
- zabezpieczenia,
- siły lub energii uruchomienia,
- czasu działania,
- skuteczności gaśniczej dla pożarów grupy B,
- temperatury działania,
- pozostałości środka gaśniczego,
- odchylenia od wielkości napełnienia,
- konstrukcji otworu do napełnienia,
- oprawki do mocowania prądownicy,
- wymiarów,
- wężów i łączników,
- ciśnieniomierza.

Wszystkie te cechy gaśnic przenośnych mają dla użytkownika znaczenie takie samo jak gaśnic przenośnych, z wyjątkiem położenia roboczego. Parametr ten pozwala operatorowi gaśnicy używać ją w odpowiednim położeniu roboczym, tj. takim, jakie określił producent w instrukcji eksploatacji wyrobu (sprzęt nie powinien się poruszać, gdy całkowicie rozwinięty wąż ciągnięty jest z siłą 150 N).

### Koce gaśnicze

Wymagania dotyczące koców gaśniczych (zob. definicję, s. 159) określone są w normie PN-EN 1869 oraz w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007.

Badanie obejmuje sprawdzenie m.in.:

- oznakowania,
- budowy,
- oporności elektrycznej,
- skuteczności gaśniczej.

W ochronie przeciwpożarowej ważnym elementem jest właściwy dobór środków gaśniczych, stosownie do rodzaju gaszonego pożaru. W przypadku koców gaśniczych bardzo istotne jest wykonanie etykiety, na której znajduje się informacja o przeznaczeniu wyrobu: nieprawidłowe dane na etykiecie wprowadzają w błąd użytkownika. Problemem może być również nietrwałość oznakowania koca gaśniczego. Jej efektem jest uniemożliwienie odczytania informacji opisanych na materiale koca: może to sprawić, że zostanie on zastosowany do celów niezgodnych z jego przeznaczeniem, co może negatywnie wpłynąć na powodzenie akcji gaśniczej.

Kolejnym badaniem, mającym decydujący wpływ na właściwości użytkowe koca, jest oporność elektryczna jego tkaniny. Badanie wykonuje się w celu spraw-

dzenia, czy koc gaśniczy będzie mógł gasić pożary urządzeń elektrycznych pod napięciem (opór elektryczny materiału koca gaśniczego powinien być równy lub większy niż 1 MΩ).

### Urządzenia gaśnicze

Wymagania dla urządzeń gaśniczych przedstawia załącznik do Rozporządzenia z 20.6.2007, pkt 7.5. Wyroby z tej grupy nie mają zdefiniowanych w normach wymagań, dlatego w załączniku opracowano wymogi dla agregatów do pulsacyjnego i ciągłego podawania środka gaśniczego oraz innych agregatów i urządzeń gaśniczych przewoźnych i przenośnych. Dotyczą one skuteczności gaśniczej, maksymalnego zasięgu rzutu strumienia gaśniczego oraz budowy agregatu.

Badanie obejmuje sprawdzenie m.in.:

- oznaczenia – w przypadku urządzeń gaśniczych bardzo istotne jest oznaczenie, które powinno prawidłowo opisywać m.in.: grupy pożarów, do których gaszenia są przeznaczone, nominalną ilość środka gaśniczego, ostrzeżenia dotyczące stosowania, informacje dodatkowe (ciśnienie nominalne wody i/lub gazu roboczego w urządzeniu, dane zastosowanego środka gaśniczego). Nieprawidłowe dane na etykiecie wprowadzają w błąd użytkownika i mogą powodować, że nie będzie potrafił prawidłowo posłużyć się urządzeniem gaśniczym,
- parametrów agregatów do pulsacyjnego i ciągłego podawania środka gaśniczego. Kolejnym badaniem, mającym decydujący wpływ na właściwości użytkowe urządzenia gaśniczego, jest sprawdzenie wielkości zbiornika na środek gaśniczy (powinna wynosić nie mniej niż 10 litrów). W przypadku agregatów przewoźnych zbiornik środka gaśniczego powinien mieć pojemność 20 litrów. Agregaty powinny mieć zbiornik wody lub pompę wodną, mogą również mieć zastosowane zasilanie zewnętrzne lub zasilanie sprężonym gazem,
- maksymalnego zasięgu strumienia gaśniczego – badanie wykonuje się w celu sprawdzenia, czy urządzenie gaśnicze umożliwi prowadzenie skutecznej akcji gaśniczej oraz podawanie środków gaśniczych ze znacznych odległości.

### 5.2.8. Środki gaśnicze

#### Proszki gaśnicze

Proszkiem gaśniczym (zob. definicję, s. 160) nazywa się drobno zmielone, niepalne związki węglanowe lub fosforanowe, otoczone hydrofobową błoną, których zadaniem jest inhibicja reakcji chemicznych zachodzących w strefie spalania oraz odizolowanie dostępu tlenu od płonącego ciała. Są stosowane do gaszenia pożarów różnej wielkości: zarówno w zarodku, jak i pożarów rozlanych cieczy

lub urządzeń technologicznych<sup>20</sup>. Ze względu na szeroki zakres stosowania – do wszystkich rodzajów pożarów – oraz wysoką efektywność grają ważną rolę w gaszeniu pożarów. Ponieważ mogą zostać wykorzystane w różnego rodzaju akcjach ratowniczo-gaśniczych, muszą cechować się wysoką jakością i niezawodnością.

Skuteczność działania proszków gaśniczych wynika z ich składu chemicznego oraz stopnia rozdrobnienia ziarna. Zależnie od przeznaczenia, w ich składzie najczęściej znajdują się sole metali na bazie węglanów, fosforanów, soli potasowych, chlorowych, mocznikowych. Natomiast dyspersja ziaren proszku wpływa na wielkość powierzchni reakcji w płomieniu oraz możliwość dotarcia proszku do strefy spalania<sup>21</sup>.

Wymagania dotyczące badań proszków gaśniczych zawarte są w Rozporządzeniu z 20.6.2007, pkt 8.1.1, oraz normie PN-EN 615. Wymagania techniczne w zakresie proszków (innych niż do gaszenia pożarów grupy D)<sup>22</sup> obejmują (w nawiasie pkt normy PN-EN 615):

- znakowanie (13),
- gęstość nasypową (5),
- analizę sitową (6),
- niezwilżalność wodą (11),
- odporność na zbrylanie (10),
- zawartość wilgoci (12),
- pozostałość proszku gaśniczego (9),
- skład chemiczny (7),
- skuteczność gaśniczą (8).

### Pianotwórcze środki gaśnicze

Pianotwórcze środki gaśnicze to ciecze, które po rozpuszczeniu w wodzie oraz przy użyciu odpowiedniego sprzętu pianowego wytwarzają pianę gaśniczą. Piany gaśnicze stosuje się głównie do gaszenia pożarów grupy B (cieczy palnych i ciał stałych topiących się pod wpływem wysokich temperatur). Znajdują zastosowanie nie tylko podczas gaszenia pożarów, ale również w działaniach zapobiegawczych, np. do zabezpieczenia rozlewów paliw powstałych w trakcie katastrof. Ze względu na dobre właściwości chłodzące wykorzystywane są również w celu zabezpieczenia obiektów przed ponownym zapaleniem się oraz terenów w pobliżu pożarów.

Wraz z rozwojem przemysłowym oraz technologicznym na rynku pojawiają się coraz to nowe produkty, w tym pianotwórcze środki gaśnicze. Powodzenie akcji ratowniczo-gaśniczej zależy w dużym stopniu od doboru środka

<sup>20</sup> S. Wilczkowski, *Środki gaśnicze*, SA PSP, Kraków 1999.

<sup>21</sup> J. Rakowska, K. Radwan, Z. Ślosorz, *Badania porównawcze wyników analizy granulometrycznej ziaren proszku gaśniczego przeprowadzonej różnymi metodami*, BiTP, Vol. 34 Issue 2, 2014, pp. 57-64.

<sup>22</sup> PN-EN 615.

gaśniczego odpowiedniego do pożaru oraz jakości tego środka. Dlatego tak ważne jest, aby użytkownik wiedział, czym kierować się przy doborze środków oraz jakie znaczenie dla ich jakości i skuteczności mają podane przez producenta parametry<sup>23</sup>.

Niezmiernie ważne dla ochrony przeciwpożarowej jest stosowanie sprawdzonych, dobrej jakości środków gaśniczych, które nie zmieniają swoich właściwości podczas przechowywania. Istotne jest również dostosowywanie odpowiednich środków do rodzaju palących się materiałów czy obiektów (m.in. do gaszenia rozpuszczalników, do stosowania z wodą zasoloną, do gaszenia olejów jadalnych)<sup>24</sup>.

Wymagania co do metod badań środków pianotwórczych zawarte są w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007, pkt 8.2, oraz w normie PN-EN 1568-1<sup>25</sup>. Badanie obejmuje:

- znakowanie (pkt 8.2.1 rozporządzenia),
- lepkość w najniższej temperaturze stosowania (pkt 8.2.2 rozporządzenia, pkt 5 normy PN-EN 1568),
- parametry piany: liczba spienienia, czas wykrapłania – 25% oraz czas wykrapłania – 50% (pkt 8.2.2 rozporządzenia, pkt 9 normy PN-EN 1568),
- skuteczność gaśniczą: czas gaszenia oraz czas nawrotu palenia. Dla piany ciężkiej podczas badania skuteczności gaśniczej określa się również klasę skuteczności gaśniczej oraz poziom odporności na nawrót palenia (pkt 8.2.2 rozporządzenia, pkt 10 normy PN-EN 1568).

Badanie skuteczności gaśniczej jest najistotniejszym parametrem z punktu widzenia użytkownika produktu. Jest to bowiem badanie, które jednoznacznie stwierdza przydatność produktu do stosowania poprzez potwierdzenie jego właściwości gaśniczych. Skuteczność gaśniczą określa się na podstawie pomiaru czasu gaszenia oraz czasu nawrotu palenia.

Oprócz parametrów wymaganych przez Rozporządzenie z 20.6.2007 norma PN-EN 156 zawiera dodatkowe wymagania, obejmujące (w nawiasie pkt normy PN-EN 1568):

- zawartość osadu (4),
- pH (6),
- napięcie powierzchniowe (7),
- współczynnik rozpylania (8).

Ze względu na właściwości użytkowe pianotwórczych środków gaśniczych ważne są również takie parametry, jak temperatura krzepnięcia, dzięki której

---

<sup>23</sup> B. Porycka, J. Rakowska, *Wyznaczanie właściwości pianotwórczych środków gaśniczych w aspekcie wykorzystania ich w akcjach ratowniczo-gaśniczych oraz gaśnicach przenośnych i przenośnych*, BiTP, Vol. 14 Issue 2, 2009.

<sup>24</sup> K. Radwan, J. Rakowska, *Analiza skuteczności zastosowania wodnych roztworów mieszanin koncentratów pianotwórczych do gaszenia pożarów cieczy palnych*, „PrzemChem” 2011, 90 (12), 2118-2121.

<sup>25</sup> PN-EN 1568-1, cz. 1.; PN-EN 1568-2, cz. 2.; PN-EN 1568-3, cz. 3.; PN-EN 1568-4, cz. 4.

można określić warunki przechowywania środka i najniższą temperaturę stosowania. Ważnym parametrem jest również działanie korozyjne środka na armaturę pożarową oraz urządzenia dozujące środki gaśnicze.



**Ryc. 56.** Badanie skuteczności pianotwórczej pianotwórczych środków gaśniczych zgodnie z PN-EN 1568-3 (podawanie łagodne)



**Ryc. 57.** Badanie odporności pianotwórczych środków gaśniczych na nawrót palenia zgodnie z PN-EN 1568-3

Sposób znakowania pianotwórczych środków gaśniczych zgodnie z normą jest bardziej ogólny niż w przypadku wymagań zawartych w rozporządzeniu, które nakazuje podział i usystematyzowanie informacji w poszczególnych częściach etykiety. Taki podział ułatwia użytkownikowi odnalezienie niezbędnych informacji, szczególnie w sytuacjach stresowych podczas akcji.



### 5.2.9. Sorbenty

Efektywność usuwania skutków miejscowych zagrożeń, jakimi są rozlewy substancji niebezpiecznych, za pomocą sorbentu (zob. definicję, s. 162) zależy od zastosowania odpowiedniego i skutecznego materiału chłonnego. Efektywnie wykorzystywane do celów sorpcyjnych są ciała stałe o rozwiniętej powierzchni, dostępne w formie sypkiego materiału oraz gotowych produktów, takich jak zapory sorpcyjne czy maty sorpcyjne. Najczęściej sorbenty używane są do usuwania węglowodorów ze środowiska wodnego oraz z podłoża stałego<sup>26</sup>.

Także uwolnione do środowiska produkty naftowe mogą być źródłem zanieczyszczeń gruntów, wód powierzchniowych i gruntowych oraz powietrza, a również stanowić zagrożenie dla zdrowia, a nawet życia ludzi. Charakter i zasięg oddziaływań rozlewu w środowisku zależy od rodzaju zanieczyszczeń i właściwości podłoża gruntowego. Zanieczyszczenia olejowe szybko rozprzestrzeniają się na powierzchni wody, uniemożliwiając dostęp do niej tlenu i powodując niszczenie życia biologicznego<sup>27</sup>.

Stosowanie sorbentów do likwidacji rozlewów olejowych jest jedną z metod usuwania zanieczyszczeń. Na uwagę zasługuje ze względu na dostępność sorbentów, łatwe zastosowanie, nietoksyczność dla środowiska oraz przystępną cenę. Sorbentów używa się nie tylko do zbierania rozlewów, ale również w sytuacjach, gdy należy usunąć pozostałości toksycznej cieczy i dokładnie oczyścić teren skażony po uprzednim zbieraniu mechanicznym lub w celu zapobiegania jej rozprzestrzenianiu się poprzez budowanie sorbentowych wałów osłonowych<sup>28</sup>.

Wymagania dotyczące sorbentów do stosowania w ratownictwie chemicznym są zawarte w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007; obecnie nie ma norm określających to stosowanie. Wymagania przedstawione w załączniku obejmują natomiast (w nawiasie pkt rozporządzenia):

- znakowanie (9.1.1.2),
- zdolność pochłaniania węglowodorów (9.1.2.1),
- analizę sitową (9.1.2.2),
- bierność chemiczną (9.1.2.3),
- pływalność (tylko dla sorbentów do stosowania na powierzchniach wód; 9.1.2.4),
- gęstość nasypową (tylko dla sorbentów sypkich; 9.1.2.5).

---

<sup>26</sup> B. Porycka, A. Koniuch, *Optymalizacja właściwości użytkowych sorbentów i zwiłzaczy stosowanych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej*, BiTP Vol. 9 Issue 1, 2008.

<sup>27</sup> Ł. Jasińska, R. Grosset, *Edukacja społeczeństwa w zakresie zagrożeń chemicznych. Materiał szkoleniowy dla szefów obrony cywilnej powiatów i gmin*, KG PSP, Warszawa 2006; J. Rakowska, K. Radwan, Z. Ślosorz i in., *Usuwanie substancji ropopochodnych z dróg i gruntów*, CNBOP-PIB, Józefów 2012.

<sup>28</sup> K. Radwan, Z. Ślosorz, J. Rakowska, *Efekty środowiskowe usuwania zanieczyszczeń ropopochodnych*, BiTP Vol. 27 Issue 3, 2012, pp. 107-114; D. Riegert, K. Radwan, J. Rakowska i in., *Charakterystyka podstawowych właściwości fizycznych wybranych sorbentów mineralnych*, „Materiały Ceramiczne” 2014, 2 (66), s. 115-120.



### 5.2.10. Elementy systemów alarmowania i powiadamiania

#### Centrale sygnalizacji pożarowej

Centrala (zob. definicję, s. 163) stanowi podstawowy element systemu sygnalizacji pożarowej, którego zadaniem jest odbiór sygnałów o pożarze z podłączonych do niej czujek lub ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz informowanie użytkowników o pożarze poprzez instalowane na liniach dozorowych lub sygnałowych sygnalizatory akustyczne i optyczne. Centrale sygnalizacji pożarowej zostały zamieszczone w wykazie wyrobów objętych obowiązkiem uzyskania dopuszczenia do użytkowania, ponieważ są wykorzystywane przez strażaków podczas akcji ratowniczych w celu zidentyfikowania miejsca pożaru i pomieszczeń objętych dymem. CSP informuje także o stanie innych urządzeń przeciwpożarowych. Jest to kluczowe urządzenie w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego oraz monitoringu pożarowego obiektu budowlanego, dlatego konieczne jest, aby tego typu wyroby spełniały wymagania określone w normie przedmiotowej oraz w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007.

Wymagania, o których mowa, określono w normie PN-EN 54-2:2002+A1, ponadto, zgodnie z cytowanym załącznikiem, należy zapewnić możliwość wydruku historii zdarzeń. Według normy PN-EN 54-2 licznik centrali ma pojemność tylko 999 zdarzeń alarmów pożarowych. Z uwagi na liczbę urządzeń do niej podłączonych oraz możliwość zaistnienia kilku stanów (nie tylko alarmu, ale również uszkodzenia, zablokowania) pojemność licznika prędko się wyczerpuje i wcześniejsze dane są nadpisywane przez nowsze. Trudno wtedy odtworzyć historię pracy urządzenia, co może prowadzić do braku właściwego nadzorowania całego systemu. Możliwość wydruku historii zdarzeń eliminuje to zagrożenie.

Badanie obejmuje sprawdzenie:

- spełnienia wymagań normy PN-EN 54-2,
- oznaczeń i opisów – urządzenie powinno mieć opisy i oznaczenia w języku polskim. Ważne, aby użytkownik właściwie i jednoznacznie identyfikował komunikaty odbierane przez urządzenia oraz właściwie nimi sterował. Ma to szczególne znaczenie w sytuacji kryzysowej, gdy stres i presja czasu znacznie utrudniają wykonanie prawidłowych czynności, a nieznanostwo komunikatów i oznaczeń w obcym języku może skutkować podjęciem błędnych decyzji przez osoby odpowiedzialne za obsługę systemu lub przez strażaków w czasie akcji ratowniczej,
- możliwości wydruku zdarzeń, który eliminuje problem z odtworzeniem historii pracy urządzenia. Brak możliwości wydruku zdarzeń utrudnia gromadzenie informacji o historii działania systemu, ewentualnych fałszywych alarmach lub uszkodzeniach systemu, a wtedy weryfikacja prawidłowości jego działania może być utrudniona lub wręcz niemożliwa,
- instrukcji, w języku polskim, przeprowadzenia odpowiednich prób i badań potwierdzających prawidłowość działania urządzenia w systemie po zain-

stalowaniu w obiekcie. Wymaganie to jest uzasadnione faktem, że często instalatorzy i obsługa nie mają wiedzy z zakresu obsługi danego wyrobu. Taki dokument znacznie ułatwia im prawidłową konfigurację urządzenia i sprawdzenie jego działania. Dodatkowo instrukcja może być później wykorzystywana podczas okresowych sprawdzeń oraz konserwacji urządzenia,

Wymagania przywołane w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007 mają na celu uniknięcie błędów i zaniedbań, które występują podczas eksploatacji systemów sygnalizacji pożarowej. Przykładami takich błędów są niewłaściwe:

- procedury postępowania personelu w razie alarmu,
- brak kompetentnej i przeszkolonej obsługi.

### **Panele obsługi dla straży pożarnej**

Panel obsługi dla straży pożarnej jest przeznaczony do współpracy z centralami sygnalizacji pożarowej (CSP). Powinien być instalowany w pobliżu wejścia do obiektu przewidzianego dla ekip ratowniczych, aby dowódca akcji ratowniczej miał zapewnioną kontrolę nad systemem sygnalizacji pożarowej, np. poprzez zmianę czy wywołanie alarmu ewakuacyjnego w poszczególnych częściach obiektu. Zadaniem panelu jest przekazywanie informacji o rodzaju, lokalizacji i stanie pracy urządzeń przeciwpożarowych zainstalowanych w obiekcie.

Wyrób ten nie ma normy zharmonizowanej, konieczne więc było określenie wymagań dla urządzenia, które podczas działań ratowniczych może być wykorzystywane przez dowódcę do pozyskania ważnych informacji.

Badanie obejmuje sprawdzenie:

- spełnienia wymagań środowiskowych zgodnie z normą PN-EN 54-2,
- przekazywania informacji o urządzeniach przeciwpożarowych,
- barw sygnalizacji – odpowiednia barwa sygnalizacji (np. zielony kolor dla zasilania, czerwony dla stanu alarmowania) jest niezwykle istotna, ponieważ ratownik powinien otrzymywać jasne i jednoznaczne informacje, które nie wprowadzą go w błąd,
- obudowy i oznakowania, oznaczenia i opisów – urządzenie powinno mieć opisy i oznaczenia w języku polskim. Ważne jest, aby użytkownik właściwie i jednoznacznie identyfikował komunikaty odbierane przez panel oraz właściwie nimi sterował. Ma to szczególne znaczenie w sytuacji kryzysowej, gdy stres i presja czasu znacznie utrudniają wykonanie prawidłowych czynności, a niezajomość komunikatów i oznaczeń w obcym języku może mieć bardzo poważne konsekwencje,
- instrukcji, w języku polskim, przeprowadzenia odpowiednich prób i badań potwierdzających prawidłowość działania urządzenia w systemie po jego zainstalowaniu w obiekcie. Jak w przypadku CSP, wymaganie to jest uzasadnione częstym brakiem wiedzy instalatorów i obsługi z zakresu obsługi wyrobu. W takich sytuacjach dokument znacznie ułatwia im prawidłową konfigurację urządzenia i sprawdzenie jego działania. Ponadto instrukcja może być później wykorzystywana podczas okresowych sprawdzeń oraz konserwacji danego urządzenia.

### Urządzenia zdalnej sygnalizacji i obsługi

Urządzenie to nie jest częścią centrali sygnalizacji pożarowej (CSP): służy do sygnalizowania pożaru w miejscu oddalonym od miejsca zainstalowania centrali sygnalizacji pożarowej, np. przy wejściu do budynku (zob. definicję, s. 167). Jednakże powinno ono spełniać wymagania takie same jak centrale sygnalizacji pożarowej (CSP), określone w normie PN-EN 54-2. Urządzenie może być wykorzystywane przez strażaków podczas akcji ratowniczej w celu uzyskania informacji z centrali sygnalizacji pożarowej o aktualnym stanie rozwoju pożaru. Jest przeznaczone do obiektów budowlanych zajmujących dużą powierzchnię. Badanie tego typu urządzeń jest uzasadnione koniecznością potwierdzenia, że działają one prawidłowo po zainstalowaniu w obiekcie, niezależnie od warunków klimatycznych i kompetencji osób odpowiedzialnych za ich obsługę.

Brak norm określających wymagania dla tego typu wyrobów.

Badanie obejmuje sprawdzenie:

- spełnienia wymagań normy PN-EN 54-2,
- oznaczenia i opisów – urządzenie powinno mieć opisy i oznaczenia w języku polskim, które umożliwią użytkownikowi właściwie i jednoznacznie zidentyfikowanie komunikatów odbieranych przez urządzenia oraz ich prawidłową obsługę,
- instrukcji, w języku polskim, przeprowadzenia odpowiednich prób i badań potwierdzających prawidłowość działania urządzenia w systemie po zainstalowaniu w obiekcie. Wymóg jest uzasadniony faktem, że często instalatorzy i obsługa nie mają wiedzy z zakresu obsługi danego wyrobu i taki dokument znacznie ułatwia im prawidłową konfigurację urządzenia oraz sprawdzenie jego działania. Instrukcja może też być później wykorzystywana podczas okresowych sprawdzeń oraz konserwacji danego urządzenia.

### Systemy transmisji sygnałów alarmów pożarowych i uszkodzeniowych

Systemy transmisji służą do przesyłania alarmów pożarowych oraz sygnałów uszkodzeniowych z central sygnalizacji pożarowej do stacji odbiorczych alarmów pożarowych oraz sygnałów uszkodzeniowych (zob. definicję, s. 168). Składają się z nadajnika, stacji odbiorczej oraz – opcjonalnie – ze stacji pośredniczącej. Urządzenia transmisji sygnałów alarmów pożarowych i uszkodzeniowych są wykorzystywane przez Państwową Straż Pożarną do monitoringu pożarowego obiektów budowlanych.

Szybkie przekazanie do stanowiska kierowania straży pożarnej informacji o pożarze lub o innym niepożądanym zdarzeniu umożliwia też prędkie zadysponowanie odpowiednich sił i środków. Niezwykle istotne jest wyeliminowanie alarmów fałszywych, które tak samo jak prawdziwe są transmitowane z chronionych obiektów za pośrednictwem monitoringu pożarowego. Sygnał o alarmie jest transmitowany bezpośrednio do stanowiska kierowania Państwowej Straży

Pożarnej, powodując nieuzasadnione uruchomienie procedur związanych z szybkim podejmowaniem działań ratowniczych<sup>29</sup>.

Alarmy pożarowe z jednego lub wielu urządzeń transmisji alarmów pożarowych przesyłane są do stacji odbiorczej alarmów pożarowych, zainstalowanej w centrum odbiorczym alarmów pożarowych, zlokalizowanym w komendzie PSP lub w obiekcie wskazanym przez właściwego miejscowo komendanta powiatowego (miejskiego) PSP. Transmisja powinna odbywać się automatycznie. Poprawny odbiór alarmów pożarowych powinien być potwierdzany przez stację odbiorczą alarmów pożarowych. Sygnały uszkodzeniowe powinny być przesyłane z jednego lub wielu urządzeń transmisji alarmów pożarowych do stacji odbiorczej sygnałów uszkodzeniowych zainstalowanej w centrum odbiorczym operatora systemu monitoringu pożarowego. Transmisja powinna odbywać się automatycznie. Sprawność całego systemu transmisji alarmów powinna być nadzorowana przez centrum monitorowania operatora systemu monitoringu pożarowego. Centrum oraz stacja odbiorcza sygnałów uszkodzeniowych mogą wchodzić w skład centrum odbiorczego operatora systemu monitoringu pożarowego (Rozporządzenie z 20.6.2007).

Wymagania obejmują: organizację systemów transmisji sygnałów alarmów pożarowych, wymogi w zakresie: torów transmisyjnych i transmisji sygnałów, szybkości, niezawodności i bezpieczeństwa powiadamiania oraz indywidualne wymagania stawiane urządzeniom wykorzystywanym do budowy tych systemów<sup>30</sup>.

Kompletny system, składający się z nadajnika sygnałów alarmowych i uszkodzeniowych oraz z odbiornika sygnałów alarmowych i uszkodzeniowych, nie ma normy zharmonizowanej; wymagania określono tylko dla nadajnika, w normie PN-EN 54-21. Dlatego konieczne i uzasadnione było zdefiniowanie wymagań dla odbiornika oraz w zakresie weryfikacji poprawności pracy całego systemu. W związku z powyższym w załączniku do rozporządzenia MSWiA zamieszczono wymagania w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej i odporności oraz wytrzymałości na wpływ warunków klimatycznych, celem potwierdzenia, że odbiornik alarmów pożarowych i sygnałów uszkodzeniowych spełnia takie same wymagania jakie określono dla nadajnika.

Badania systemu transmisji sygnałów alarmów pożarowych i uszkodzeniowych w ramach procesu dopuszczenia obejmują: badania funkcjonalne, które umożliwiają określenie przydatności całego systemu, badania klimatyczne, które weryfikują prawidłową pracę urządzeń w różnych warunkach środowiska (np. w niskiej temperaturze, w wysokiej wilgotności) oraz badania kompatybilności elektromagnetycznej, w których sprawdza się, czy urządzenie jest odporne na

---

<sup>29</sup> Ramowe wymagania organizacyjno-techniczne dotyczące uzgadniania przez komendanta powiatowego (miejskiego) Państwowej Straży Pożarnej sposobu połączenia urządzeń sygnalizacyjno-alarmowych systemu sygnalizacji pożarowej z obiektem komendy Państwowej Straży Pożarnej lub wskazanym przez właściwego miejscowo komendanta powiatowego (miejskiego) Państwowej Straży Pożarnej, Warszawa 2013.

<sup>30</sup> Tamże.

różnego rodzaju zaburzenia i zakłócenia elektromagnetyczne występujące w środowisku roboczym. Polegają one m.in. na sprawdzeniu:

- konfiguracji systemu transmisji alarmów pożarowych,
- spełnienia wymagań dotyczących urządzeń transmisji sygnałów alarmowych i uszkodzeniowych w zakresie:
  - normy PN-EN 54-21,
  - oznaczenia i opisów – urządzenie powinno mieć opisy i oznaczenia w języku polskim. Ważne, aby użytkownik właściwie i jednoznacznie identyfikował komunikaty odbierane przez urządzenia oraz właściwie nimi sterował. Ma to szczególne znaczenie w sytuacji kryzysowej, gdy stres i presja czasu znacznie utrudniają wykonanie prawidłowych czynności, a niezajomość komunikatów i oznaczeń w obcym języku utrudnia obsługę urządzenia,
  - instrukcji, w języku polskim, przeprowadzenia odpowiednich prób i badań potwierdzających prawidłowość działania urządzenia w systemie po zainstalowaniu w obiekcie. Jak w przypadku CSP, instrukcja dla tych urządzeń pełni istotną funkcję informacyjną,
- wymagań dla urządzeń powiadamiających określonych w specyfikacji technicznej CLC/TS 50136-4.

Podstawowym warunkiem wykrywania zagrożeń pożarowych i powiadamiania o nich PSP jest sprawność systemów sygnalizacji pożarowej. Należy zwrócić uwagę na to, że elementy systemu transmisji sygnałów alarmów pożarowych i uszkodzeniowych są urządzeniami przeciwpożarowym, dla których wymagane jest świadectwo dopuszczenia, zapewnienie odpowiedniej konserwacji oraz opatrzenie instrukcją testowania<sup>31</sup>.

### Ręczne ostrzegacze pożarowe

Ostrzegacze stanowią element systemów sygnalizacji pożarowej i służą do ręcznego alarmowania o pożarze. Każdy użytkownik obiektu w przypadku zauważenia pożaru ma możliwość przekazania informacji do centrali sygnalizacji pożarowej i wezwanie służb ratowniczych (zob. definicję, s. 169).

Ręczne ostrzegacze pożarowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 54-11:2004+A1:2006, cz. 11, wymaganiem dodatkowym jest umieszczenie na płycie czołowej urządzenia napisu „POŻAR”. Jednoznaczne oznakowanie ręcznego ostrzegacza pożarowego ułatwia identyfikację urządzenia i szybką reakcję na sytuację kryzysową. Ma to szczególne znaczenie dla użytkowników, którzy nie są zaznajomieni z obiektem i w sytuacji stresowej mogą mieć trudności z rozpoznaniem, do czego służy dane urządzenie.

Badanie obejmują sprawdzenie:

- spełnienia wymagań PN-EN 54-11,
- oznakowania napisem „POŻAR”

<sup>31</sup>J. W. Sobstel, *Monitoring pożarowy. Przepisy i wymagane dokumenty*, „Przegląd Pożarniczy” 2012,4.

Powyższe wymagania znacznie ograniczają możliwość „przypadkowego” uruchomienia ręcznego ostrzegacza pożarowego, co potwierdzają analizy prowadzone przez Komendę Główną PSP<sup>32</sup>.

### 5.2.11. Elementy systemów ostrzegania i ewakuacji

#### Centrale dźwiękowych systemów ostrzegawczych

Centrale są stosowane w systemach sygnalizacji pożarowej jako urządzenia odpowiadające za nadawanie sygnałów alarmowych w postaci tonów i wiadomości głosowych (zob. definicję, s. 171).

Załącznik do Rozporządzenia z 20.6.2007 precyzuje kilka wymagań dla CDSO, które nie są jednoznacznie opisane w normie przedmiotowej: PN-EN 54-16, cz. 16. Funkcja rozgłaszania alarmu pożarowego musi mieć najwyższy priorytet, czyli działanie wszystkich funkcji z tym niezwiązanych musi być natychmiast przerwane i nie mogą one wpływać na działanie systemu w stanie alarmu pożarowego. CDSO powinna być zdolna do prawidłowego działania po 10 s po włączeniu podstawowego lub awaryjnego źródła zasilania. Celem tego wymagania jest, aby system był gotowy do użycia natychmiast po uruchomieniu. Niezbędne jest, aby centrala miała możliwość sterowania ręcznego, w celu pominięcia zaprogramowanych funkcji automatycznych.

Każda centrala DSO powinna być wyposażona w mikrofon pożarowy, o najwyższym priorytecie jego użycia; w normie zharmonizowanej jest to wymóg fakultatywny. Mikrofon pożarowy umożliwia obsłudze i dowódcy akcji nadawanie własnych komunikatów w przypadku niestandardowych akcji lub gdy sytuacja pożarowa odbiega od przyjętego scenariusza pożarowego. Dostęp do mikrofonu pożarowego wchodzącego w skład CDSO powinien być ograniczony do osób uprawnionych. Wprowadzenie takiego wymagania ma na celu zapobieganiu nieuprawnionemu użyciu mikrofonu pożarowego i tym samym możliwości powstania sytuacji niebezpiecznej w obiekcie, np. wybuchu paniki w przypadku przekazywania nieprawdziwej informacji przez osobę nieuprawnioną.

Badanie obejmuje sprawdzenie:

- spełnienia wymagań PN-EN 54-16,
- możliwości ręcznej interwencji oraz priorytetu mikrofonu pożarowego,
- oznaczenia i opisów – urządzenie powinno mieć opisy i oznaczenia w języku polskim. Ma to takie samo znaczenie jak w przypadku systemów transmisji sygnałów alarmów pożarowych i uszkodzeniowych,
- instrukcji, w języku polskim, przeprowadzenia odpowiednich prób i badań potwierdzających prawidłowość działania urządzenia w systemie po zainstalowaniu w obiekcie.

<sup>32</sup> Ramowe wymagania....



Spełnienie powyższych wymagań stanowi potwierdzenie możliwości stosowania centrali zgodnie z wymaganiami załącznika do Rozporządzenia z 20.6.2007, definiującego e obiekty budowlane, w których dźwiękowy system ostrzegawczy jest wymagany, oraz informującego o konieczności umożliwienia obsługi systemu przez operatora, z pominięciem funkcji automatycznych.

#### **Konsole z mikrofonem dla straży pożarnej niewchodzące w skład centrali dźwiękowych systemów ostrzegawczych**

Konsole z mikrofonem dla straży pożarnej są urządzeniami składającymi się z mikrofonu alarmowego w obudowie. Ich zadaniem jest umożliwienie nadania komunikatu głosowego oraz wybranie stref pożarowych przez funkcjonariusza straży pożarnej. Inwestor lub instytucja odbierająca budynek do użytkowania może zażyczyć sobie, aby – np. ze względu na rozległość powierzchni budynku – zainstalować dodatkowy mikrofon lub kilka dodatkowych mikrofonów pożarowych w miejscu (miejscach) znacznie oddalonych od pomieszczenia alarmowego.

Brak norm określających wymagania dla tego typu wyrobów, dlatego przed wprowadzeniem konsoli na rynek konieczne jest uzyskanie certyfikatu na podstawie aprobaty technicznej oraz wykonanie badań określonych przez stanowisko do aprobaty technicznej. Gwarantuje to, że wyrób będzie działał prawidłowo w rzeczywistych warunkach pracy. W takich wypadkach konsola z mikrofonem powinna spełniać wymagania określone w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007, z których najważniejsze to:

- sterowanie ręczne w celu możliwości pominięcia zaprogramowanych funkcji automatycznych. Jest to wymaganie identyczne jak w przypadku CDSO i ma na celu umożliwienie użytkownikowi lub ewentualnie dowódcy akcji przejścia kontroli nad działaniem systemu w momencie, gdyby sytuacja pożarowa w budynku odbiegła od przyjętego scenariusza pożarowego,
- użycie mikrofonu powinno mieć najwyższy priorytet niezależnie od tego, czy jest to mikrofon wchodzący w skład centrali,
- ze względów bezpieczeństwa dostęp do mikrofonu powinien być ograniczony wyłącznie do osób uprawnionych,
- oznaczenia i opisy – urządzenie powinno mieć opisy i oznaczenia w języku polskim. Ma to takie samo znaczenie jak w przypadku systemów transmisji sygnałów alarmów pożarowych i uszkodzeniowych,
- instrukcja przeprowadzenia odpowiednich prób i badań potwierdzających prawidłowość działania urządzenia w systemie po zainstalowaniu w obiekcie. Wymóg ten również ma to takie samo znaczenie jak w przypadku systemów transmisji sygnałów alarmów pożarowych i uszkodzeniowych opisanych wyżej.

Podobnie jak w przypadku central dźwiękowych systemów ostrzegawczych, spełnienie powyższych wymagań stanowi potwierdzenie możliwości stosowania konsoli zgodnie z wymaganiami załącznika do Rozporządzenia z 7.6.2010, które

obliguje do stosowania mikrofonów dla straży pożarnej w celu zapewnienia możliwości przekazywania komunikatów alarmowych przez dowódcę akcji ratowniczej.

### **Głośniki do dźwiękowych systemów ostrzegawczych**

Głośniki są przetwornikami elektroakustycznymi przeznaczonymi do stosowania w dźwiękowych systemach ostrzegawczych celem rozgłaszania głosowych komunikatów alarmowych i ostrzegawczych (zob. definicję, s. 173). Obejmuje je norma przedmiotowa PN-EN 54-24, cz. 24; wymaga dodatkowo określa załącznik do Rozporządzenia z 20.6.2007. Wymogi niżej przedstawione są istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa użytkowników obiektów, w których zainstalowane są dźwiękowe systemy ostrzegawcze, oraz mają wpływ na podniesienie poziomu bezpieczeństwa:

- wyższy stopień ochrony obudowy IP<sup>33</sup> (dla głośnika typu A, przeznaczonego do zastosowań wewnątrz obiektów – IP32C, zamiast IP21C; dla głośnika typu B, przeznaczonego do zastosowań na zewnątrz obiektów – IP44C, zamiast IP33C), z uwagi na warunki środowiskowe w naszym kraju: występowanie niższych temperatur. Wyższy stopień ochrony obudowy jest uzasadniony tym, że głośnik typu A w warunkach rzeczywistych jest narażony na wnikanie obiektów o znacznie mniejszej średnicy niż średnica palca probierczego używanego w badaniu IP2x. Spełnienie stopnia ochrony obudowy IP3x, który oznacza ochronę przed wnikaniem ciał stałych o średnicy min. 2,5 mm, zapewni wyższą odporność głośnika na wpływ środowiska. Podobnie z ochroną przed wnikaniem wody: spełnienie stopnia ochrony obudowy IPx2 zapewnia lepszą ochronę przed wnikaniem wody i tym samym dłuższe i skuteczniejsze działanie w warunkach zarówno standardowych, jak i pożarowych. Podobnie w przypadku głośników typu B: podniesienie wymagania dla stopnia ochrony obudowy poprawia ich odporność na wnikanie ciał stałych i wody, tym samym zapewniając dłuższe i skuteczniejsze działanie w warunkach standardowych, jak i pożarowych,
- wyposażenie głośnika sufitowego w linkę asekuracyjną, która podtrzymuje linię głośnikową w przypadku upadku głośnika,
- zastosowanie kostki ceramicznej oraz bezpiecznika termicznego, który separuje uszkodzony transformator głośnika od linii głośnikowej. Bezpiecznik termiczny, instalowany między transformatorem a kostką ceramiczną w głośniku, zabezpiecza instalację przed zwarcieniem, przez co system pozostaje sprawny i może przekazywać komunikaty ludziom, którzy znajdują się w obiekcie.

---

<sup>33</sup> Kod IP jest to system oznaczania stopni ochrony przez obudowy przed dostępem do części niebezpiecznych, wnikaniem obcych ciał stałych (pierwsza cyfra, zakres 1–6), wnikaniem wody (druga cyfra, zakres 1–9) oraz system podawania dodatkowych informacji związanych z taką ochroną (na podst. PN-EN 60529).



**Ryc. 58.** Skrzynia kroplowa  
– stanowisko do badania stopnia ochrony obudowy IP  
(badanie umożliwia sprawdzenie oddziaływania wody na urządzenie)



**Ryc. 59.** Wnętrze pieca badawczego  
podczas badania odporności głośnika do DSO  
na działanie wysokiej temperatury  
(badanie w piecu badawczym, warunki: temperatura 450°C, czas 30 min)

Załącznik do Rozporządzenia z 20.6.2007 przewiduje również badanie odporności głośnika oraz jego połączenia z linią głośnikową na wysoką temperaturę. Podczas badania weryfikowana jest jakość materiału, z którego wykonano urządzenie (elementy głośnika nie mogą kapać ani odpadać od konstrukcji), oraz poprawność działania bezpiecznika termicznego<sup>34</sup>. Źle zainstalowane oraz wykonane z nieodpornych na działanie wysokiej temperatury materiałów głośniki zwiększają zagrożenie w przypadku pożaru. Celem wymagań opracowanych dla tego rodzaju produktów jest zapobieganie rozprzestrzenianiu się pożaru, ochrona

<sup>34</sup>T. Popielarczyk, *Głośniki do DSO*, „Przegląd Pożarniczy” 2009, 12.

linii głośnikowej oraz przede wszystkim uniemożliwienie poparzenia rozgrzanyymi elementami głośnika ewakuujących się użytkowników obiektu i strażaków prowadzących akcję ratowniczą.

Badanie obejmuje sprawdzenie:

- spełnienia wymagań aprobaty technicznej lub Polskiej Normy wyrobu,
- konstrukcji obudowy,
- sposobów mocowania – podczas badania sprawdzana jest wytrzymałość linki asekuracyjnej, dzięki której podczas pożaru nie dochodzi do uszkodzenia linii głośnikowej,
- listwy zaciskowej i bezpiecznika termicznego. Bezpiecznik termiczny chroni linię głośnikową w przypadku uszkodzenia pojedynczego głośnika. Właściwości bezpiecznika są weryfikowane podczas badania odporności głośnika na działanie wysokiej temperatury.

Dodatkowe wymagania określone w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007 zawierają rozwiązania instalacyjne niezbędne do prawidłowej pracy całego DSO. Zaostrzają również poziomy narażeń środowiskowych z uwagi na ostrzejszy klimat panujący w Polsce.

### Sygnalizatory akustyczne

Sygnalizatory akustyczne są stosowane w systemach sygnalizacji pożarowej jako urządzenia alarmowe, w celu ostrzegania użytkowników budynku o pojawieniu się zagrożenia pożarowego za pomocą wstępnie określonego przez producenta rodzaju dźwięku (zob. definicję, s. 174).

Zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia z 20.6.2007, oprócz spełnienia wymagań normy PN-EN 54-3, cz. 3, sygnalizator akustyczny powinien mieć oznaczenia i opisy w języku polskim. Jego jednoznaczne oznakowanie ułatwia identyfikację urządzenia i szybką reakcję na sytuacje kryzysową, co ma szczególne znaczenie dla osób niezaznajomionych z obiektem, w którym aktualnie przebywają.

Badanie obejmuje sprawdzenie:

- spełnienia wymagań normy PN-EN 54-3,
- oznaczeń i opisów.

Zgodnie z cytowanym rozporządzeniem sygnalizatory akustyczne należy instalować w obiektach budowlanych, w których obowiązkowo występuje system sygnalizacji pożarowej, a stosowanie dźwiękowych systemów ostrzegawczych nie jest wymagane.

### Sygnalizatory optyczne

Sygnalizatory optyczne są stosowane w systemach sygnalizacji pożarowej jako urządzenia alarmowe, w celu ostrzegania użytkowników budynku o pojawieniu się zagrożenia pożarowego za pomocą wstępnie określonego przez producenta

rodzaju sygnału świetlnego. Ich zastosowanie jest szczególnie dedykowane miejscom, w których instalowanie sygnalizacji głosowej lub akustycznej byłoby niepraktyczne (zob. definicję, s. 175).

Zgodnie z wymaganiami załącznika do Rozporządzenia z 20.6.2007 kolor obudowy i barwa światła powinny być czerwone, co jednoznacznie kojarzy się użytkownikom obiektu z niebezpieczeństwem. Dodatkowo na widzialnej powierzchni sygnalizatora powinien być zamieszczony napis „POŻAR”. Jego zamieszczenie zwiększa zrozumienie komunikatu alarmowego, użytkownicy są w stanie jednoznacznie go zinterpretować i nie mają wątpliwości czego dotyczy.

Badanie obejmuje sprawdzenie:

- spełnienia wymagań normy PN-EN 54-23, cz. 23,
- obudowy i koloru światła,
- oznakowania napisem „POŻAR”,
- oznaczeń i opisów – urządzenie powinno mieć opisy i oznaczenia w języku polskim. Umożliwiają one właściwą i jednoznaczną interpretację komunikatów, co szczególnie ważne w sytuacji kryzysowej, gdy stres i presja czasu znacznie utrudniają wykonanie prawidłowych czynności, a niezajomość komunikatów i oznaczeń w obcym języku utrudnia prawidłową obsługę urządzenia.

Choć powiadamianie za pomocą sygnałów optycznych w większości budynków nie jest najważniejszą metodą alarmowania, istnieją budynki lub obiekty budowlane, w których w przeważającej liczbie przebywają osoby niesłyszące lub niedosłyszące. W takich przypadkach należy zastosować specjalne rozwiązania projektowe, umożliwiające informowanie tych osób o zagrożeniu. Ocena ryzyka wskazuje, że sygnał optyczny pomaga w zwróceniu uwagi na to, co dzieje się w obiekcie, w równym stopniu co alarm głosowy (np. z dźwiękowego systemu ostrzegawczego)<sup>35</sup>.

### **Centrala kontroli dostępu współpracująca z urządzeniami przeciwpożarowymi**

W momencie wykrycia pożaru przez system sygnalizacji pożarowej, z centrali sygnalizacji pożarowej (CSP) do centrali kontroli dostępu (CKD) wysyłany jest sygnał celem zwolnienia wszystkich rygli w drzwiach, w których są one zastosowane, aby umożliwić sprawną i niezakłóconą ewakuację (zob. definicję, s. 176). Obecnie brak normy dla centrali kontroli dostępu, jednakże tego typu urządzenia są coraz częściej instalowane w budynkach i ze względu na przeznaczenie mają wpływ na dostępność dróg ewakuacyjnych, a więc tym samym muszą współpracować np. z centralami sygnalizacji pożarowej. Aby ta współpraca przebiegała prawidłowo, powinny spełniać wymagania opisane w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007.

CKD współpracujące z urządzeniami przeciwpożarowymi są objęte obowiązkiem uzyskania świadectwa dopuszczenia. Pozostałe centrale kontroli dostępu,

<sup>35</sup> P. Stępień, *Sygnalizatory optyczne – rola sygnalizatorów optycznych w systemie sygnalizacji pożarowej, kategorie zastosowań, wymagania norm*, „Przegląd Pożarniczy” 2011, 3.

stosowane niezależnie od urządzeń przeciwpożarowych, które nie współpracują z urządzeniami przeciwpożarowymi, nie są objęte tym obowiązkiem<sup>36</sup>.

Badanie obejmuje sprawdzenie:

- zapewnienia stanu bezpieczeństwa,
- priorytetów,
- czasów przetwarzania sygnałów,
- sygnalizacji stanu pracy,
- integracji z interfejsami przejścia kontrolowanego,
- oznaczenia i opisów – urządzenie powinno mieć opisy i oznaczenia w języku polskim, pozwalające na jednoznaczną interpretację komunikatów, jak w przypadku wcześniej opisywanych wyrobów,
- instrukcji, w języku polskim, przeprowadzenia odpowiednich prób i badań potwierdzających prawidłowość działania urządzenia w systemie po jego zainstalowaniu w obiekcie,
- odporności i wytrzymałości na oddziaływanie środowiska. Badanie ma na celu sprawdzenie prawidłowości działania urządzenia w różnych warunkach środowiska, które mogą wystąpić podczas normalnej pracy urządzenia,
- kompatybilności elektromagnetycznej i zabezpieczenia elektrycznego. Badanie ma na celu sprawdzenie prawidłowości działania urządzenia w różnych warunkach środowiska elektromagnetycznego.



**Ryc. 60.** Widok generatorów do badań kompatybilności elektromagnetycznej (KEM) urządzeń

### Interfejsy przejścia kontrolowanego

Interfejsy przejścia kontrolowanego są urządzeniami, które współpracują z centralą kontroli dostępu (zob. definicję, s. 177). Wyjście sterujące interfejsu

<sup>36</sup>J. Zboina, *Ocena zgodności wyrobów stosowanych w ochronie przeciwpożarowej w praktyce – systemy kontroli dostępu*, BiTP Vol. 22 Issue 2, 2011, pp. 67-70.



przejścia kontrolowanego powinno być aktywowane w momencie wprowadzenia systemu w stan bezpieczeństwa lub wysterowania wejścia najwyższego priorytetu.

Prawidłowa praca tego urządzenia wpływa na bezpieczną ewakuację osób z budynku, dlatego konieczne było uwarunkowanie dopuszczenia interfejsu do użytkowania spełnieniem wymagań normy PN-EN 50133-1, cz. 1. oraz dodatkowych wymagań potwierdzających prawidłowe działanie wyrobu. Celem wykonywanych badań na zgodność z załącznikiem do Rozporządzenia z 20.6.2007 jest potwierdzenie, że urządzenie będzie prawidłowo działać w warunkach normalnej pracy oraz w stanie alarmu pożarowego. Dodatkowo w przepisie krajowym zostały wyszczególnione badania mające na celu potwierdzenie odporności i wytrzymałości urządzenia na oddziaływanie środowiska i wymagania w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej oraz zabezpieczenia elektrycznego. Odnośne wymogi warunkują sprawdzenie prawidłowości działania urządzenia w różnych warunkach środowiska, które mogą wystąpić podczas normalnej pracy urządzenia.

Podobnie jak w przypadku central kontroli dostępu, istotne jest przede wszystkim to, że obowiązkiem uzyskania świadectwa dopuszczenia objęto interfejsy współpracujące z urządzeniami przeciwpożarowymi. Pozostałe interfejsy, stosowane niezależnie od urządzeń przeciwpożarowych, które nie są objęte tym obowiązkiem<sup>37</sup>.

Badanie obejmuje sprawdzenie:

- spełnienia wymagań pkt. 5.2.5 normy PN-EN 50133-1,
- wejścia najwyższego priorytetu,
- awaryjnego otwarcia przejścia kontrolowanego,
- odporności i wytrzymałości na oddziaływanie środowiska, w którym weryfikuje się prawidłowe działanie urządzenia w różnych warunkach (np. w niskiej temperaturze, w wysokiej wilgotności),
- kompatybilności elektromagnetycznej i zabezpieczenia elektrycznego, podczas którego ocenia się, czy urządzenie jest odporne na oddziaływanie różnego rodzaju zaburzeń i zakłóceń elektromagnetycznych, które występują w środowisku roboczym.

#### **5.2.12. Urządzenia do uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych wykorzystywanych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej**

##### **Centrale sterujące urządzeniami przeciwpożarowymi**

Centrale sterowania gaszeniem powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12094-1, cz. 1. Dla pozostałych central sterujących urządzeniami przeciwpożarowymi (zob. definicję, s. 177) nie ma normy zharmonizowanej; wymagania dla

<sup>37</sup>J. Zboina....

tych wyrobów zdefiniowano w aprobatkach technicznych, którym centrala powinna odpowiadać, aby otrzymać świadectwo dopuszczenia.

Badanie obejmuje sprawdzenie:

- spełnienia wymagań aprobaty technicznej lub Polskiej Normy wyrobu,
- sygnalizowania stanów pracy. Podczas badania weryfikowana jest sygnalizacja stanów pracy urządzenia (stany: dozorowania, alarmowania pożarowego, uszkodzenia, zablokowania oraz testowania, jeżeli przewidziano), która powinna być jednoznaczna i nie wprowadzać ratowników w błąd,
- oznaczenia i opisów – urządzenie powinno mieć opisy i oznaczenia w języku polskim,
- instrukcji, w języku polskim, przeprowadzenia odpowiednich prób i badań potwierdzających prawidłowość działania urządzenia w systemie po zainstalowaniu w obiekcie. Jak w przypadku pozostałych wyrobów w tej grupie, wymaganie to jest uzasadnione faktem, że często instalatorzy i obsługa nie mają wiedzy z zakresu obsługi danego wyrobu i taki dokument znacznie ułatwia im prawidłową konfigurację urządzenia i sprawdzenie jego działania. Dodatkowo instrukcja może być później wykorzystywana podczas okresowych sprawdzeń oraz konserwacji danego urządzenia.

### Zasilacze urządzeń przeciwpożarowych

Zasilacze dostarczają energię do urządzeń, które muszą pracować w czasie pożaru. Wśród zasilaczy urządzeń przeciwpożarowych wyróżnia się dwa rodzaje, w zależności od przeznaczenia (zob. definicję, s. 178) – zasilacze:

- stosowane w systemach sygnalizacji alarmu pożarowego i w dźwiękowych systemach ostrzegawczych, które powinny spełniać wymagania normy PN-EN 54-4:2001+A1:2004+A2:2007, cz. 4.,
- stosowane w systemach wentylacji pożarowej, które powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12101-10, cz. 10.

Zasilacze mają dwa niezależne źródła zasilania: z sieci elektroenergetycznej oraz z baterii, co gwarantuje dużą niezawodność i pewność działania w trudnych warunkach.

Zasilacze wykorzystywane w systemach wentylacji pożarowej powinny rozpoznawać i sygnalizować wysoką rezystancję wewnętrzną baterii i przyłączonych do niej elementów obwodu. W normie PN-EN 12101-10 nie przewidziano badania tego parametru, konieczne było więc dodanie i odnośnych wymagań, z uwagi na to, że sygnalizacja wysokiej wewnętrznej rezystancji baterii i przyłączonych do niej elementów obwodu informuje użytkownika o złym stanie baterii i/lub połączeń i umożliwia szybsze podjęcie działań zmierzających do wymiany baterii. Zły stan baterii w sytuacji zagrożenia może uniemożliwić działanie elementów systemów, np. central sterujących czy siłowników.

Zasilacze wykorzystywane w systemach wentylacji pożarowej ponadto powinny przechodzić badania funkcjonalne przewidziane w normie zharmonizowanej

dla dolnej tolerancji napięcia publicznej sieci zasilającej równej -15%. Norma PN-EN 12101-10 nakazuje badania funkcjonalne tylko dla tolerancji -10%, co – z powodu częstych wahań napięcia w sieci elektroenergetycznej – może spowodować nieprawidłową pracę zasilanych urządzeń.

Badanie obejmuje sprawdzenie:

- spełnienia wymagań norm PN-EN 54-4 lub PN-EN 12101-10,
- oznaczenia i opisów – urządzenie powinno mieć opisy i oznaczenia w języku polskim. Ważne jest, aby użytkownik właściwie i jednoznacznie identyfikował komunikaty odbierane przez urządzenia oraz właściwie nimi sterował. Jak wspomniano, prawidłowe oznaczenie jest szczególnie ważne w sytuacji kryzysowej,
- instrukcji, w języku polskim, przeprowadzenia odpowiednich prób i badań potwierdzających prawidłowość działania urządzenia w systemie po zainstalowaniu w obiekcie. Dokument ten ułatwia prawidłową konfigurację urządzenia i sprawdzenie jego działania. Dodatkowo może być później wykorzystywany podczas okresowych sprawdzeń oraz konserwacji urządzenia,
- wewnętrznej rezystancji baterii i przyłączonych do niej obwodów. Celem weryfikacji w obwód baterii włączana jest rezystancja symulująca wzrost wewnętrznej rezystancji baterii: zasilacz powinien sygnalizować zmianę tego parametru.

### Ręczne przyciski stosowane w systemach oddymiania

Ręczne przyciski oddymiania (RPO) służą do manualnego przekazania informacji o konieczności uruchomienia systemu kontroli rozprzestrzeniania się dymu i ciepła. Prawidłowe działanie tego typu urządzeń umożliwia skuteczne usuwanie dymu z budynku i uruchomienie urządzeń ograniczających rozprzestrzenianie się dymu i ciepła (zob. definicję, s. 182). Ze względu na sposób działania wyróżnia się dwa typy RPO:

- typ I – przycisk oddymiania używany jako przycisk i jako urządzenie sygnalizacji stanu dozoru, uszkodzenia oraz wyzwolenia,
- typ II – przycisk oddymiania używany wyłącznie do sterowania.

Brak norm określających wymagania dla tego typu wyrobów.,

Badanie obejmuje sprawdzenie:

- spełnienia wymagań aprobaty technicznej lub Polskiej Normy wyrobu,
- barwy obudowy i płyty czołowej, która powinna być pomarańczowa, zgodna z RAL 2011 lub zbliżona do pomarańczowej. Ujednolicenie kolorystyki i oznaczeń ma na celu prawidłowe wykorzystanie przez użytkownika obiektu przycisku w sytuacji kryzysowej,
- oznaczenia napisem „ODDYMIANIE” w kolorze białym lub czarnym,
- oznaczeń i opisów – urządzenie powinno mieć opisy i oznaczenia w języku polskim, co umożliwi prawidłową i jednoznaczną identyfikację komunikatów przez nie odbieranych oraz właściwe sterowanie nimi. Jak podkreślano

w kontekście wcześniej opisywanych wyrobów, ma to szczególne znaczenie w sytuacji kryzysowej, gdy stres i presja czasu znacznie utrudniają wykonanie prawidłowych czynności, a niezajomość komunikatów i oznaczeń w obcym języku może mieć bardzo poważne konsekwencje.

### **Elektromechaniczne urządzenia wykonawcze w systemach sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi**

Elektromechaniczne urządzenia wykonawcze są przeznaczone do stosowania w systemach ograniczania rozprzestrzeniania się dymu i ciepła (zob. definicję, s. 183).

Wymagania dla tego rodzaju urządzeń nie zostały określone w normach europejskich, dlatego zawarto je w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007; określają one odporność i wytrzymałość sprzętu na warunki klimatyczne. Ich sformułowanie ma na celu sprawdzenie prawidłowości działania urządzenia w różnych warunkach środowiska, które mogą wystąpić podczas normalnej pracy urządzenia.



**Ryc. 61.** Stanowisko do badań parametrów siłowników  
(badanie polega na sprawdzeniu czasu wysuwu i dopuszczalnego obciążenia)

Badanie obejmuje sprawdzenie:

- dla siłowników liniowych:
  - konstrukcji mechanicznej,
  - wykonania elektrycznego,
  - charakterystyki obciążeniowej,
  - czasu działania,
  - trwałości,
  - odporności na warunki środowiskowe,
  - znakowania,
- dla siłowników obrotowych:
  - znakowania,
  - wykonania,
  - konstrukcji mechanicznej,
  - trwałości,
  - oddziaływania wysokiej temperatury,
  - temperatury zadziałania wyzwalacza,
  - odporności na warunki środowiskowe.



**Ryc. 62.** Stanowisko do badań odporności i wytrzymałości na działanie warunków atmosferycznych – komora klimatyczna

Urządzenia muszą być odporne na pracę w ekstremalnych warunkach, ponieważ ich zadaniem jest skuteczne usuwanie dymu i ciepła z przestrzeni objętej pożarem, a w konsekwencji – ułatwienie ewakuacji ludzi oraz prowadzonych działań ratowniczych.

### 5.2.13. Znaki bezpieczeństwa i oświetlenie awaryjne

#### Znaki bezpieczeństwa – ochrona przeciwpożarowa, ewakuacja i techniczne środki przeciwpożarowe

Znaki bezpieczeństwa informują o rozmieszczeniu i rodzaju urządzeń sygnalizacji pożarowej oraz podręcznego sprzętu gaśniczego i o drogach ewakuacyjnych (zob. definicję, s. 186). Wyroby tego typu muszą spełniać wymagania niżej wymienionych norm, aby były zrozumiałe i jednoznaczne dla użytkowników docelowych.

Znaki bezpieczeństwa do stosowania w ochronie przeciwpożarowej powinny spełniać wymagania określone w normie PN-N-01256-01 lub normie PN-EN ISO 7010:2012+A1:2014-04+A2:2014-04+A3:2014-04+A4:2015-02+A5:2015-05. Porównanie znaków pod względem zarówno grafiki, jak i wielkości pozwala wyeliminować te różniące się od uznanych przez polskie prawo, a tym samym ograniczyć niezrozumiałość wywołaną zmienioną grafiką znaku. Znaki określone w normach są powszechnie stosowane od wielu lat w obiektach użyteczności publicznej. Zastosowanie nowych wprowadziłoby niejasny przekaz i mogłoby spowodować utratę orientacji użytkowników obiektu.

Badanie obejmuje sprawdzenie spełnienia wymagań normy:

- dla znaków z zakresu „Ochrona przeciwpożarowa” – PN-N-01256-01 lub PN-EN ISO 7010,
- dla znaków z zakresu „Ewakuacja” – PN-N-01256-02 lub PN-ISO 7010,
- dla znaków z zakresu „Techniczne środki przeciwpożarowe” – PN-N-01256-4.

Badanie polega na porównaniu znaku ze wzorcem określonym w odnośnych normach. Weryfikację wielkości uznaje się za pozytywną, jeśli wymiary boków badanego znaku nie przekraczają wartości odchyień granicznych określonych w przedmiotowej normie lub założonej tolerancji granicznej.

#### Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego

Oprawy do oświetlenia awaryjnego (zob. definicję, s. 186) są wyrobami stosowanymi w instalacjach oświetlenia awaryjnego (jednocześnie mogą być wykorzystywane również do oświetlenia bytowego). Oświetlenie awaryjne jest stosowane podczas awarii urządzeń oświetlenia podstawowego; obejmuje oświetlenie: ewakuacyjne, strefy wysokiego ryzyka i zapasowe<sup>38</sup>.

Każdy kto kiedykolwiek znalazł się w sytuacji zaniku oświetlenia elektrycznego, zwłaszcza w miejscach mu obcych (np. w galeriach handlowych), doświadczył z pewnością dyskomfortu – poczucia bezsilności i zagrożenia. Taka sytuacja niejednokrotnie prowadzi do paniki u użytkowników obiektów publicznych, rodzącej

<sup>38</sup> PN-EN 60598-2-22:2004/A2, cz. 2-22, pkt 22.3.



nieprzewidywalne zachowania, których konsekwencje mogą być tragiczne w skutkach. Ponadto gwałtowny zanik oświetlenia elektrycznego uniemożliwia zakończenie trwających czynności z zachowaniem wymaganych zasad bezpieczeństwa (np. operacji w szpitalu czy skomplikowanych procesów technologicznych)<sup>39</sup>.

Nie ulega wątpliwości, że instalacje oświetlenia awaryjnego istotnie wpływają na bezpieczeństwo pożarowe, przede wszystkim umożliwiając przeprowadzenie skutecznej i bezpiecznej ewakuacji ludzi w sytuacji zagrożenia oraz zwiększając bezpieczeństwo ekip ratowniczych podczas akcji. Kształtują zatem bezpieczeństwo publiczne, poprzez ochronę zdrowia i życia ludzi użytkujących obiekty budowlane. Z uwagi na specyfikę i potrzebę niezawodności działania tych urządzeń wymagania im stawiane są odpowiednio wyższe niż te, którym muszą sprostać inne, „zwykłe” urządzenia instalowane w obiektach budowlanych<sup>40</sup>.

Z analizy statystyk i doświadczeń zbieranych przez Państwową Straż Pożarną wynika, że niejednokrotnie instalacje oświetlenia awaryjnego nie zapewniają spełnienia wymagań normy PN-EN 60598-2-22. Powodem tego stanu rzeczy są nie tylko błędy popełniane na etapie projektowania czy instalowania, ale przede wszystkim zła jakość wprowadzanych do stosowania opraw oświetlenia awaryjnego. W Polsce, niestety, powszechną praktyką stało się montowanie modułów awaryjnych w dowolnych typach opraw, bez poddawania takich urządzeń jakiegokolwiek ocenie zgodności jako kompletnego urządzenia, co jest sprzeczne z postanowieniami powołanej normy. Niejednokrotnie w obiekcie budowlanym montowano moduły niewiadomego pochodzenia w losowo wybranych oprawach, bez jakiegokolwiek sprawdzania ich zgodności z normą.

Z uwagi na to, że PN-EN 60598-2-22 nie jest zharmonizowana z dyrektywą CPR<sup>41</sup>, oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego nie są wyrobami budowlanymi, nie jest więc konieczne uzyskanie certyfikatu stałości właściwości użytkowych na zgodność z odnośną normą. Stąd nawet jeśli oprawy były poddawane ocenie zgodności z zasadniczymi wymaganiami, to jedynie na podstawie wewnętrznej kontroli produkcji tego sprzętu, co – jak wykazuje praktyka – nie gwarantuje ich odpowiedniej jakości.

Niewystarczające regulacje prawne (tj. wymagania podstawowe dyrektyw UE) i opisane wyżej fakty okazały się na tyle istotne, że dały początek rozważaniom nad możliwością zmiany istniejącej sytuacji. W rezultacie pojawiła się propozycja wprowadzenia pewnych wymagań w obszarze bezpieczeństwa (jakim jest ochrona przeciwpożarowa) w związku z uzasadnionymi (stwierdzanymi przez PSP) przypadkami nieskuteczności istniejących rozwiązań prawnych, ewokujących bezpośrednie zagrożenie życia i zdrowia ratowników i ratowanych w obiektach budowlanych<sup>42</sup>. Sformułowanie wymagań w załączniku do Rozporządzenia

<sup>39</sup> M. Wawerek, *Oświetlenie awaryjne – ale jakie* (cz. 1), „Ochrona Przeciwożarowa” 2014, 1, s. 26-30.

<sup>40</sup> Tamże.

<sup>41</sup> Rozporządzenie z 9.3.2011.

<sup>42</sup> M. Wawerek....



**Ryc. 63.** Widok stanowiska do badań strumienia świetlnego opraw oświetleniowych do oświetlenia awaryjnego (kula Ulbrichta)



**Ryc. 64.** Widok komory pyłowej  
– stanowiska do badań stopnia ochrony obudowy IP

z 20.6.2007 na podstawie normy PN-EN 60598-2-22 nakazało stosowanie podczas procesu inwestycyjnego tylko takich oprav awaryjnych, które zostały pozytywnie zweryfikowane podczas badań w laboratorium.

Oświetlenie awaryjne jest jednym z kluczowych systemów bezpieczeństwa stosowanych w obiektach budowlanych. Zapewnienie odpowiedniej widoczności w przypadku zaniku zasilania, które może być spowodowane np. użyciem głównego wyłącznika prądu lub uszkodzeniem instalacji elektrycznej, jest kluczowe w kontekście zapewnienia bezpiecznej ewakuacji użytkowników obiektu. Oprawy oświetleniowe są najważniejszym elementem systemu oświetlenia awaryjnego i muszą spełniać wymagania normy PN-EN 60598-2-22:2004+A2:2010. Ich spełnienie potwierdza, że urządzenie jest w stanie prawidłowo działać w warunkach normalnych i w sytuacji awaryjnej, a tym samym zapewniać odpowiednie warunki ewakuacji podczas zaniku głównego zasilania.

#### **5.2.14. Przewody i kable do urządzeń przeciwpożarowych**

##### **Telekomunikacyjne kable stacyjne do instalacji przeciwpożarowych**

Kable (zob. definicję, s. 190) są przystosowane do układania w pomieszczeniach zamkniętych, w tunelach kolejowych i drogowych. Zewnętrzna powłoka kabli jest wykonana z materiałów uniepalnionych lub niepalnych o klasie PH.

Brak europejskiej normy określającej wymagania dla tego typu wyrobów, dlatego opracowuje się dla nich aprobaty techniczne.

Badanie obejmuje sprawdzenie spełnienia wymagań aprobaty technicznej lub Polskiej Normy wyrobu.

##### **Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe stosowane do zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej**

Przewody i kable stosowane w ochronie przeciwpożarowej mają za zadanie zapewnić ciągłość dostawy energii elektrycznej lub sygnałów sterujących do urządzeń wchodzących w skład instalacji przeciwpożarowych, których działanie jest niezbędne przez odpowiedni czas podczas pożaru (zob. definicję, s. 191).

Obecnie brak europejskiej normy określającej wymagania dla tego typu wyrobów, stąd konieczne jest opracowywanie aprobat technicznych.

Badanie obejmuje sprawdzenie spełnienia wymagań aprobaty technicznej lub Polskiej Normy wyrobu

### **Zamocowania przewodów i kabli elektrycznych i światłowodowych stosowanych do zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej**

Zamocowania są wyrobami przeznaczonymi do użytkowania w obiektach budowlanych w celu funkcjonalnego, bezpiecznego, estetycznego i zapewniającego ciągłość dostawy energii elektrycznej (lub sygnału) prowadzenia kabli (zob. definicję, s. 192). Mogą składać się z następujących elementów: koryta kablowe, drabiny kablowe, koryta siatkowe, kanały, zawiesia ścienne, kształtowniki, łączniki, klamry, obejmę itp. Wyroby tego typu najczęściej wykonane są ze stali.

Obecnie brak europejskiej normy opisującej wymagania, które powinny spełniać tego typu wyroby, dlatego konieczne jest opracowywanie aprobat technicznych.

Badanie obejmuje sprawdzenie spełnienia wymagań aprobaty technicznej lub Polskiej Normy wyrobu.

Przewody i kable wraz z zamocowaniami wykorzystywane w instalacjach przeciwpożarowych są istotną częścią systemów bezpieczeństwa: łączą urządzenia przeciwpożarowe i muszą prawidłowo funkcjonować w warunkach pożaru. Należy stosować przewody o klasie PH<sup>43</sup>, odpowiedniej do czasu wymaganego do działania tych urządzeń przeciwpożarowych<sup>44</sup>. Przewody i kable wraz z zamocowaniami muszą spełniać wymagania, które są określone w aprobatkach technicznych wydawanych dla danych wyrobów. Ich spełnienie jest kluczowe dla zapewnienia ciągłości komunikacji pomiędzy elementami systemu i tym samym bezpieczeństwa użytkowników budynków.

#### **5.2.15. Dźwigi dla straży pożarnej**

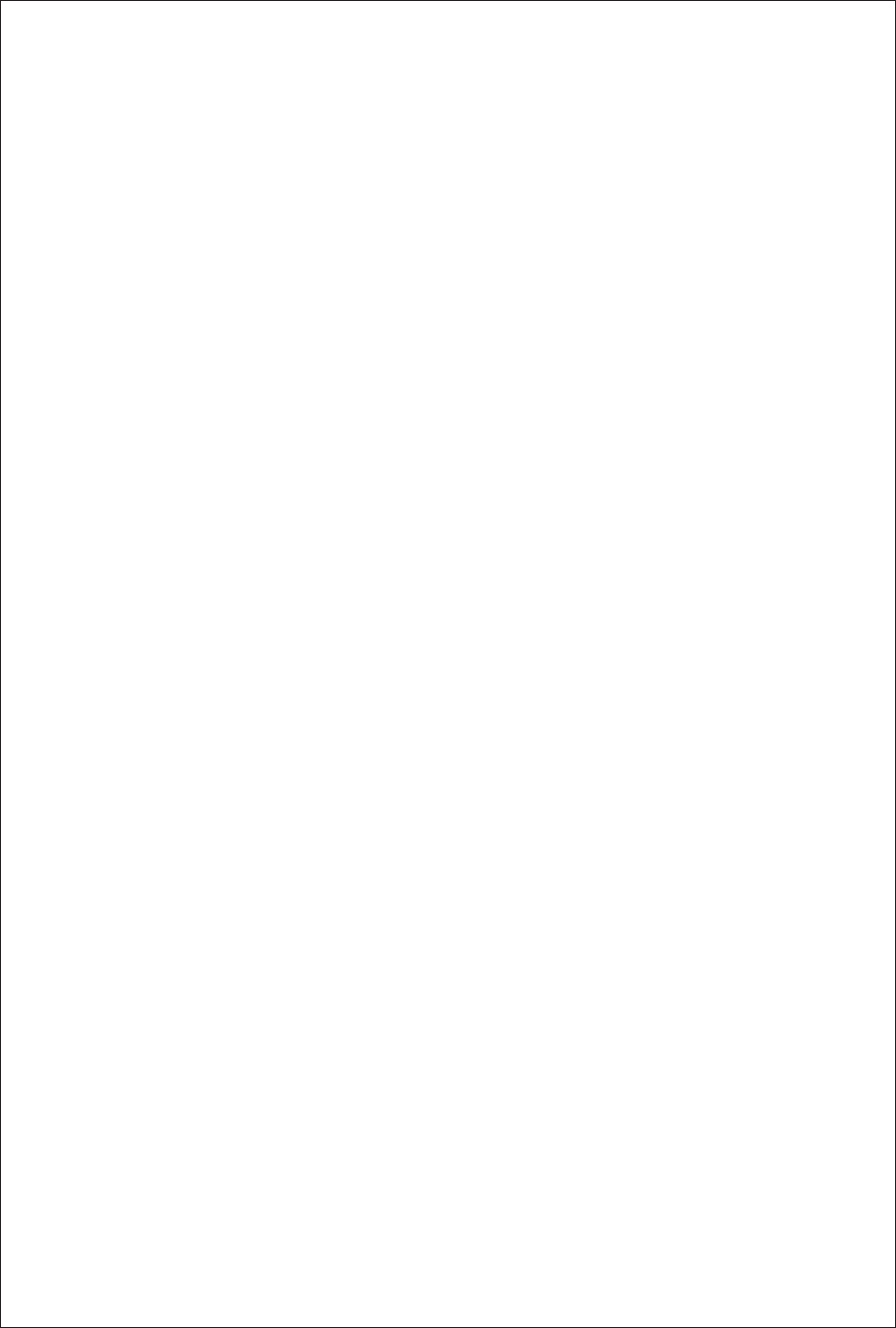
Ze względu na to, iż dźwigi dla straży pożarnej podlegają wymaganiom dyrektywy UE 95/16/WE, przed wprowadzeniem do użytkowania każdy egzemplarz przeznaczony dla straży pożarnej otrzymuje certyfikat zgodności, potwierdzający spełnienie wymagań zasadniczych i wymagań cytowanej normy. Certyfikat wystawiany jest przez jednostkę notyfikowaną w zakresie odnośnej dyrektywy, wdrożonej w Polsce Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 8 grudnia 2005 roku w sprawie zasadniczych wymagań dla dźwigów i ich elementów bezpieczeństwa. Po wystawieniu przez producenta deklaracji zgodności każdy dźwig

<sup>43</sup> Klasa PH to zachowanie zdolności przewodów elektrycznych lub kabli światłowodowych do rzeczywistego przewodzenia prądu lub przenoszenia sygnału od jego źródła do instalacji bezpiecznej w warunkach pożaru; np. PH90 oznacza, że przewód zachowuje te zdolności przez 90 minut; PN-EN 50200.

<sup>44</sup> § 187 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

(zgodnie z ustawą o dozorze technicznym) jest rejestrowany w jednostce inspekcyjnej (np. rejonowy, okręgowy urząd dozoru technicznego) i podlega corocznym przeglądom okresowym przez nią prowadzonym.

W związku z powyższym dla tego typu wyrobów oceny jego zgodności dokonuje się na podstawie certyfikatów zgodności (wydawanych przez UDT), potwierdzających spełnienie wymagań zasadniczych dla dźwigów i ich elementów bezpieczeństwa oraz wymagań określonych w normie PN-EN 81-72, cz. 72.





## 6. ZNACZENIE OCENY WARUNKÓW TECHNICZNO-ORGANIZACYJNYCH PRODUKCJI (WTO)

Ocena zgodności, czyli dopuszczenie wyrobów do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej, jest złożonym procesem, który składa się z wzajemnie zależnych etapów. Jednym z nich jest ocena warunków techniczno-organizacyjnych (WTO) w miejscu produkcji wyrobu. Celem ustanowienia i utrzymania odpowiednich warunków techniczno-organizacyjnych produkcji jest zapewnienie stabilnej i powtarzalnej produkcji wyrobów spełniających wymagania technicznych dokumentów odniesienia (tj. polskich norm i/lub wymagań techniczno-użytkowych)<sup>1</sup> stanowiących podstawę procesu dopuszczenia.

Udokumentowane warunki techniczno-organizacyjne produkcji umożliwiają uporządkowanie procesu produkcyjnego. Między innymi dzięki wprowadzonym zasadom, procedurom czy instrukcjom producent może zapewnić, że czynności wykonywane w procesie produkcji są powtarzalne, co wpływa na produkowanie wyrobów tożsamyh z próbką będącą przedmiotem badań w procesie dopuszczenia. Co więcej, powtarzalność produkcji zapewnia zachowanie jakości na określonym poziomie wyrobu.

WTO powinny być opisane w dokumentacji producenta i odnosić się co najmniej do nw. obszarów:

- 1) funkcjonowania zakładu produkcyjnego,
- 2) organizacji produkcji,
- 3) struktury organizacji, odpowiedzialności i uprawnień,
- 4) reklamacji,
- 5) kompetencji i szkoleń personelu,
- 6) wymaganych dokumentów zewnętrznych (polskie normy, wymagania techniczno-użytkowe),
- 7) dokumentacji konstrukcyjnej wyrobów,
- 8) specyficznych dokumentów ustanowionych przez organizację (np. specyfikacje, rysunki, instrukcje robocze i formularze niezbędne do skutecznego wdrożenia warunków zarządzania jakością oraz nadzorowania i kontroli produkcji lub dostaw),
- 9) nadzorowania wyposażenia kontrolno-pomiarowego,
- 10) zapisów, czyli dokumentów, w których przedstawiono uzyskane wyniki lub dowody przeprowadzonych działań<sup>2</sup>,
- 11) działań podejmowanych w przypadku niespełnienia przez wyroby wymagań technicznych dokumentów odniesienia.

---

<sup>1</sup> Określonych w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007.

<sup>2</sup> Zgodnie z definicją PN-EN ISO 9000.

## 6.1. Istota oceny WTO

Ocena warunków techniczno-organizacyjnych (WTO) produkcji jest to niezależny, udokumentowany proces uzyskiwania dowodów, stwierdzenia faktów lub innych odpowiednich informacji i ich obiektywnej oceny w celu określenia stopnia spełnienia wymagań odpowiednich dokumentów technicznych, zapewniających stabilną jakość produkcji wyrobów i jej powtarzalność<sup>3</sup>. Oceny WTO przeprowadzane są przez zespoły oceniające CNBOP-PIB. W skład zespołu wchodzi audytor wiodący, będący jednocześnie szefem zespołu, oraz drugi audytor i/lub ekspert techniczny. Należy nadmienić, iż wymagania dla audytorów oraz audytorów wiodących są ściśle określone w procedurach Jednostki Certyfikującej<sup>4</sup>.

Audytorem technicznym może być osoba o udokumentowanym doświadczeniu w audytowaniu oraz, co istotne, znajomością zagadnień technicznych w odniesieniu do ocenianych grup wyrobów, tj. spełniająca warunki (przykład):

- ukończenie studiów kierunkowych, ukończenie szkoleń zewnętrznych i/lub wewnętrznych,
- prowadzenie działalności publicystycznej i/lub prelegenckiej,
- zaangażowanie w działalność organizacji o charakterze technicznym (komitety techniczne PKN, stowarzyszenia, grupy eksperckie),
- doświadczenie w prowadzeniu badań/procesów dopuszczenia przedmiotowych wyrobów etc.

Wymagania wobec audytorów wiodących są wyższe. Oprócz spełnienia kryteriów opisanych wyżej, wymaga się od nich znacznie większego doświadczenia audytowego, jak również znajomości zagadnień związanych z systemem zarządzania jakością (organizacja systemu zarządzania jakością) oraz specyfiki funkcjonowania ocenianych organizacji. Ponadto audytorzy wiodący muszą mieć umiejętności: kierowania zespołem, podejmowania decyzji czy nawet mediacji i łagodzenia konfliktów.

Celem oceny jest potwierdzenie, czy warunki techniczno-organizacyjne produkcji umożliwiają i zapewniają utrzymanie zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentów odniesienia. Należy zwrócić uwagę, iż wymagania dla wyrobu są formułowane w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa, ergonomii i funkcjonalności, czyli w kontekście oczekiwań użytkowników końcowych. Jak przedstawiono na ryc. 65. (s. 307), spełnienie powyższego jest jednym z warunków wydania świadectwa dopuszczenia dla wyrobu.

Rycina przedstawia schematycznie obszary, które podlegają ocenie podczas WTO. W ramach oceny systemu zarządzania weryfikacji podlegają obszary z zakresu funkcjonowania zakładu produkcyjnego (struktura organizacyjna, odpowiedzialność, uprawnienia) oraz organizacji produkcji, kompetencji i szkolenia personelu, postępowania z reklamacjami oraz gospodarki dokumen-

<sup>3</sup> Procedura Jednostki Certyfikującej P-8: Ocena warunków techniczno-organizacyjnych (WTO).

<sup>4</sup> Procedura Jednostki Certyfikującej P-15 Kwalifikowanie i monitorowanie pracy audytorów/ekspertów technicznych.

tami normatywnymi. W przypadku oceny obszaru związanego bezpośrednio z produkcją wyrobów zakres oceny WTO obejmuje weryfikację dokumentacji konstrukcyjnej wyrobów, sposób postępowania przy dokonywaniu zakupów oraz kontroli dostaw, kontrole i badania w trakcie produkcji oraz badania wyrobu gotowego, nadzorowanie wyposażenia kontrolno-pomiarowego oraz postępowanie z wyrobem (tj. obsługa, przechowywanie, pakowanie i znakowanie wyrobów)<sup>5</sup>. W ramach oceny WTO dokonuje się również oględzin produkowanych wyrobów.



Ryc. 65. Obszary oceniane podczas WTO

Źródło: opracowanie własne.

Weryfikacja obszarów podlegających ocenie WTO pozwala audytorom CNBOP-PIB na dogłębne poznanie mechanizmów działania oraz procesów ustanowionych i praktykowanych przez producenta (oceniającą organizację) w celu zapewnienia stabilnej i powtarzalnej produkcji, utrzymywanej na odpowiednio wysokim poziomie jakościowym. Na tej podstawie audytorzy są w stanie ocenić, czy przyjęta organizacja produkcji jest właściwa dla danego typu wyrobu, czy umożliwi osiągnięcie jego wymaganych cech oraz czy zapewniona została infrastruktura techniczna gwarantująca skuteczność procesu produkcyjnego i produkcji wyrobów zgodnych z wymaganiami dokumentu odniesienia (np. Polskiej Normy). Wszelkie kwestie budzące wątpliwość są poruszane podczas oceny oraz, w razie potrzeby, ponownie omawiane i podsumowywane na spotkaniu zamykającym ocenę. Takie działanie pozwala, w razie konieczności, na podjęcie niezbędnych działań korygujących i zapobiegawczych, mających na celu zapewnienie zarządzania organizacją procesu produkcyjnego w sposób jak najbardziej efektywny i uwzględniający specyfikę procesu produkcyjnego.

Ocena WTO umożliwi kompleksową weryfikację obszarów związanych z produkcją danego wyrobu. Jak przedstawiono wyżej, jej przedmiotem jest zarówno system zarządzania jakością danej organizacji, sposób zorganizowania produkcji i zarządzania kompetencjami personelu oraz monitorowania odpowiedniego poziomu wykonania wyrobu (reklamacje oraz, w przypadku ich wy-

<sup>5</sup> Wymagania CNBOP-PIB dotyczące zapewnienia spójności pomiarowej, wyd. 2., 2016; na podstawie zasad posługiwania się znakiem jednostki dopuszczającej (CNBOP-PIB), dostępnymi na stronie internetowej Instytutu

stąpienia, podejmowanie działań korygujących i zapobiegawczych), jak i sam proces technologiczny – od momentu przyjęcia surowców i/lub komponentów, poprzez badania i kontrole podczas produkcji oraz wyrobu gotowego, aż do wysłania właściwie oznakowanego, przechowywanego i zapakowanego wyrobu do zamawiającego. Analiza szerokiego zakresu tematycznego podlegającego ocenie WTO, dowodzi, iż ma ona kluczowe znaczenie w procesie dopuszczania wyrobu do użytkowania. Jej zasadniczą rolą jest potwierdzenie, że wyroby, które uzyskają dopuszczenie na okres do pięciu lat i które będą dostarczane użytkownikom, będą miały właściwości i parametry nie gorsze niż próbka wyrobu będąca przedmiotem badań w laboratorium oraz – przede wszystkim – że będą bezpieczne, tj. ich użytkowanie nie będzie stwarzało zagrożenia nie tylko dla ratowników, ale również dla osób ratowanych i postronnych.

Ocena warunków techniczno-organizacyjnych produkcji stanowi integralną część procesu dopuszczania wyrobu do użytkowania. Jest ona możliwa po uprzednim zarejestrowaniu wniosku o przeprowadzenie procesu. Kolejnym warunkiem jest dostarczenie do Jednostki Certyfikującej CNBOP-PIB (DC) sprawozdań z badań wykonanych w laboratoriach badawczych<sup>6</sup>, zawierających pozytywne wyniki dla wszystkich przewidzianych programem badań. Ocena WTO wykonuje się w zakładzie produkcyjnym wskazanym we wniosku o przeprowadzenie procesu dopuszczania<sup>7</sup>.

## 6.2. Uwarunkowania prowadzenia oceny

Ocena WTO przebiega według ustalonego planu i jest prowadzona z uwzględnieniem postanowień stanowiących jej kryteria oraz pytań kontrolnych DC (zob. rozdz. 6.3. „Kryteria oraz dokumenty odniesienia WTO”). Termin przeprowadzenia oceny i skład zespołu oceniającego uzgadniany jest z wnioskodawcą. Plan oceny, opracowywany przez audytora wiodącego, przekazywany jest zlecającemu ocenę i ocenianemu na co najmniej jeden tydzień przed jej rozpoczęciem. Ma to na celu umożliwienie zapoznania się z planowanym przebiegiem oceny oraz jego akceptacją bądź zgłoszeniem uwag. Wszelkie zastrzeżenia ze strony ocenianej organizacji, dotyczące np. składu zespołu oceniającego, są rozstrzygane pomiędzy ocenianą organizacją, audytorem wiodącym oraz zlecającym wykonanie oceny (gdy jest to podmiot inny od ocenianego), z uwzględnieniem wszelkich okoliczności oraz uzasadnionych uwag, zastrzeżeń<sup>8</sup>.

<sup>6</sup>Odwołanie do rozporządzenia: akredytowane, zagraniczne, notyfikowane.

<sup>7</sup>Procedura Jednostki Certyfikującej CNBOP-PIB: P-20 Procesy wydawania, zmiany i cofania dopuszczenia; *Informator o Świadectwach Dopuszczania Jednostki Certyfikującej CNBOP-PIB*, <http://www.cnbop.pl/uslugi/dc/dc-15.05.04/informator-o-sd-edycja-5-z-30.04.pdf>

<sup>8</sup>Procedura Jednostki Certyfikującej CNBOP-PIB: P-8...; Program jednostki certyfikującej CNBOP-PIB: Program dopuszczania wyrobów do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej P-D

Każda ocena WTO rozpoczyna się spotkaniem otwierającym, podczas którego zespół audytowy jest zobowiązany do przekazania ocenianej organizacji określonego zakresu informacji dotyczących m.in.: celu, zakresu oraz planu oceny. Podczas spotkania (jeżeli zajdzie taka konieczność) wyjaśniane są ewentualne wątpliwości oraz ustalane wszelkie sprawy organizacyjne związane z prowadzeniem oceny. Analogicznie, na zakończenie oceny w zakładzie produkcyjnym przeprowadza się spotkanie zamykające<sup>9</sup>.

Wyniki oceny WTO zostają zawarte w raporcie, sporządzanym przez kierownika zespołu oceniającego wraz z pozostałymi członkami zespołu oceniającego. Raport powinien jednoznacznie stwierdzać wynik oceny jako pozytywny lub negatywny albo do ustalenia (po ocenie propozycji działań korygujących).

Wynik oceny zależy od stwierdzenia niezgodności (lub ich braku) oraz ich stopnia. Rozróżniane są dwa rodzaje (dwa stopnie) niezgodności<sup>10</sup>:

- mała – czyli taka, która w ocenie zespołu audytowego nie ma bezpośredniego wpływu na jakość wyników działań lub nie stwarza zagrożenia interesów klientów ocenianej organizacji albo innych zainteresowanych stron (np. istnieje ryzyko niezapewnienia stabilności i/lub powtarzalności procesu produkcyjnego),
- duża – czyli taka, która w ocenie zespołu audytowego ma istotny wpływ na jakość wyników działań lub stwarza poważne zagrożenie interesów klientów ocenianej organizacji albo innych zainteresowanych stron (np. prowadzi do niezapewnienia stabilności i/lub powtarzalności procesu produkcyjnego).

Orzeczenie niezgodności przez zespoły audytowe CNBOP-PIB nie ma na celu krytyki przyjętych i praktykowanych warunków techniczno-organizacyjnych produkcji. Przeciwnie: konieczność podjęcia działań korygujących w związku ze sformułowaną niezgodnością jest okazją do ciągłego doskonalenia oraz dążenia do zapewnienia najwyższego poziomu ufności użytkowników końcowych wobec wyrobu produkowanego w jednoznacznie zidentyfikowanym zakładzie produkcyjnym.

Właścicielem raportu(-ów) z oceny WTO jest organizacja zlecająca jej wykonanie; podmiot ten ma pełne prawo do posługiwania się odnośnymi raportami. Warunkiem powyższego jest rozpowszechnianie raportu zawsze w całości. Zarówno zespół audytorów, jak i CNBOP-PIB obowiązuje całkowity zakaz udostępniania oraz rozpowszechniania raportów z ocen osobom trzecim<sup>11</sup>.

Zespół oceniający, podobnie jak pozostali pracownicy CNBOP-PIB, uzyskujący dostęp do dokumentacji oraz wyników oceny WTO podczas realizacji obowiązków służbowych, są zobowiązani do zachowania poufności w odniesieniu do uzyskanych informacji<sup>12</sup>.

<sup>9</sup> Procedura Jednostki Certyfikującej CNBOP-PIB: P-8....

<sup>10</sup> Tamże.

<sup>11</sup> Tamże.

<sup>12</sup> Tamże.

Zgodnie z informacją, jaka powinna być przekazana przez audytora wiodącego na spotkaniu otwierającym ocenę WTO, producent lub jego upoważniony przedstawiciel mają możliwość wniesienia uwag formie pisemnej co do przebiegu samej oceny, jak i jej wyników. Uwagi rozpatruje kierownik DC po uzyskaniu od kierownika zespołu oceniającego stosownych wyjaśnień oraz na podstawie dokumentacji zgromadzonej w zakresie przeprowadzonej oceny (w tym raportu z oceny WTO)<sup>13</sup>.

W uzasadnionych przypadkach – np. braku możliwości przeprowadzenia oceny WTO z przyczyn niezależnych od zespołu oceniającego, nieobecności pracowników ocenianej organizacji odpowiedzialnych za warunki techniczno-organizacyjne produkcji oraz wszelkich innych okolicznościach stanowiących przeszkodę w przeprowadzeniu oceny zgodnie z jej planem – kierownik zespołu oceniającego ma prawo podjąć decyzję o przerwaniu oceny. Przyczyny przerwania oceny oraz jej wyniki w obszarach, w których przeprowadzenie oceny było możliwe, są zawarte w sporządzonym przez zespół oceniający raporcie<sup>14</sup>.

Chociaż ocena WTO jest nieodłącznym elementem procesu dopuszczenia, w pewnych okolicznościach DC może odstąpić od jej wykonania lub uznać wyniki oceny już wykonanej<sup>15</sup>. Dotyczy to sytuacji, gdy:

- w tym samym zakładzie produkowany jest inny rodzaju wyrobu,
- w innym zakładzie produkowany jest ten sam wyrób,
- nastąpiła zmiana miejsca i/lub technologii produkcji,
- wprowadzono zmiany w wyrobie.

DC podejmuje decyzję o konieczności przeprowadzenia oceny WTO w miejscu produkcji wyrobu lub o odstąpieniu od jej wykonania na podstawie wcześniej wykonanych ocen WTO<sup>16</sup>. Szczegółowy tryb postępowania zależy od poszczególnych przypadków opisanych wyżej, a decyzja w zakresie możliwości odstąpienia od oceny w zakładzie produkującym wyrób będący przedmiotem procesu dopuszczenia należy każdorazowo do kierownika DC.

CNBOP-PIB nie prowadzi oceny WTO w przypadku procesów dopuszczenia, których przedmiotem są wyroby niepodlegające dalszej produkcji – np. wyprodukowane w pojedynczej partii lub w jednym egzemplarzu – pod warunkiem, że możliwa jest ich jednoznaczna i nie budząca wątpliwości identyfikacja.

W odniesieniu do wyrobów, dla których przeprowadzono zakończony pozytywnie proces dopuszczenia do użytkowania i wydano świadectwo dopuszczenia, DC może (w uzasadnionych przypadkach) przeprowadzić u posiadacza dopuszczenia ocenę WTO z krótkim terminem powiadomienia. Ma to na celu np. zbadanie skarg otrzymanych od użytkowników końcowych bądź innych zainteresowanych stron czy odpowiedzi na zmiany wprowadzone w wyrobie. DC w krótkim terminie informuje posiadacza udzielonego dopuszczenia o warun-

<sup>13</sup> Tamże.

<sup>14</sup> Tamże.

<sup>15</sup> Procedura Jednostki Certyfikującej CNBOP-PIB: P-20....

<sup>16</sup> Tamże.



kach planowanej oceny oraz wyznacza skład zespołu oceniającego. W przypadku oceny realizowanej zgodnie z powyższym trybem posiadacz dopuszczenia nie ma możliwości zgłoszenia zastrzeżeń względem zespołu wyznaczonego do przeprowadzenia tej oceny<sup>17</sup>.

DC CNBOP-PIB prowadzi oceny WTO zgodnie z przyjętymi kryteriami, opracowanymi w formie dokumentacji systemowej, co gwarantuje równe podejście do wszystkich ocenianych organizacji. Powyższe jest również dowodem na ustanowienie oraz utrzymywanie określonego poziomu jakości procesów produkcyjnych ocenianych przez audytorów CNBOP-PIB, gdzie głównym celem jest uwzględnienie kluczowych potrzeb użytkowników końcowych w odniesieniu do wyrobów będących przedmiotem dopuszczenia.

### 6.3. Kryteria oraz dokumenty odniesienia WTO

Zespół oceniający dokonuje oceny WTO w celu potwierdzenia, że ich organizacja spełnia wymagania oraz zapewnia i utrzymuje zgodność wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia<sup>18</sup>. W tym zakresie producent powinien ustanowić, udokumentować oraz utrzymywać warunki WTO odpowiednie do zapewnienia, że wyrób wprowadzany do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej jest zgodny z wymaganiami technicznych dokumentów odniesienia stanowiącymi podstawę dopuszczenia do użytkowania. Obszerność i szczegółowość wymagań wynikających z tych dokumentów zależy od stopnia złożoności wyrobu, niemniej ich istota jest zawsze taka sama: gwarancja dostarczenia na rynek i do użytkowników końcowych wyrobów spełniających wymagania dokumentu odniesienia, w pełni funkcjonalnych i bezpiecznych.

Warunki techniczno-organizacyjne produkcji powinny być opisane w dokumentacji dostosowanej do poziomu wymagań użytkowych dla wyrobu, specyfiki procesu produkcyjnego i stopnia jego mechanizacji, kompetencji personelu, a także wielkości organizacji i zakresu jej działania. Dokumentacja powinna zawierać określone informacje; ich przykłady przedstawiono na ryc. 66. (s. 312).

Producent powinien określić organizację działań związanych z produkcją (np. schemat organizacyjny), jak również zakres działalności związanej z produkcją wyrobu realizowany poza jego organizacją (podwykonawstwo, personel zewnętrzny – jeżeli ma zastosowanie). W przypadku zlecenia na zewnątrz realizacji jakiegokolwiek procesu, który ma wpływ na właściwości wyrobu, producent powinien ustalić zasady nadzoru nad tymi czynnościami. Dokumentacja WTO

<sup>17</sup> Procedura Jednostki Certyfikującej CNBOP-PIB: P-8....

<sup>18</sup> Wymagania CNBOP-PIB dotyczące warunków techniczno-organizacyjnych producenta wyrobów podlegających dopuszczeniu do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej.



powinna również określać odpowiedzialność i uprawnienia całego personelu uczestniczącego w procesie produkcji wyboru, wzorcowania przyrządów pomiarowych, weryfikacji dostaw, kontroli oraz badań wraz z utrzymaniem zapisów z tych czynności. Zadaniem producenta jest też określenie wymagań dla wyrobu na podstawie technicznego dokumentu odniesienia wraz z formą wzorcowej specyfikacji technicznej produkowanych wyrobów (np. rysunki, wykaz podzespołów wyrobu, próbki odniesienia oraz wszelkie inne dostępne zapisy). Techniczne dokumenty odniesienia (normy polskie oraz międzynarodowe) posiadane przez producenta powinny być oryginalne, jako że stanowią podstawę określenia wymagań dla produkowanego wyrobu.



Ryc. 66. Zakres dokumentacji WTO producenta

Źródło: opracowanie własne.

Opracowanie przez producenta dokumentacji regulującej wszystkie wspomniane wyżej obszary w sposób należyte i szczegółowy, zrozumiały oraz z uwzględnieniem specyfiki procesu produkcyjnego, jak też postanowień technicznych dokumentów odniesienia, jest gwarancją stabilności i powtarzalności procesu produkcyjnego wyrobów, które będą spełniały określone wymagania a ich stosowanie będzie w pełni bezpieczne.

## 7. ZNACZENIE KONTROLI DOPUSZCZEŃ

Bezpieczeństwo ratowników, osób zagrożonych i budynków zależy od wielu aspektów, do których bezwzględnie należy zapewnienie bezpiecznego stosowania oraz funkcjonalności wyrobów służących zagwarantowaniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia. Zweryfikowanie tych dwóch istotnych cech wyrobów wyłącznie na etapie ich przygotowywania do wprowadzenia do użytkowania może być niewystarczające. Należy bowiem mieć na uwadze, iż wyroby wprowadzane do użytkowania, zgodnie z art. 7 Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej, uzyskują świadectwo dopuszczenia na okres do pięciu lat. Brak nadzoru prowadzonego przez bezstronną i niezależną instytucję nad zapewnieniem zgodności wyrobów z właściwymi dokumentami odniesienia przez tak długi okres mógłby w znacznym stopniu przyczynić się do obniżenia poziomu bezpieczeństwa stosowania tych wyrobów.

W związku z powyższym zagadnieniem jednym z etapów dopuszczenia wyrobów do użytkowania jest kontrola dopuszczeń, której poświęcono poniższy rozdział. W tej części opracowania szczegółowo opisano proces kontroli dopuszczenia, z uwzględnieniem:

- podstawowych etapów prowadzenia kontroli,
- zasad postępowania podczas oceny zgodności wyrobu z wymaganiami technicznymi,
- programów badań realizowanych w okresie ważności świadectwa dopuszczenia,
- pobierania próbek do badań kontrolnych.

Skuteczna kontrola dopuszczonych wyrobów bez wątplenia wpływa na poziom zaufania do produktów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia. Należy podkreślić, że taka kontrola jest przedsięwzięciem bardzo złożonym i trudnym do realizacji. Ze względu na liczbę wyrobów kontrolowanych corocznie zarządzanie tym procesem jest niezmiernie pracochłonne i wymaga zaangażowania wielu osób. W aspekcie zarządzania bezpieczeństwem ratowników, osób zagrożonych i budynków najistotniejsze jest jednak to, iż rozwiązania systemowe przyjęte przez Centrum, których elementy opisano wyżej, pozwalają na przeprowadzenie kontroli w wymaganym zakresie dla wszystkich wyrobów podlegających corocznej kontroli dopuszczenia. Obecnie CNBOP-PIB prowadzi corocznie kontrolę dla ponad 1000 wyrobów dopuszczonych do użytkowania. Niżej opisano szczegółowo uwarunkowania prowadzenia kontroli dopuszczenia.

## 7.1. Uwarunkowania prowadzenia kontroli

Kontrola dopuszczenia polega na sprawdzeniu zgodności wyrobu dopuszczanego do użytkowania z wymaganiami technicznych dokumentów odniesienia. Kontrolę przeprowadza się na podstawie przepisów Ustawy o ochronie przeciwpożarowej<sup>1</sup> oraz Rozporządzenia z 20.6.2007; dotyczy ona jedynie świadectw ważnych i aktualnych, dla których przewidziano I, II, III lub IV rok kontroli. I rok kontroli jest to rok następujący po roku wydania świadectwa dopuszczenia, natomiast IV to rok poprzedzający rok wygaśnięcia ważności świadectwa dopuszczenia.

Kontrola dopuszczenia polega na corocznym przeprowadzeniu badań określonych w corocznym planie kontroli wobec próbek pobranych na ślepo<sup>2</sup>; plan kontroli opisano w rozdz. 7.2. Podczas procesu dopuszczenia Instytut sprawdza tylko próbkę wyrobu, dlatego coroczne badania pozwalają na weryfikację, czy wyroby docierające do odbiorców w drodze całorocznych zakupów są tożsame z wyrobem przedstawionym do badań. Niestety, niejednokrotnie identyfikowane są różnice pomiędzy oferowanymi wyrobami w sprzedaży na wolnym rynku a tymi przedstawianymi w procesie dopuszczenia jako reprezentatywne dla danego typu. Zazwyczaj są to różnice w konstrukcji czy jakości wyrobu, które wpływają ujemnie na spełnienie wymagań techniczno-użytkowych oraz na bezpieczeństwo ratowników i ratowanych. Statystyki stwierdzonych niezgodności podczas prowadzonej kontroli dopuszczenia zawiera tabela 2. „Badania prowadzone w Zespołach Laboratoriów CNBOP-PIB”, stanowiąca załącznik 3. do niniejszej publikacji.

Kontrola dopuszczenia jest procesem złożonym z kilku etapów, przedstawionych na ryc. 67. (s. 315). Zaczyna się na początku każdego roku kalendarzowego poinformowaniem przez Jednostkę Certyfikującą CNBOP-PIB posiadaczy dopuszczenia o planowanej kontroli, zakresie badań koniecznych do wykonania w danym roku, szacunkowych kosztach.

Następnie przedstawiciele CNBOP-PIB, upoważnieni przez producenta wyrobu lub jego przedstawiciela, pobierają na ślepo próbkę wyrobu (szczegóły w rozdz. 7.3.). Po jej dostarczeniu do CNBOP-PIB wykonywane są badania kontrolne, zgodnie z planem kontroli, w jednym z laboratoriów CNBOP-PIB; wyniki badań przedstawia się w protokołach z kontroli. Następnie wyznaczony specjalista Jednostki Certyfikującej dokonuje oceny zgodności wyników badań kontrolnych z wymaganiami techniczno-użytkowymi. Na podstawie wyników badań ujętych w protokole oraz analizy specjalisty DC zostaje podjęta decyzja o utrzymaniu lub cofnięciu dopuszczenia będącego przedmiotem kontroli. Kierownik na podstawie tej informacji podejmuje decyzję o utrzymaniu bądź cofnięciu udzielonego dopuszczenia. Zakończenie kontroli dopuszczenia odbywa się poprzez przesłanie jego posiadaczowi udokumentowanych informacji zawierających wyniki kontroli.

<sup>1</sup> Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. (Dz. U. z 2009 r. nr 11, poz. 59 z późn. zm.).

<sup>2</sup> PN-83/N-03010:1983, pkt 3.4.



Ryc. 67. Etapy kontroli dopuszczenia

Źródło: opracowanie własne.

Szczegółowy schemat postępowania podczas oceny zgodności wyrobu z wymaganiami technicznych dokumentów odniesienia wraz z zakończeniem kontroli dopuszczenia przedstawiono niżej.



Ryc. 68. Schemat możliwych etapów kontroli dopuszczenia

Źródło: opracowanie własne.



Ryc. 69. Elementy pisma inicjującego kontrolę dopuszczenia

Źródło: opracowanie własne.

Jak zaznaczono, kontrola dopuszczeń jest procesem złożonym i wieloetapowym. Czynności dokonywane w jej ramach muszą być przeprowadzone dla wszystkich wyrobów objętych świadectwami dopuszczenia. Dlatego właściwe dopracowanie wszystkich elementów, które obejmuje cały proces kontroli, jest kluczowe dla skutecznej realizacji kontroli przez CNBOP-PIB, a co za tym idzie – dla podnoszenia poziomu ufności do wyrobów zapewniających bezpieczeństwo ratowników, osób zagrożonych i budynków.

## 7.2. Plan kontroli dopuszczeń

Zestawienie wszystkich programów badań kontrolnych realizowanych przez CNBOP-PIB podczas kontroli dopuszczenia opisuje aktualne wydanie *Planu kontroli dopuszczenia*. Ponadto program zawiera szacunkowy całkowity koszt przeprowadzenia kontroli w poszczególnych latach. Programy badań kontrolnych na każdy rok ważności świadectwa dopuszczenia (opisywane jako I, II, III i IV) dla poszczególnych typów wyrobów są umieszczane w formacie PDF na stronie internetowej [www.cnbop.pl](http://www.cnbop.pl). Dostęp do programów odbywa się po podaniu logina i hasła, przypisanego indywidualnie do grupy programów badań kontrolnych (zgodnie z podziałem na grupy wyrobów według obowiązujących przepisów o świadectwach dopuszczenia), które są udostępniane posiadaczowi dopuszczenia wraz z pismem inicjującym kontrolę.

Roczny plan kontroli skonstruowany jest tak, aby w okresie pięciu lat ważności dopuszczenia wykonać badania umożliwiające zweryfikowanie jak najszerszego



zakresu wymagań technicznych zawartych w dokumentach odniesienia. Oznacza to, że w przypadku, gdy wyrób będzie poddawany kontroli corocznie, w cyklu pięciu lat ważności świadectwa zostanie przebadany w zakresie pełnych lub prawie pełnych wymagań załącznika do Rozporządzenia z 20.6.2007.

Wprowadzenie podziału badań w rozbiciu na kolejne lata kontroli w odniesieniu do każdej grupy wyrobów umożliwia zweryfikowanie wszystkich lub większości cech każdego wyrobu podlegającego kontroli dopuszczenia. Jest to niezwykle istotne w kontekście zarządzania bezpieczeństwem ratowników, osób zagrożonych i budynków, jeśli zwrócimy uwagę na to, jak duża liczba skomplikowanych wyrobów podlega corocznej kontroli.

### **7.3. Proces pobierania próbek do kontroli**

Pobieranie próbek wyrobu to jedna z kluczowych czynności w procesie prowadzenia kontroli dopuszczonych wyrobów. Ten element procesu ma zapewnić, że próbka pobrana z populacji będzie reprezentatywna i dostarczy informacji o jej całości.

Pobieranie odbywa się zgodnie z procedurą CNBOP-PIB PO-04 Kontrola dopuszczenia. Próbki wyrobów mogą być pobierane u producenta, dostawcy, na rynku lub, w uzasadnionych przypadkach, u użytkownika wyrobu. Liczność próbek niezbędnych do pobrania jest określana na podstawie informacji o rodzaju, zakresie i metodyce badań kontrolnych dla danego wyrobu.

W celu pobrania próbki wyrobu upoważniony pracownik CNBOP-PIB kontaktuje się z właścicielem dopuszczenia i ustala warunki oraz termin pobrania. Pobranie próbki jest odnotowywane we właściwym protokole, którego jeden egzemplarz wraz z upoważnieniem do pobrania próbki jest przekazywany organizacji, w której dokonano pobrania, a drugi zostaje dołączony do dokumentacji CNBOP-PIB.

Pobranie próbek opisane w procedurze wykorzystuje metody przywołane w normie PN-83/N-03010, a w szczególności punkt 3.4 „Pobieranie sposobem losowym na ślepo”. Poszczególne jednostki produktu pobierane są na chybił-trafił, niezależnie od tego, czy pobierający przypuszcza lub przewiduje, że dane jednostki okażą się dobre lub niedobre. Przy pobieraniu na ślepo (jeśli to możliwe) poszczególne jednostki powinny być pobierane z różnych miejsc partii. Takie pobieranie stosuje się identycznie dla wszystkich rodzajów wyrobów, niezależnie od ich liczności.

Pobierane próbki muszą być wyprodukowane w okresie ważności świadectwa dopuszczenia. Wyjątkiem jest sytuacja, w której próbki wyrobu są eksploatowane u użytkownika; obowiązuje wówczas zasada, że pobierane próbki nie są używane w ochronie przeciwpożarowej dłużej niż przez trzy miesiące.



Losowy pobór próbek ma na celu zapewnienie reprezentatywności ich dla całej produkcji danego wyrobu; zwiększa to prawdopodobieństwo, że pobrane próbki będą tożsame z wyrobami faktycznie trafiającymi na rynek. Jest to ważny aspekt procesu kontroli, ponieważ ogranicza ryzyko możliwości wyselekcjonowania przez producenta tzw. próbek pokazowych: przeznaczonych do kontroli, gdy w sprzedaży oferowane są wyroby o niższych parametrach.

Wyżej opisano jeden z istotnych etapów kontroli dopuszczenia w kontekście zapewniania bezpieczeństwa ratowników, osób zagrożonych i budynków. Jest to element wymagający szczególnej uwagi, tym bardziej że występuje na początku całego procesu kontroli i jego właściwe wykonanie determinuje skuteczność przeprowadzenia dalszych etapów kontroli oraz jej wynik końcowy, a ostatecznie przekłada się na bezpieczeństwo użytkowników. Dlatego tak dużo uwagi poświęca się, mogło by się wydawać – dość prostej czynności, jaką jest pobranie próbki wyrobu do badań kontrolnych.

## **8. ZIDENTYFIKOWANE I WYELIMINOWANE NIEPRAWIDŁOWOŚCI W TOKU PROCESU DOPUSZCZENIA**

W niniejszym rozdziale skupiono się na opisie problemów, które mogą wystąpić podczas procesu dopuszczenia. W początkowej fazie procesu – analizie złożonej dokumentacji – często stwierdzane są braki w dokumentach, które mogą uniemożliwić rozpoczęcie procesu dopuszczenia, jego kontynuację lub zakończenie. Niekompletna dokumentacja może również uniemożliwić skuteczną identyfikację wyrobu. Spotykanym problemem jest także nieprawidłowe wypełnienie wniosku o przeprowadzenie procesu dopuszczenia wyrobu do użytkowania lub dostarczenie go w nieoryginalnej wersji (np. w formie kopii lub skanu), co skutkuje wstrzymaniem rejestracji. Niejednokrotnie wnioskodawca ma kłopot ze wskazaniem faktycznego miejsca produkcji wyrobu, co również generuje opóźnienia procesu.

Kolejnym ważnym i często spotykanym problemem są niezgodności ujawniane podczas oceny warunków techniczno-organizacyjnych w zakładzie produkcyjnym. Jeżeli wskazane spostrzeżenia nie mają dużego wpływu na jakość i powtarzalność produkowanego wyrobu, to znaczna niezgodność skutkuje oceną negatywną. Postępowanie w przypadku takiej niezgodności opisano w rozdz. 6.2. Ujemna ocena WTO znacząco wydłuża czas zakończenia procesu dopuszczenia wyrobu do użytkowania.

Zwrócono uwagę również na niezgodności występujące podczas badań wyrobów. Niezgodności takie, jak nieprawidłowe oznakowanie wyrobu, mogą być usunięte w dość krótkim czasie, natomiast wady konstrukcyjne lub niewłaściwy dobór materiału mogą okazać się jednoznaczne z niespełnieniem wymagań stawianych wyrobowi. Badania prowadzone w CNBOP-PIB pokazują, jak wiele produktów nie spełnia wymagań stawianych przez załącznik do Rozporządzenia z 20.6.2007 oraz norm dla poszczególnych typów wyrobów. Ujawnia to tym samym, jak duża liczba wyrobów mogła stanowić potencjalne zagrożenie dla użytkowników.

### **8.1. Nieprawidłowości identyfikowane podczas analizy dokumentacji**

Zważywszy na przyjętą politykę jakości, CNBOP-PIB dokłada wszelkich starań, aby proces dopuszczenia do użytkowania odbywał się bez zbędnej zwłoki, zgodnie z oczekiwaniami klientów. W prowadzonych procesach Jednostka Certyfikująca CNBOP-PIB napotyka następujące trudności formalno-merytoryczne:

- 1) wnioski o przeprowadzenie procesu dopuszczenia są składane do Jednostki w ostatniej chwili – bezpośrednio przed odbiorem zamówionego wyrobu przez jednostki ochrony przeciwpożarowych, co utrudnia przeprowadzenie procesu w terminie oczekiwanym przez klienta. Proces dopuszczenia wymaga czasu niezbędnego na dokonanie właściwej analizy dostarczonych dokumentów i informacji. Należy zauważyć, iż dokumentacja procesu dopuszczenia składa się od kilkudziesięciu do nawet kilkuset stron,
- 2) wnioski o przeprowadzenie procesu dopuszczenia są niekompletne, nie zawierają części lub nawet wszystkich wymaganych załączników, co wydłuża proces o niezbędną w tej sytuacji formalną wymianę pism informujących o brakach. Brak wszystkich załączników uniemożliwia opracowanie programu badań przez Jednostkę Certyfikującą,
- 3) składana dokumentacja techniczno-konstrukcyjna, w tym rysunki, jest niewłaściwe dla wyrobu. Brak poprawnych rysunków technicznych uniemożliwia jego pełną identyfikację. Wielokrotnie dochodzi do sytuacji, iż do wniosku o uzyskanie świadectwa dopuszczenia dołączane zostają rysunki konstrukcyjne dla wyrobu niewchodzącego w skład grupy/rodziny wyrobu, dla którego ma zostać przeprowadzone postępowanie dopuszczające. Taka sytuacja skutkuje koniecznością pozyskania odpowiedniej dokumentacji i dołączenia jej do dokumentacji procesu, co powoduje wydłużenie procesu dopuszczeniowego,
- 4) wnioski o przeprowadzenie procesu dopuszczenia zawierają nazwy wyrobów, które nieprecyzyjnie określają ich przynależności do konkretnego punktu załącznika do Rozporządzenia z 20.6.2007. Nieodpowiednia nazwa wyrobu uniemożliwia jego poprawną identyfikację. Dokumentacja dołączona do wniosku o uzyskanie świadectwa dopuszczenia podaje różne nazwy wyrobu. Wielokrotnie dochodzi do sytuacji, że nazwa wyrobu znajdująca się na rysunkach złożeniowych, kartach katalogowych czy oświadczeniach producenta różni się od nazwy wyrobu wymienionej na wniosku o przeprowadzenie dopuszczenia wyrobu do użytkowania. Wystąpienie, którejs z tych sytuacji skutkuje koniecznością wyjaśnienia, korektą złożonej dokumentacji, a to wydłuża proces dopuszczeniowy,
- 5) złożona dokumentacja techniczno-konstrukcyjna nie zawiera fotografii wyrobu, co uniemożliwia dokładną identyfikację wyrobu. Dokumentacja fotograficzna jest jednym z istotnych elementów pozwalających na jednoznaczną identyfikację wyrobu podczas procesu dopuszczenia. Jest niezbędna również podczas kontroli udzielonego dopuszczenia lub w przypadku wykonywania przez CNBOP-PIB, na wniosek JOP, oględzin i porównań zakupionych wyrobów z wyrobem dopuszczonym,
- 6) instrukcje obsługi i opisy są dostarczane w języku obcym. Instrukcje użytkowania – zarówno samego wyrobu, jak i poszczególnego sprzętu zamontowanego na stałe i przenośnego, umieszczonego np. na pojeździe – powinny być sporządzone w języku polskim<sup>1</sup>. Dokumentacja sporządzona

<sup>1</sup> Ustawa z dnia 7 października 1999 r. o języku polskim (Dz. U. 1999 nr 90, poz. 999).

- w języku ojczystym zapewnia możliwość zapoznania się z jej treścią każdemu obywatelowi Polski,
- 7) niejednokrotnie warunki gwarancji i serwisu są określane zbyt ogólnie. Wnioskodawca powinien określić je jednoznacznie i precyzyjnie, tj.:
    - podać czasookresy serwisu/konserwacji,
    - wskazać punkty serwisowe,
    - wyznaczyć okres gwarancji,
    - wskazać czynności serwisowe,
  - 8) załączone do wniosku o dopuszczenie sprawozdania z badań zawierają wyniki negatywne. Jednym z warunków koniecznych do uzyskania świadectwa dopuszczenia jest przedłożenie na potrzeby procesu dopuszczenia pełnych oraz pozytywnych wyników badań określonych w stosownym punkcie załącznika do rozporządzenia z 20.6.2007. Otrzymanie sprawozdania z badań dla wyrobu z wynikiem negatywnym uniemożliwia udzielenie dopuszczenia do użytkowania,
  - 9) na wniosk o przeprowadzenie dopuszczenia niejednokrotnie brak podpisów wnioskodawcy. Aby formalnie przystąpić do rozpatrzenia złożonego wniosku o przeprowadzenie dopuszczenia wyrobu do użytkowania, dokument ten powinien zawierać podpisy osoby lub osób reprezentujących wnioskodawcę, tj. mogących podejmować decyzje finansowe oraz formalno-prawne. Brak podpisów na tych dokumentach uniemożliwia rozpoczęcie procesu dopuszczeniowego, a tym samym wydłuża czas uzyskania świadectwa dopuszczania. Podobna sytuacja ma miejsce, gdy załączniki do wniosku wymagają również autoryzacji przez przedstawiciela wnioskodawcy, jednakże w tym przypadku może dojść do rejestracji wniosku z określeniem jego braków,
  - 10) do wniosku są dołączone niekompletne dokumenty homologacyjne. Zgodnie z pkt. 4.2.1 załącznika do Rozporządzenia z 20.6.2007, do wniosku powinna być dołączona kopia świadectwa homologacji typu dla podwozia samochodu lub przyczepy. Świadectwo homologacji typu powinno być kompletne i zawierać wszystkie informacje dotyczące dopuszczanego pojazdu. Stąd przedłożenie na potrzeby procesu jedynie wyciągu ze świadectwa homologacji (zawierającego niepełny zakres informacji o homologacji) jest niewystarczający. Dla urzędów podlegających dozorowi technicznemu należy przedstawić odpowiednie kopie dopuszczeń Urzędu Dozorowi Technicznemu (UDT). Homologacja podwozia jest podstawowym dokumentem identyfikującym pojazd,
  - 11) zakończenie procesu dopuszczenia nie oznacza automatycznego wydania świadectwa. Wydanie świadectwa dopuszczenia w formie papierowej następuje po uregulowaniu zobowiązań finansowych wobec CNBOP-PIB oraz po przesłaniu oryginalnie podpisanej umowy o kontroli i nadzorowaniu udzielonego dopuszczenia. Do czasu uregulowania tych zobowiązań świadectwo dopuszczenia nie będzie opublikowane w wykazie wydanych dopuszczeń na stronie [www.cnbop.pl](http://www.cnbop.pl)

## 8.2. Nieprawidłowości identyfikowane podczas oceny procesu produkcji

Podczas oceny WTO zadaniem zespołu oceniającego jest ocena zgodności procesu produkcji oraz wszelkich czynności z nim powiązanych z dokumentami ustalającymi kryteria oceny (zob. rozdz. 6.3. „Kryteria oraz dokumenty odniesienia WTO”). Jakikolwiek niespełnienie wymagań wskazane przez audytorów, poparte odpowiednimi dowodami, zostaje odnotowane jako spostrzeżenie lub – gdy są to uchybienia rażące – jako niezgodność.

Zgodnie z definicją<sup>2</sup> niezgodność jest niespełnieniem wymagania. Niezgodności podlegają stopniowaniu i w zależności od stopnia ich wpływu na jakość wyrobu, w którego zakresie jest prowadzona ocena, są klasyfikowane jako małe lub duże (zob. rozdz. 6.2. „Uwarunkowania prowadzenia oceny”). Jak wspomniano, zdefiniowane niezgodności mogą dotyczyć zarówno produkcji, jak i obszaru systemu zarządzania ocenianej organizacji.

Wśród najczęściej formułowanych niezgodności, niezależnie od ocenianych obszarów, można wskazać te dotyczące:

- braku nadzoru nad dokumentacją systemową (nie wyznaczono osobu odpowiedzialnej za nadzór oraz wprowadzanie zmian w dokumentacji systemowej),
- postępowania niezgodnego z zapisami procedur oraz innych dokumentów systemu zarządzania i dotyczące np. instrukcji stanowiskowych, badań wyrobu (pracownicy wykonujący czynności mające wpływ na jakość wyrobu nie przestrzegają sposobu postępowania opisanego w zatwierdzonych procedurach),
- kompetencji personelu wykonującego czynności mające bezpośredni wpływ na jakość ocenianego wyrobu (osoby wykonujące wspomniane czynności nie mają odpowiedniego, udokumentowanego wykształcenia i/lub przeszkolenia w danym zakresie),
- braku lub niewłaściwego nadzoru nad wyposażeniem pomiarowym (nie została wyznaczona osoba odpowiedzialna za nadzór nad wyposażeniem pomiarowym, w tym np. nad opracowaniem i przestrzeganiem harmonogramu wzorcowań/sprawdzeń przyrządów kontrolno-pomiarowych),
- sposobu pakowania oraz znakowania wyrobu (wyrób jest pakowany w sposób mogący mieć wpływ na pogorszenie jego właściwości użytkowych, a znakowanie nie spełnia wymagań właściwego dokumentu odniesienia),
- postępowania z wyrobem niezgodnym (producent nie podejmuje kroków koniecznych do skorygowania usterki, gdy wyniki badania lub kontroli wyrobu są niepomysłne, oraz nie oznakowuje w odpowiedni sposób wyrobów niespełniających wymagań właściwego dokumentu odniesienia),
- kontroli wstępnej i międzyoperacyjnej (producent nie zapewnia zgodności surowców, elementów i innych składników z określonymi w tym zakresie wymaganiami).

<sup>2</sup> PN-EN ISO 9000.

Wszystkie stwierdzone niezgodności zespół audytowy odnotowuje na kartach niezgodności. Karty są sporządzane w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach i podpisywane przez obie strony, tj. audytorów oraz upoważnionego przedstawiciela producenta (tudzież ocenianej organizacji).

Jako że pozytywny wynik oceny WTO jest jednym z warunków koniecznych uzyskania przez wyrób świadectwa dopuszczenia, w przypadku sformułowania niezgodności w gestii producenta (tudzież ocenianej organizacji) leży podjęcie wszelkich niezbędnych działań korygujących czy (jeżeli zajdzie taka konieczność) zapobiegawczych. Działania powinny być wdrożone w sposób efektywny, a ocena ich skuteczności należy do CNBOP-PIB. Termin na zaproponowanie przez producenta i przekazania do akceptacji CNBOP-PIB propozycji działań wraz z harmonogramem ich wdrożenia wynosi 14 dni.

Jeżeli działania przedstawione przez producenta zostają ocenione jako niewystarczające lub okaże się, że nie wypełnił on zobowiązań w zaproponowanym przez siebie terminie (nie nastąpiło usunięcie niezgodności i/lub nie jest to odpowiednio udokumentowane), audytorzy pisemnie potwierdzają ten fakt i postępują jak w przypadku negatywnego wyniku oceny WTO, tj. przekazują stosowną informację do DC. Negatywny wynik oceny WTO uniemożliwia wydanie świadectwa dopuszczenia. Jeśli zaś producenta przeprowadzi działania korygujące i przedłoży pisemną informację potwierdzającą i dokumentującą przeprowadzenie tych działań oraz ich skuteczność, zespół oceniający dokonuje analizy i stwierdza, czy przesłane informacje są wystarczające. Jeżeli tak, zostaje sporządzony raport po działaniach korygujących. W przypadku braku pewności co do kompletności i wystarczalności przedłożonych wyjaśnień audytorzy kierują pisemną prośbą o uzupełnienie. Jeżeli jednak istnieją wątpliwości co do skuteczności wprowadzonych działań, audytorzy wnioskuje do kierownika DC o przeprowadzenie dodatkowej oceny WTO w zakładzie produkcyjnym, podając stosowne uzasadnienie oraz określając jej niezbędny zakres. Jest to podyktowane odpowiedzialnością audytorów CNBOP-PIB za decyzję w sprawie oceny i akceptacji rozwiązań przyjętych przez producenta mających gwarantować wysoką jakość oraz bezpieczeństwo stosowania wyrobów będących przedmiotem oceny. Powyższe nasuwa wniosek, iż prowadzenie ocen WTO jest w pełni uzasadnione, a wyciągnięcie wniosków ze stwierdzonych niezgodności i spostrzeżeń niewątpliwie przyczynia się do podniesienia jakości ocenianych wyrobów w aspekcie bezpieczeństwa ratowników, osób zagrożonych i budynków.

### **8.3. Nieprawidłowości identyfikowane podczas badań wyrobów**

Prowadzone badania pokazały, że wiele wyrobów nie spełnia obligatoryjnych wymagań wyszczególnionych w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007. Najwięcej negatywnych wyników badań stwierdzono w okresie początkowym obo-



wiązywania rozporządzenia; można wskazać wiele przykładów takich wyników różnych stopniach ważności. Niektóre niezgodności w mniejszym stopniu wpływają na działanie urządzenia, niektóre zaś są krytyczne dla prawidłowego i bezpiecznego użytkowania urządzenia, a nawet całego systemu.

Niżej przedstawiono przykłady negatywnych wyników badań wyrobów. Wykazano najczęściej powtarzające się niezgodności rozpoznane podczas badań i ich możliwe konsekwencje. Wyroby, w których nie stwierdzono nieprawidłowości, opatrzone krótkim komentarzem.

### 8.3.1. Wyposażenie i środki ochrony indywidualnej strażaka

#### Aparat powietrzny butlowy

W ostatnich latach w badaniach aparatów powietrznych butlowych nie stwierdzono niezgodności z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu z 20.6.2007. Jedynym ponadnormatywnym wymaganie dla nich jest zastosowanie miękkich nakładek na pasach nośnych. Wszyscy producenci aparatów oddechowych mają w ofercie tzw. wersje Basic oraz aparaty o wzbogaconym wyposażeniu, w których jedną z opcji są szerokie (ponad 50 mm) pasy naramienne. Z cytowanego rozporządzenia wymaganie wyeliminowało stosowanie w ochronie ppoż. aparatów w wersji podstawowej i nie zdarzyło się, aby do procesu dopuszczenia zgłoszono takie aparaty.

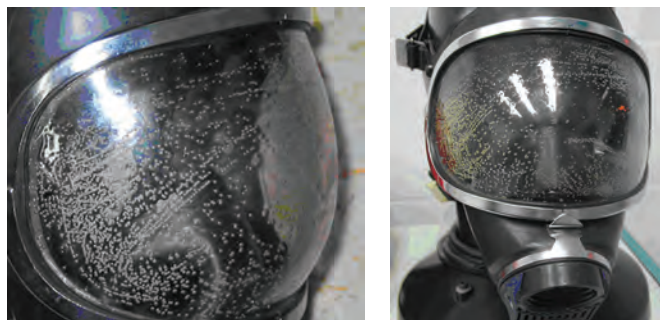
#### Maska

Nieprawidłowości najczęściej stwierdzane podczas badań wyrobu:

- nieprawidłowe oznakowanie,
- utrata przejrzystości po próbie termicznej,
- wady pasków mocujących.



Ryc. 70. Nieprawidłowe znakowanie klasy maski:  
po lewej znakowanie maski niewłaściwej klasy (CL 2 zamiast CL3),  
po prawej znakowanie maski właściwej klasy (CL3)



Ryc. 71. Niezgodność – utrata przejrzystości wizjera maski po próbie termicznej: dyskwalifikacja użycia podczas akcji ratowniczo-gaśniczej ze względu na ograniczoną widoczność

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Brak numeru świadectwa dopuszczenia może być podstawą przypuszczenia, że maska nie przeszła pozytywnie badań w CNBOP-PIB i tym samym nie spełnia wymagań bezpieczeństwa określonych w Rozporządzeniu z 20.6.2007. Taki stan rzeczy mógłby narazić zdrowie i życie ratowników korzystających z danego wyrobu. Ponadto zastosowanie maski bez świadectwa dopuszczenia do działań ratowniczych jest niezgodne z postanowieniem zawartym w Rozporządzeniu z 20.6.2007 i może prowadzić do negatywnych konsekwencji prawnych.

Zgodnie z normą PN-EN 136 maska przeznaczona do stosowania przez jednostki ochrony przeciwpożarowej powinna spełniać wymagania dla masek klasy 3. Maski klasy 3 podczas badania, m.in. pod kątem odporności na płomień, jest wkładana w strefę ognia na 5 sekund. Natomiast maska klasy 2 nie jest poddawana takiej próbie.

Na ryc. 71. pokazano, co stało się z maską klasy 2 poddaną badaniu odporności na płomień, właściwej dla masek klasy 3: wizjer zdeformował się i stracił przejrzystość. Ratownik użytkujący taką maskę podczas działań gaśniczych straciłby w dużym stopniu możliwość obserwacji miejsca działań, co w połączeniu z zadymionym pomieszczeniem mogłoby przyczynić się do wypadku.

Zdarza się również, że tworzywo, z którego wykonano taśmy nagłowia, po wygrzewaniu maski w temperaturze 150°C traci sprężystość. Świadczy to o wadzie, która może prowadzić do rozszczelnienia połączenia maski z twarzą użytkownika. W skażonej atmosferze może stworzyć to zagrożenie dla jego zdrowia i życia.

#### **Sygnalizator bezruchu**

Podczas badań sygnalizatorów bezruchu najczęstszą stwierdzaną wadą jest nieszczelność komory ze źródłem zasilania.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Nieszczelna komora ze źródłem zasilania może być przyczyną dwóch rodzajów zagrożeń:

- jeżeli do komory z baterią dostanie się woda, może powstać zwarcie, wskutek którego dojdzie do gwałtownego rozładowania się baterii i przerwania pracy sygnalizatora. Zwarcie może spowodować również częściowe rozładowanie się baterii zasilającej, co znacznie skróci czas działania urządzenia w stanie czuwania,
- każdy sygnalizator bezruchu jest urządzeniem dopuszczonym do stosowania w atmosferze zagrożonej wybuchem. Nieszczelna komora ze źródłem zasilania może być przyczyną wybuchu podczas działań ratowniczych, gdy użytkownik znajdzie się w atmosferze wybuchowej.

### **Ubrania specjalne chroniące przed czynnikami chemicznymi**

Podstawowe stwierdzone błędy w przypadku ubrań specjalnych to:

- niewłaściwa wielkość wizjera,
- brak zabezpieczenia komory przed uszkodzeniem przez aparat oddechowy miękką wykładziną o grubości min. 3 mm,
- za duża masa ubrania,
- brak możliwości łatwej i szybkiej wymiany rękawic i butów (połączenia rozłączne),
- brak systemu utrzymania krocza na właściwym poziomie.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Wielkość wizjera decyduje o bezpieczeństwie ratownika, który pracuje w ubraniu z założonym aparatem oddechowym i maską. Niewłaściwa wielkość tego elementu ubrania ogranicza pole widzenia.

Strażacy, prowadząc akcje ratownicze w nieznanym im terenie, często przy ograniczonej widoczności, narażają na uszkodzenie powłoki ubrania poprzez ich przecięcie wskutek uderzenia butlą aparatu oddechowego o twarde przedmioty. Aby wyeliminować tego rodzaju zagrożenie, stosuje się zabezpieczenia komory miękką wykładziną, która amortyzuje uderzenia i chroni ubranie przed uszkodzeniem. Z kolei za duża masa ubrania pogarsza komfort pracy, zwiększa zużycie powietrza oraz zmniejsza efektywność prowadzonych działań.

Brak możliwości samodzielnej, łatwej i szybkiej wymiany rękawic i butów (dzięki połączeniom rozłącznym) zwiększa koszt serwisowania tych wyrobów i opóźnia ich wymianę. W konsekwencji gotowość bojowa jednostki przestaje być utrzymywana stale na wysokim poziomie. Należy pamiętać, że po wymianie ww. elementów zawsze należy wykonać test szczelności całego ubrania, do którego przeprowadzenia większość jednostek jest już przeszkolona i upoważniona przez producentów.

Brak systemu utrzymania krocza na właściwym poziomie ma bezpośredni wpływ na ergonomię pracy w ubraniu. Ubrania specjalne są z natury obszerne, aby m.in. utrzymywały wewnątrz zapas powietrza, stanowiący dodatkowe zabezpieczenie. Podniesienie krocza ubrania tak, aby znajdowało się na właściwej dla użytkownika wysokości, umożliwia mu efektywniejszą pracę i szybsze przemieszczanie.

### Ubrania specjalne chroniące przed promieniowaniem ciepłym i płomieniem

Najczęstszym błędem w tego typu wyrobach jest wyposażanie w rękawice trójpalczaste, zamiast pięciopalczastych.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Norma PN-EN 1486 wymaga, aby w takim ubraniu stosować wyłącznie rękawice pięciopalczaste. Wymaganie to wynika z konieczności zapewnienia strażakom funkcjonalnego wyrobu, w którym będą mieli możliwość wykonania różnych prac, w tym tych, które były by niemożliwe do zrealizowania w rękawicach z trzema palcami. Pomyłki co do rodzaju rękawic biorą się stąd, że identyczne ubrania stosuje się w przemyśle hutniczym, w którym rękawice trójpalczaste są dopuszczalne.

### Pas strażacki

Najczęstsze niezgodności stwierdzane podczas badań pasów strażackich obejmują:

- nieprawidłowe oznakowanie,
- niezgodne z normą wymiary pasa.



Ryc. 72. Niezgodność – nieodpowiednie wymiary klamry zaczepowej i złe odległości pomiędzy otworami na pasie

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Prawidłowe oznakowanie pasa jest wymagane przez normę PN-M-51502 oraz Rozporządzenie z 20.6.2007. W przypadku konieczności zareklamowania wyrobu znak lub nazwa producenta pozwalają na jego identyfikację. Oznaczenie roku produkcji umożliwia stwierdzenie, czy wyrób był wyprodukowany w okresie ważności świadectwa dopuszczenia.

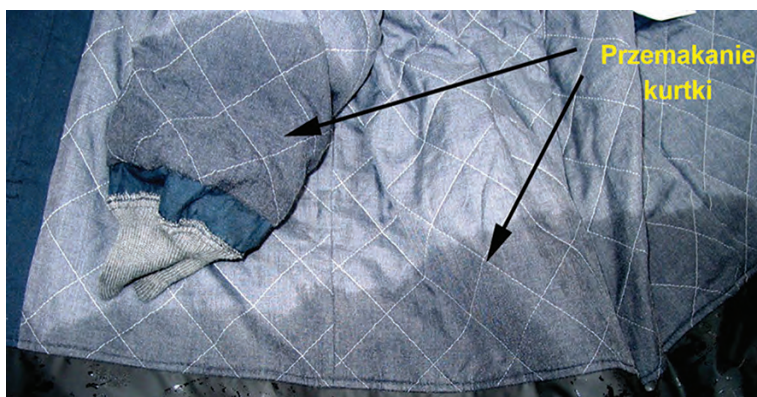
Nieprawidłowe wymiary pasa dotyczą najczęściej rozmieszczenia otworów do zapinania, odległości między elementami, grubości skórzanej nakładki i podkładki. Dotychczas nie zdarzyło się, aby taśma, z której wykonano pasy, była zbyt wąska, co mogłoby wpływać na bezpieczeństwo użytkownika. Należy zauważyć,

że wspomniane niezgodności wymiarowe nie mają istotnego wpływu na funkcjonalność pasa i jego parametry ochronne oraz nie obniżają bezpieczeństwa strażaka. Jednakże przepisy ww. rozporządzenia wymagają zachowania zgodności wyrobu z normą PN-M-51502, w tym zgodności wymiarowej.

### Ubranie specjalne

Do najczęstszych niezgodności ubrań specjalnych należą:

- niespełnienie wymogu odporności na przemakanie,
- nieprawidłowa masa.



Ryc. 73. Niespełnione wymaganie odporności na przemakanie kurtki  
– zmniejszenie właściwości ochronnych ubrania,  
zmniejszenie komfortu pracy



Ryc. 74. Brak spełnienia wymagania odporności na przemakanie spodni  
– zmniejszenie właściwości ochronnych na promieniowanie ciepłe,  
zmniejszenie komfortu pracy w ubraniu



### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Wymaganie dotyczące odporności na przemakanie odzieży strażackiej wynika z Rozporządzenia z 20.6.2007. Dotyczy ważnego parametru, który wpływa nie tylko na jakość i komfort pracy, ale również na bezpieczeństwo użytkownika ubrania. Ratownik w czasie pracy jest narażony zarówno na działanie wody gaśniczej, jak i wody z opadów atmosferycznych.

„Prawidłowo wszyta i uszczelniona membrana ubrania specjalnego powinna zapewnić całkowite zabezpieczenie przed przemoczeniem przez co najmniej jedną godzinę”<sup>3</sup>. Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 469 fragment membrany powinien być wycięty z powierzchni bez połączeń, np. szwów, oraz z powierzchni z połączeniami, np. w miejscu wszycia rękawa, uszczelnionej przez podklejenie taśmą zalecaną przez producenta membrany. Ponieważ badanie fragmentu membrany nie odzwierciedla prawidłowości uszczelnienia całego ubrania, a mokre ubranie traci zdolność izolacji cieplnej, CNBOP-PIB wprowadziło dodatkową procedurę badania odporności na przemakanie całego ubrania. Przemoknięte ubranie strażackie nie spełnia oczekiwanych właściwości ochronnych, gdyż woda bardzo dobrze przewodzi ciepło i wnikając w warstwy ubrania, wypiera zawarte tam powietrze, które stanowi właściwą izolację termiczną.

Każda membrana ma określoną zdolność do odprowadzania pary wodnej, wyrażaną w g/m<sup>2</sup>/24 h. Para wodna wydzielana z mokrego ubrania utrudnia odprowadzanie potu przez tzw. membranę paroprzepuszczalną.

Przemoczone ubranie nie chroni również przed ujemną temperaturą, co może być przyczyną wychłodzenia organizmu ratownika. Wymienione czynniki wpływają na zdrowie, wydolność organizmu człowieka i jego efektywną pracę. Nasiąknięte wodą ubranie również więcej waży, co utrudnia ratownikowi poruszanie się, zmniejsza jego komfort pracy, powoduje szybsze męczenie się i przyczynia się do spadku efektywności podejmowanych działań.

### **Rękawice specjalne**

Do najczęstszych niezgodności badanych rękawic należą:

- szycie rękawic inne niż we wzorze,
- zastosowanie nieodpowiedniego materiału podszewki warstwy termoizolacyjnej,
- brak wewnątrz membrany wodoszczelnej, paroprzepuszczalnej,
- niespełnienie wymogu odporności na przemakanie,
- złe umiejscowienie pasków odbłaskowych (na mankiecie, zamiast pośrodku części grzbietowej zakrywającej śródreczę).

### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Stwierdzone zmiany w połączeniu poszczególnych elementów rękawic mają charakter niezgodności ze wzorem i dokumentacją, co jest dowodem braku po-

<sup>3</sup> M. Jaworski, *Zadania ochronne ubrania strażackiego przeznaczonego do akcji przeciwpożarowej*, BiTP Vol. 23 Issue 3, 2011.



wtarzalności i należytej kontroli w zakładzie produkcyjnym. Zmiany takie wpływają na funkcjonalność rękawic i ich trwałość. Natomiast stwierdzone zmiany materiału podszewki i warstwy termoizolacyjnej mogą być (w przypadku wprowadzenia do produkcji materiałów o niższych parametrach) przyczyną poparzeń strażaka oraz skrócenia okresu używalności ochrony osobistej itp.

Na ryc. 75. przedstawiono wzorcową rękawicę (po lewej) oraz rękawicę niezgodną ze wzorem, na który wydano świadectwo dopuszczenia (po prawej).



**Ryc. 75.** Przykład prawidłowo i nieprawidłowo wykonanej rękawicy.

Szczegóły A i B zabezpieczają skórę rękawicy przed przetarciem,

A' i B' pokazują braki w zabezpieczeniu.

Szczegóły C-C', D-D' i H-H' wykazują różnice w wykroju elementów rękawic

Przemoczone rękawice nie stanowią ochrony przed promieniowaniem cieplnym i płomieniem, a w warunkach zimowych nie chronią dłoni przed zimnem. Mokra rękawica uniemożliwia także pewny chwyt, co może być przyczyną nieprawidłowej obsługi technicznego sprzętu wykorzystywanego w działaniach ratowniczych.



**Ryc. 76.** Przykład prawidłowo wykonanej rękawicy (po lewej) oraz rękawicy bez wodoszczelnej, paroprzepuszczalnej membrany

Na ryc. 77. po lewej przedstawiono prawidłowe zabezpieczenie wewnętrznej warstwy termoizolacyjnej, w której zastosowano membranę w formie wodoszczelnej, paroprzepuszczalnej folii. W celu uzyskania wymaganej szczelności połączenia folii (membrany) wykonano techniką zgrzewania; miejsca zgrzewane oznaczono kolorem czerwonym. Natomiast po prawej przedstawiono wewnętrzną warstwę rękawicy, w której nie zastosowano wodoszczelnej, paroprzepuszczalnej membrany. Warstwę termoizolacyjną zabezpieczono jedynie tkaniną poliestrową, która nie chroni przed przemoczeniem. Ponadto poliester jest łatwopalny, co stwarza dodatkowe zagrożenie poparzenia użytkownika rękawic, gdy znajdują się one w pobliżu silnego źródła promieniowania ciepłego.

Taśmy ostrzegawcze umieszczone na grzbietowej stronie rękawicy zwiększają widzialność dłoni ratownika w warunkach ograniczonej widoczności. Wymaganie umieszczenia taśmy ostrzegawczej na wierzchniej części grzbietowej (nie zaś na mankiecie) spowodowane jest tym, że na mankiecie rękawicy pokrywałaby się ona z taśmą na mankiecie kurtki ubrania specjalnego. Tymczasem chodzi o oznakowanie rękawicy na jak najdalej wysuniętej dłoni, aby nie dochodziło do wzajemnie powodowanych urazów podczas działań kilku ratowników w jednym miejscu przy niedostatecznym oświetleniu pola pracy. Typowa różnica odległości od taśmy mankietu na kurtce do taśmy na śródreźcu rękawicy to ok. 20 cm. Taśma na mankiecie rękawicy w warunkach słabej widoczności mogłaby więc sugerować innym mającym prawidłowo oznakowane rękawice, że w tym miejscu jakiś strażak sięga po coś dłonią, podczas gdy byłoby to już przedramię. Umieszczenie taśmy ostrzegawczej na rękawicy na mankiecie jest charakterystyczne dla zagranicznych producentów.



Ryc. 77. Taśmy ostrzegawcze umieszczone na rękawicach strażackich: prawidłowo (po lewej) i nieprawidłowo

### Kominiarka

Do najczęstszych błędów w wykonaniu kominiarek należą:

- za krótka kominiarka na odcinku zakrywającym szyję i klatkę piersiową,
- nieprawidłowe, zbyt grube szwy.



**Ryc. 78.** Zasada pomiaru długości kominiarki na odcinku od płaszczyzny podbródka do jej dolnej krawędzi.  
Wymagana długość w tym miejscu: 10-15 cm



**Ryc. 79.** Prawidłowa odległość dolnej krawędzi kominiarki od podbródka użytkownika



**Ryc. 80.** Kominiarka niezgodna ze wzorem: zbyt mała odległość od podbródka do dolnej krawędzi kominiarki

*Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Prawidłowo dopasowana kominiarka powinna chronić szyję strażaka. Szyja jest miejscem niewystarczająco chronionym przez hełm i ubranie, jednocześnie bardzo wrażliwym na promieniowanie ciepłe i płomień. Często źle uszyta kominiarka, ze względu na zbyt małą długość lub zwijanie się, nie zapewnia dostatecznej ochrony jej użytkownikom. Tymczasem według Rozporządzenia z 20.6.2007 „długość kominiarki, liczona od płaszczyzny podbródka do jej dolnej krawędzi, powinna mieścić się w przedziale od 10 do 15 cm na całym obwodzie, poza częścią przykrywającą ramiona”.

Z kolei zbyt grube szwy, przekraczające trzykrotną grubość dzianiny, z której wykonano kominiarkę, powodują ból użytkownika w miejscu kontaktu szwów i pasa głównego hełmu na głowie.

**Buty strażackie**

Do najczęstszych nieprawidłowości stwierdzanych podczas badań obuwia strażackiego zaliczają się:

- nieprawidłowe oznakowanie,
- nieaktualną normę w oznaczeniu,
- nieodpowiedni poziom skuteczności ochrony gwarantowany przez obuwie (HI3).

*Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Nieprawidłowe oznakowanie obuwia – normą PN-EN 15090:2006 zamiast PN-EN 15090:2012 – może oznaczać, że obuwie dostarczone do odbiorcy długo było przechowywane w magazynie. W wyniku starzenia się skóra obuwia i zastosowana w nim membrana mogą tracić elastyczność i inne parametry techniczne; takie obuwie nie jest towarem pełnowartościowym. Parametry ochronne określone we wskazanych normach pozostały jednakowe; zmiany w normie z 2012 roku dotyczyły wyłącznie warunków oznakowania, gwarancji i wymagań konserwacji obuwia.

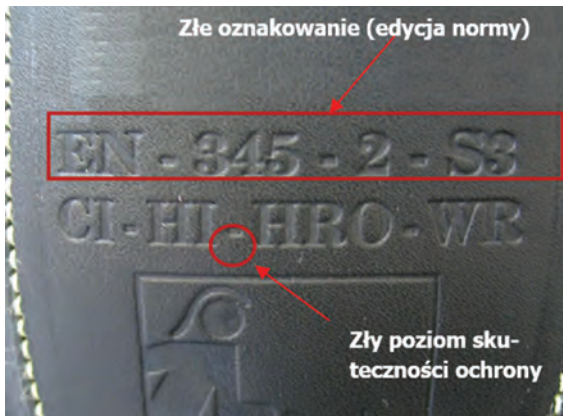
W zależności od poziomu odporności na ciepło i przeznaczenie obuwie powinno przejść pozytywnie badanie odporności na ciepło kontaktowe w odpowiednim zakresie. Podczas badania tego parametru but umieszcza się na rozgrzanej płycie i sprawdza się temperaturę na górnej powierzchni podeszwy: w tym miejscu nie powinna ona przekroczyć 42°C. Poziom pierwszy, czyli HI<sub>1</sub>, odnosi się do obuwia, które jest poddawane próbie kontaktu z podłożem o temperaturze 150°C przez 30 min. Poziom HI<sub>2</sub> zakłada, aby temperatura na górnej części podeszwy nie wzrosła powyżej 42°C przy kontakcie z płytą o temperaturze 250°C przez 20 min. Przy najwyższym poziomie, HI<sub>3</sub>, but musi spełniać wymagania odporności cieplnej podczas próby kontaktu z podłożem o temperaturze 250°C przez 40 min.

Buty strażackie powinny spełniać wymaganie w zakresie izolacji od ciepła na poziomie HI<sub>3</sub>. Jest to związane z tym, że praca strażaka wymaga częstego kontaktu z rozgrzanym podłożem w warunkach pożaru. Ważne jest więc, żeby obuwie

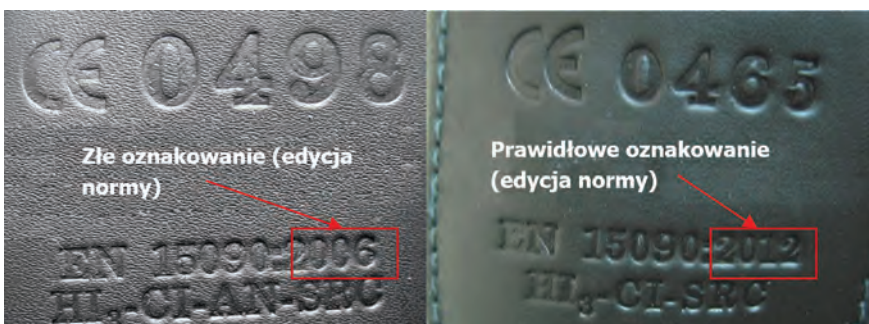
dobrze zabezpieczało przed poparzeniem i obciążeniem cieplnym przez długi czas, co zapobiegnie urazom termicznym stóp jego użytkownika.



Ryc. 81. Niezgodność – nieprawidłowy poziom skuteczności ochrony (HI2 zamiast HI3): niespełniony wymóg odporności cieplnej podeszwy



Ryc. 82. Nieprawidłowe znakowanie obuwia strażackiego: nieprawidłowy poziom skuteczności ochrony oraz oznakowanie powołujące się na nieaktualną normę



Ryc. 83. Znakowanie obuwia strażackiego: po lewej nieprawidłowe – oznakowanie powołuje się na nieaktualną edycję normy (rok 2006 zamiast 2012), po prawej prawidłowe (rok 2012)



## Hełm strażacki

Najczęstsze wady hełmów dotyczą:

- nieprawidłowego oznakowania,
- nieprawidłowego typu hełmu,
- nieprawidłowej klasyfikacji niskotemperaturowej hełmu.

### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Brak numeru świadectwa dopuszczenia, jak w przypadku wszystkich innych wyrobów, może być podstawą przypuszczenia, że hełm nie przeszedł badań w CNBOP-PIB i tym samym może nie spełnia wymagań bezpieczeństwa określonych w Rozporządzeniu z 20.6.2007. Jak w przypadku innych wyrobów, wskazanych w powyższym rozporządzeniu, taki stan może prowadzić do konsekwencji prawnych względem osoby, która taki wyrób zastosowała do działań ratowniczych.

Nieprawidłowy typ hełmu, tj. „A” zamiast „B”, może być przyczyną urazów głowy strażaka, ponieważ hełm typu „A” chroni zdecydowanie mniejszą powierzchnię głowy niż typu „B”. Przykładowe różnice wielkości obu typów hełmów podano w rozdz. 5.2.

Norma PN-EN 443:2008 dopuszcza do stosowania w ochronie przeciwpożarowej hełmy, które zachowują parametry ochronne przy temperaturze  $-10^{\circ}\text{C}$ . W związku z występowaniem w Polsce temperatur niższych, w cytowanym rozporządzeniu zdecydowano o dopuszczeniu hełmów, które zachowują parametry ochronne przy temperaturze  $-20^{\circ}\text{C}$  i niższych. Brak spełnienia tego wymagania może skutkować poważnymi obrażeniami głowy ratownika, skutkiem pękającej w niskiej temperaturze skorupy hełmu i/lub oddziaływania sił, które spowodowały utratę jego właściwości ochronnych.

## Szelki ratownicze

W ostatnich latach w CNBOP-PIB nie prowadzono badań szelek ratowniczych.

### 8.3.2. Pompy pożarnicze

#### Autopompy

Najczęstsze nieprawidłowości stwierdzone podczas badań autopomp to:

- brak oznakowania identyfikacyjnego lub niepełne, błędne oznakowanie,
- nietrwałe mocowanie tabliczek informacyjnych i ostrzegawczych,
- stosowanie elementów złącznych niemających ważnego świadectwa dopuszczenia, a więc bez potwierdzenia cech wytrzymałościowych i jakościowych,
- nieosiągnięcie wymaganych parametrów pracy pompy,
- skrzywienie zmęczeniowe wału napędowego autopompy,
- wyciek oleju z przystawki dodatkowego odbioru mocy,



- nieszczelności w układzie wodno-pianowym,
- niedziałającą elektronikę na pulpicie sterowniczym autopompy.

*Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Oznakowanie autopompy jest wymagane przez załącznik do Rozporządzenia z 20.6.2007. Brak oznakowania uniemożliwia zidentyfikowanie producenta wyrobu i w razie potrzeby zgłoszenie reklamacji, natomiast brak roku produkcji nie pozwala stwierdzić, czy wyrób został wyprodukowany w okresie ważności świadectwa dopuszczenia.

Błędne i niepełne oznakowanie parametrów pracy pompy, w tym obrotów nominalnych, może doprowadzić do ich przekroczenia w trakcie pracy. Może to utrudniać prowadzenie akcji gaśniczej oraz skutkować zwiększonymi stratami pożarowymi. W wyniku przekroczenia dopuszczalnych wartości sprzęt może zostać trwale uszkodzony i wyłączony z akcji gaśniczej. W skrajnym przypadku możemy mieć do czynienia z rozpadnięciem się konstrukcji autopompy, która będzie stwarzać zagrożenie dla zdrowia i życia osób znajdujących się w jej pobliżu.

Błędne oraz niepełne oznakowanie parametrów pracy dotyczy głównie obrotów nominalnych, jednak odnosi się także do nieprawidłowego oznakowania klasy autopompy lub jego braku. Takie błędy mogą skutkować nieprawidłowym doborem sprzętu gaśniczego, a tym samym obniżeniem skuteczności akcji gaśniczej. Kwestia zużycia sprzętu i zwiększania jego awaryjności z upływem lat została poruszona w publikacji *Problemy monitoringu eksploatacji sprzętu i wyposażenia w straży pożarnej*<sup>4</sup>.

Nietrwale mocowanie tabliczek informacyjnych i ostrzegawczych z czasem doprowadzi do ich odłączenia się od konstrukcji autopompy, co może doprowadzić do zagrożeń podobnych do opisanych wyżej w związku z brakiem oznakowania.

Zastosowanie elementów złącznych niemających ważnego świadectwa dopuszczenia może oznaczać, że nie spełniają one wymagań wytrzymałościowych i jakościowych.

Kolejną niezgodnością, ważną z punktu widzenia bezpieczeństwa, jest nieosiągnięcie przez pompę wymaganych parametrów pracy.

W przypadku skręcenia zmęczeniowego wału pompy dochodzi do utraty napędu, co prowadzi do wyłączenia autopompy z działań ratowniczo-gaśniczych. Jednocześnie skręcenie wału pompy może spowodować uszkodzenie konstrukcji zabudowy pojazdu oraz stwarzać bezpośrednie zagrożenie zdrowia lub życia osób znajdujących się w pobliżu pojazdu (odpadające elementy wału, uszkodzone części zabudowy).

Nie mniej ważnym elementem napędowym jest przystawka dodatkowego odbioru mocy (PDOM), gdyż przekazuje napęd od skrzyni biegów pojazdu do pompy za pośrednictwem wału napędowego. Wyciek oleju z przystawki naraża ją na przegrzanie i uszkodzenie w wyniku np. zatarcia, co w konsekwencji wiąże się z podobnymi skutkami jak w przypadku uszkodzenia wału napędowego.

---

<sup>4</sup>J. Roguski (red.), *Problemy monitoringu eksploatacji sprzętu i wyposażenia w straży pożarnej*, CNBOP-PIB, Józefów 2015.

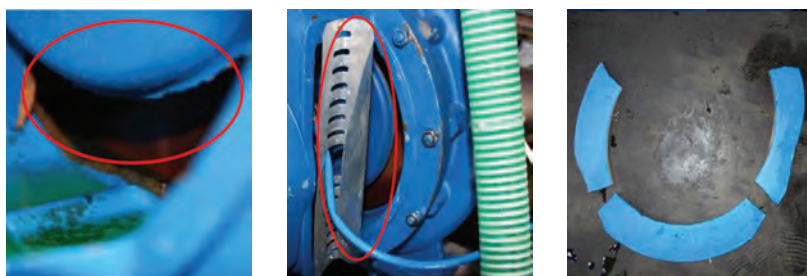
Nieszczelności w układzie wodno-pianowym mają wpływ na skuteczność gaśniczą całego układu wodno-pianowego. Poszczególne elementy wraz z pompą nie będą osiągać ich parametrów nominalnych (w tym wydajności, ciśnień nominalnych, stężeń roztworów środka pianotwórczego), a w związku z tym skuteczność znacząco spadnie. Przyczyni się to również do zwiększenia strat pożarowych.

Wszystkie elementy w układzie wodno-pianowym są uzależnione od elektroniki. Niedziałające elementy sterownicze pulpitu powodują niewłaściwe działanie elementów wykonawczych układu wodno-pianowego (np. brak możliwości załączenia autopompy, otwarcia poszczególnych zaworów, załączenia dozownika). Uszkodzenie lub niewłaściwe działanie elementów elektronicznych uniemożliwia skuteczne prowadzenie działań oraz zwiększa straty pożarowe.

### Motopompy przenośne i przewoźne

Do najczęstszych nieprawidłowości stwierdzanych podczas badań motopomp przenośnych i przewoźnych można zaliczyć:

- brak oznakowania identyfikacyjnego lub niepełne, błędne oznakowanie,
- nietrwałe mocowanie tabliczek informacyjnych i ostrzegawczych,
- stosowanie elementów złącznych niemających ważnego świadectwa dopuszczenia, a więc bez potwierdzenia cech wytrzymałościowych i jakościowych,
- uszkodzenie korpusu motopompy, które eliminuje urządzenie z akcji,
- nieosiągnięcie wymaganych parametrów pracy pompy,
- nieprawidłowa masa motopompy przenośnej.



Ryc. 84. Pęknięcie korpusu pompy

– zagrożenie utraty życia lub uszkodzenia ciała osób znajdujących się w jej pobliżu

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Błędne lub niepełne oznakowanie wiąże się z konsekwencjami opisanymi wyżej, dla autopompy. Takie same skutki może mieć również nietrwałe mocowanie tabliczek informacyjnych i ostrzegawczych, zastosowanie elementów złącznych niemających ważnego świadectwa dopuszczenia. Kolejną ważną z punktu widzenia niezgodnością w aspekcie bezpieczeństwa jest nieosiągnięcie wymaganych parametrów pracy pompy. Skutkuje to nieprawidłowym doбором sprzętu gaśniczego i pozostałymi konsekwencjami, o których napisano wyżej.

W przypadku motopomp należy również wspomnieć o takich cechach, jak masa. Niewłaściwe określenie lub brak określenia masy na tabliczce znamionowej spowoduje, że ratownik wyjmujący ją ze skrytki pojazdu pożarniczego nie będzie świadomy obciążenia, jakie musi przenieść. Jeśli masa motopompy jest większa niż określona na tabliczce, może to doprowadzić do zagrożenia zdrowia strażaka, co w konsekwencji wykluczy go z akcji ratowniczej. Osłabione siły mogą doprowadzić do zwiększenia strat pożarowych i niepowodzenia akcji ratowniczej.

### **Motopompy pływające**

Najczęstsze wady motopomp pływających dotyczą:

- braku oznakowania identyfikacyjnego lub niepełne, błędne oznakowanie,
- nietrwałego mocowania tabliczek informacyjnych i ostrzegawczych,
- stosowania elementów złącznych niemających ważnego świadectwa dopuszczenia,
- zastosowania na wylocie tłocznym pompy łącznika zamiast nasady,
- uszkodzenia korpusu motopompy (w tym pływaka),
- nieosiągnięcia wymaganych parametrów pracy pompy.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Konsekwencje związane z wymienionymi wyżej wadami zostały opisane w części o autopompach. Wadą charakterystyczną w przypadku motopomp pływających jest natomiast zastosowanie na wylocie tłocznym pompy łącznika zamiast nasady. Taka zamiana może utrudniać podłączenie linii tłocznej oraz wymagać użycia dwóch kluczy. Aby dostać się do korony łącznika, konieczne może okazać się obracanie pompy. Te działania w konsekwencji opóźnią moment rozpoczęcia akcji i zwiększą straty pożarowe. W skrajnym przypadku tego rodzaju błąd może doprowadzić do unieruchomienia silnika motopompy, w wyniku zalania zaworów, świecy i filtra olejem znajdującym się w misce olejowej.

### **Pompy z napędem turbinowym**

W ostatnich 10 latach nie zgłoszono do badań pomp z napędem turbinowym.

### **Pompy strumieniowe**

W ostatnich 10 latach nie zgłoszono do badań pomp z napędem strumieniowym.

### **Wysokociśnieniowe agregaty gaśnicze**

Do najczęstszych wad wysokociśnieniowych agregatów gaśniczych należą:

- brak oznakowania identyfikacyjnego lub niepełne, błędne oznakowanie,
- nietrwałe mocowanie tabliczek informacyjnych i ostrzegawczych,

- stosowanie elementów złącznych niemających ważnego świadectwa dopuszczenia,
- nieosiągnięcie wymaganych parametrów pracy pompy,
- brak odprowadzenia spalin poza stanowisko obsługi.



**Ryc. 85.** Wylot spalin na stanowisko obsługi  
– zagrożenie dla użytkownika w trakcie obsługi agregatu

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Oznakowanie agregatu wysokociśnieniowego jest wymagane zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia z 20.6.2007.

Jak w przypadku pozostałych urządzeń w tej grupie, dzięki prawidłowemu oznakowaniu użytkownik może zidentyfikować wytwórcę wyrobu, np. w razie potrzeby reklamacji. Oznaczenie roku produkcji pozwala natomiast na stwierdzenie, czy wyrób był został wyprodukowany w okresie ważności świadectwa dopuszczenia.

Zarówno błędne, jak i niepełne oznakowanie parametrów pracy agregatu wysokociśnieniowego może doprowadzić do przekroczenia tych wartości w trakcie pracy. Taki stan utrudni prowadzenie akcji gaśniczej oraz zwiększy straty pożarowe, może również powodować trwałe uszkodzenie sprzętu i wyłączenie go z akcji gaśniczej. W skrajnym przypadku, podobnie jak w przypadku wcześniej omawianych pomp, możemy mieć do czynienia z rozpadnięciem się konstrukcji agregatu, która będzie stwarzać zagrożenie odpadającymi elementami oraz wyłączy urządzenie z dalszych działań ratowniczych.

Nietrwałe mocowanie tabliczek informacyjnych i ostrzegawczych z czasem doprowadzi do ich odłączenia się od konstrukcji agregatu wysokociśnieniowego. Skutki błędów w oznakowaniu opisano wyżej.

Z kolei zastosowanie elementów złącznych niemających ważnego świadectwa dopuszczenia może oznaczać, że nie spełniają one wymagań wytrzymałościowych i jakościowych

Nieosiągnięcie wymaganych parametrów pracy pompy może doprowadzić do nieprawidłowego doboru sprzętu gaśniczego i opisanych wyżej konsekwencji.

Brak odprowadzenia spalin poza obszar stanowiska obsługi może być przyczyną omdleń i podtrucie gazami spalinowymi osób obsługujących agregat wysokociśnieniowy. W skrajnych przypadkach zatrucie takimi gazami może zakończyć się śmiercią operatora urządzenia.

### **Motopompy do wody zanieczyszczonej**

Do niezgodności występujących w czasie badań motopomp do wody zanieczyszczonej należą:

- nieprawidłowe znakowanie motopompy,
- nieprawidłowe znakowanie silnika motopompy, brak znakowania nasad i pokryw w motopompie,
- zbyt długie czasy zassania,
- brak:
  - manometrów,
  - odwodnienia kolektora tłoczego,
  - kontrolki rezerwy paliwa,
  - oświetlenia przyrządów pomiarowych w motopompach przewoźnych.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Nieprawidłowe znakowanie motopompy, jak w przypadku pozostałych wyrobów, może uniemożliwić identyfikację producenta i proces reklamacji. Natomiast nieprawidłowe oznakowanie silnika i parametrów pracy może w skrajnych przypadkach doprowadzić do uszkodzenia całego urządzenia i wyłączenia go z akcji. Jak w przypadku pozostałych wyrobów w tej grupie, brak znakowania nasad i pokryw może świadczyć o tym, że elementy te nie są wystarczająco trwałe.

Zbyt długi czas zassania motopompy opóźnia rozpoczęcie akcji gaśniczej. Natomiast brak kontroli nad parametrami pracy pompy oraz brak możliwości wprowadzenia pompy na nominalne parametry ciśnienia bezpośrednio wpływa na skuteczność gaśniczą.

Brak odwodnienia naraża kolektor tłoczny na zamrażanie w nim wody, kiedy temperatura spada poniżej zera. W konsekwencji może to doprowadzić do pęknięcia kolektora tłoczego. Brak odwodnienia w kolektorze tłoczonym umożliwia też pozostanie w nim ciśnienia, które w chwili odkręcenia pokrywy na kolektorze tłoczonym naraża obsługującego na obrażenia ciała.

Brak kontrolki rezerwy paliwa powoduje, że obsługujący motopompę nie ma wiedzy o stanie rezerwy paliwa. W rezultacie może okazać się konieczne przewrnięcie akcji ratowniczej w celu uzupełnienia paliwa. Kontrolka rezerwy pozwala uzupełnić paliwo bez przerywania akcji gaśniczej.

Brak oświetlenia przyrządów pomiarowych w warunkach nocy skutecznie ogranicza możliwość kontroli pracy motopompy i utrzymywania jej parametrów nominalnych.



**Pompy z napędem turbinowym**

W ostatnich 10 latach nie zgłoszono do badań pomp z napędem turbinowym.

**Pompy strumieniowe**

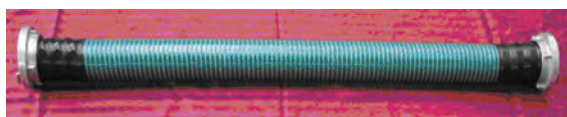
W ostatnich 10 latach nie zgłoszono do badań pomp z napędem strumieniowym.

**8.3.3. Armatura i osprzęt pożarniczy****Wężę tłoczne, hydrantowe i ssawne**

**Ryc. 86.** Pożarniczy wąż tłoczny do pomp pożarniczych z powłoką zewnętrzną  
– na obu końcach brak znakowania węża



**Ryc. 87.** Pożarniczy wąż tłoczny do hydrantów  
– na obu końcach brak znakowania węża

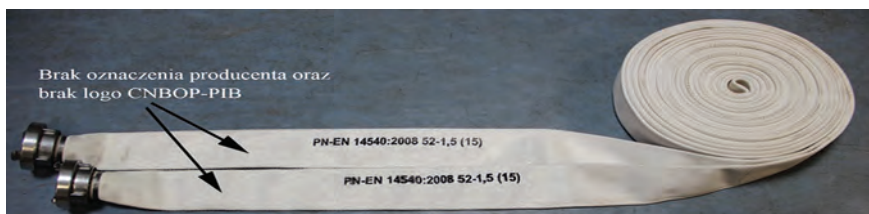


**Ryc. 88.** Pożarniczy wąż ssawny typ B (z PCV)  
– brak znakowania węża



**Ryc. 89.** Nieprawidłowy promień zgięcia węża tłoczego  
– może spowodować niedostarczenie odpowiedniej ilości wody  
w czasie akcji gaśniczej





Ryc. 90. Niezgodność – niewłaściwe znakowanie węża tłocznego: brak oznaczenia producenta i logotypu CNBOP-PIB

Najczęściej powtarzające się niezgodności podczas badań wężów tłocznych, hydrantowych i ssawnych to:

- brak kompletnego oznakowania:
  - brak lub niewłaściwy zapis roku produkcji,
  - brak znaku lub nazwy producenta,
  - niewłaściwy zapis normy PN-EN 14540 w wężach hydrantowych,
  - brak kwartału produkcji w wężach hydrantowych,
  - brak oznaczeń na obu końcach węża w wężach tłocznych i hydrantowych (spotyka się oznakowanie występujące tylko na jednym końcu węża),
- niewłaściwa długość,
- brak trwałego zamocowania etykiety lub napisu na wężach ssawnych,
- niewłaściwe wykonanie wykładziny zewnętrznej lub wewnętrznej (zgrubienia, fałdy, zabrudzenia),
- brak szczelności na całej długości węża lub w miejscu połączenia węży z łącznikami (tj. w miejscu taśmowania),
- zastosowanie niewłaściwego drutu do taśmowania,
- niewłaściwa (zbyt mała) wytrzymałość na rozwarstwianie węży,
- nieprawidłowy promień zgięcia.



Ryc. 91. Stanowisko do wykrywania niezgodności

Na stanowisku pokazanym na ryc. 91. (s. 342) wykrywa się następujące niezgodności: brak szczelności węża pożarniczego, zbyt duży kąt skręcenia, zbyt duży przyrost średnicy węża pożarniczego, zbyt duży przyrost długości węża pożarniczego. Te niezgodności znacznie utrudniają prowadzenie działań gaśniczych.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Niewłaściwa długość węży tłocznych, hydrantowych i ssawnych może mieć istotne konsekwencje w aspekcie użytkowania wyrobu. Zbyt długi wąż może nie zmieścić się w szafce hydrantowej lub skrytce samochodu pożarniczego, z kolei zbyt krótki może uniemożliwić dotarcie do oddalonych obszarów gaszonego pomieszczenia i utrudnić akcję gaśniczą.

Zgrubienia i fałdy świadczą o niewłaściwym wykonaniu wykładziny wewnętrznej lub zewnętrznej węża. Nieodpowiednia struktura może spowodować szybsze przetarcie taśmy węzowej lub rozerwanie podczas pracy. Uszkodzenie węża uniemożliwia jego dalsze użytkowanie.

Nieszczelność na całej długości węża lub w miejscu połączenia węży z łącznikami (tj. w miejscu taśmowania) węży tłocznych, hydrantowych i ssawnych ma wpływ nie tylko na komfort pracy, ale też na bezpieczeństwo strażaka operującego węzmem i osób znajdujących się w pobliżu. Przy wysokich ciśnieniach, w wyniku nieszczelności może dojść do zsunięcia się drutu do taśmowania, a w konsekwencji do rozłączenia łącznika z taśmą węzową. Strumień wody wypływający z węża pod wysokim ciśnieniem może spowodować obrażenia osób znajdujących się w pobliżu.

Przyczyną nieszczelności może być zastosowanie niewłaściwego drutu do taśmowania, tj. niezastosowanie jego odpowiedniej grubości lub brak pokrycia go powłoką antykorozyjną (brak powłoki może spowodować korozję materiału drutu i jego uszkodzenie). Inną przyczyną nieszczelności może być niewłaściwa (zbyt mała) wytrzymałość na rozwarstwianie węży, między opłotem a wykładziną wewnętrzną węży, co może powodować ich przesiąkanie. W takiej sytuacji woda dostaje się pomiędzy warstwy, uniemożliwiając korzystanie z wyrobu i uzyskanie odpowiedniego ciśnienia. Z kolei nieodpowiednie podciśnienie ma wpływ na zassanie (wydłużony czas zassania lub brak możliwości zassania wody, np. z głębokości 7,5 m).

Nieprawidłowy promień zgięcia może powodować zablokowanie lub utrudnienie przepływu, co uniemożliwi prowadzenie akcji gaśniczej.

Prawidłowe oznakowanie węża pożarniczego jest wymagane przez normy. W przypadku reklamacji znak lub nazwa wytwórcy umożliwiają jego identyfikację. Oznaczenie roku produkcji, jak w przypadku wcześniej opisywanych wyrobów, pozwala stwierdzić, czy wyrób był wyprodukowany w okresie ważności świadectwa dopuszczenia.

#### **Łączniki, nasady, przełączniki, pokrywy nasad, rozdzielacze, smoki ssawne i zbieracze**

Najczęściej powtarzające się niezgodności podczas badań łączników, nasad, przełączników, pokryw nasad, rozdzielaczy, smoków ssawnych i zbieraczy to:

- brak kompletnego oznakowania:
  - brak lub niewłaściwy zapis roku produkcji,
  - brak nazwy lub znaku wytwórni,
  - brak oznaczenia typu wyrobu,
  - brak lub niekompletne znakowanie na uszczelkach badanych wyrobów,
- niewłaściwe zastosowanie uszczeltek,
- nadmierna lub niedostateczna szczepność łączników, nasad, pokryw nasad i przełączników,
- niewłaściwe wymiary,
- niejednorodna struktura materiału, pory,
- nieodpowiednio dobrany materiał, z którego wykonano kosz smoka ssawnego.

*Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Właściwego oznakowania opisywanych wyrobów wymagają następujące normy przedmiotowe:

- łącznik – PN-M-51031,
- nasady – PN-M-51038,
- pokrywy nasad – PN-M-51024,
- przełącznika – PN-M-51042,
- rozdzielacze – PN-M-51048,
- smoki ssawne – norma PN-M-51152,
- zbieracze – PN-M-51153.

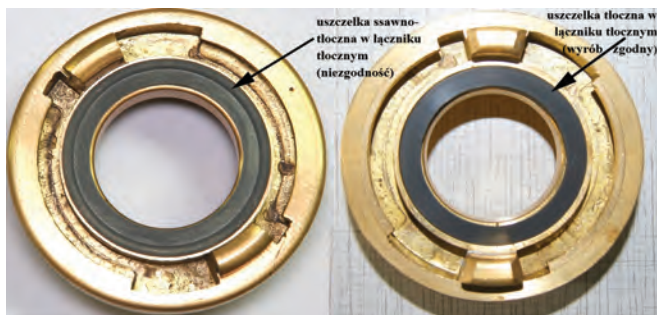
W przypadku reklamacji znak lub nazwa wytwórcy pozwalają na jego jednoznaczny identyfikację.

Trwałość typowej gumowej uszczelki określa się na dwa lata (zgodnie z gwarancją producentów). Po tym okresie mogą rozpocząć się procesy starzenia się gumy, prowadzące do zmiany jej właściwości. Wielokrotne odkształcanie materiału uszczelki powoduje zachodzenie w nim nieodwracalnych procesów, prowadzących do pogorszenia się właściwości mechanicznych. Guma staje się twarda i krucha, przez co jest bardziej podatna na trwałe odkształcenia i uszkodzenia. Informacja o roku produkcji i właściwe znakowanie jest więc niezmiernie ważna w aspekcie trwałości wyrobu i ochrony przed uszkodzeniem takich elementów, jak uszczelki.

Pory w strukturze materiału lub jego niejednorodność są typowymi wadami materiałowymi powstającymi w procesie produkcji. Ich istnienie przyczynia się do znaczącego obniżenia właściwości mechanicznych, takich jak udarność czy wytrzymałość zmęczeniowa. W czasie użytkowania wyrobu może to doprowadzić do uszkodzenia elementów konstrukcyjnych, np. zaczepów, pod wpływem uderzenia wody, co jest związane z łatwiejszym powstawaniem pęknięć w miejscach defektów strukturalnych.

Niewłaściwe wymiary poszczególnych średnic powodują złe dopasowanie elementów, co wiąże się z powstawaniem nieszczelności lub złą szczepnością łączników, nasad, pokryw nasad i przełączników. Zbyt duża szczepność może prowadzić do przekroczenia momentu obrotowego, a w konsekwencji – uniemożliwić całkowite zamknięcie elementów złącznych, co sprawi, że podczas pracy przy uderzeniu dynamicznym wody nastąpi uszkodzenie zaczepów lub listew. Z kolei

niedostateczna szczepność skutkuje zbyt małym momentem obrotowym. Będzie to powodowało przeciekanie w miejscu styku uszczelki, a w konsekwencji, np. zimą, zamarzanie w obszarze nieszczelności. Ciekająca woda znacznie utrudnia pracę strażaka operującego węzłem, powoduje dyskomfort i szybsze zmęczenie.

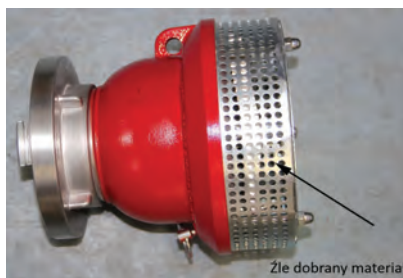


**Ryc. 92.** Po prawej uszczelka tłoczna w łączniku tłocznym – wyrób zgodny, po lewej uszczelka ssawno-tłoczna w łączniku tłocznym – niezgodność: urządzenie nie będzie działać prawidłowo



**Ryc. 93.** Niezgodność – oberwany kiel przy nieprawidłowej wartości ciśnienia może uszkodzić urządzenie w czasie pracy

Kolejną niezgodnością powodującą istotne wady wyrobu jest niewłaściwy dobór materiałów (niska granica plastyczności) lub zbyt cienkie ścianki; dotyczy to np. rozdzielaczy oraz zbieraczy. Takie wady mogą doprowadzić do pęknięcia ścianki korpusu i uniemożliwić dalsze użytkowanie wyrobu.



**Ryc. 94.** Niezgodność – źle dobrany materiał, z którego wykonano siatkę kosza smoka ssawnego: miękka stal St3 zamiast stali nierdzewnej

Niewłaściwie dobrany materiał, z którego wykonano siatkę kosza ssawnego, to również poważna nieprawidłowość. Smok ssawny umieszczony jest na zakończeniu linii ssawnej podczas pobierania wody ze zbiorników otwartych. Jeśli siatka wykonana jest ze zbyt miękkiej stali, będzie bardziej podatna na różne uszkodzenia mechaniczne (np. wgniecenia), co może doprowadzić do jej przerwania i przeniknięcia do pompy zanieczyszczeń (kolejnego elementu na linii ssawnej).

### Urządzenie do wytwarzania zasłony wodnej

W ostatnich latach nie wykryto niezgodności wśród urządzeń do wytwarzania zasłony wodnej.

Możliwym błędem jest wykonanie zbyt małej szczeliny między korpusem a tarczą zasłony. Może ono spowodować zmniejszenie natężenia przepływu wody, a przez to krótszy i niższy zasięg wytwarzanej kurtyny wodnej, co zmniejszy skuteczność ochrony przed rozprzestrzenianiem się pyłów, promieniowaniem cieplnym pożaru oraz chłodzenie zagrożonych pożarem obiektów.

### Dozowniki środka pianotwórczego

W ostatnich 10 latach nie zgłoszono do badań dozowników środka pianotwórczego, natomiast były badane jako element układu wodno-pianowego pojazdów pożarniczych.

W trakcie prowadzonych badań najczęściej stwierdzano niezgodności:

- brak znaku lub nazwy wytwórcy, oznaczenia typu,
- niewłaściwe dozowanie,
- niewłaściwie wyskalowana tarcza dozownika.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Prawidłowego oznakowania dozownika wymaga załącznik do Rozporządzenia z 20.6.2007. W przypadku reklamacji znak lub nazwa wytwórcy umożliwiają jego identyfikację, a oznaczenie typu – weryfikację, czy zastosowany dozownik jest właściwy i czy możliwe jest (technicznie) uzyskanie prawidłowych stężeń roztworu środka pianotwórczego przy nominalnej wydajności układu wodno-pianowego.

Przez niewłaściwe dozowanie należy rozumieć uzyskiwanie zbyt małych lub zbyt dużych stężeń roztworu środka pianotwórczego. Dokładność dozowania wpływa na jakość uzyskiwanej piany, w tym na jej trwałość i liczbę spienienia. Są to parametry istotne z punktu widzenia skuteczności prowadzonej akcji gaśniczej.

Podobnie źle wyskalowana tarcza dozowników ręcznych skutkuje niewłaściwym stężeniem roztworu środka pianotwórczego.

Każda z tych niezgodności może wpływać na zwiększenie się strat pożarowych w wyniku obniżenia parametrów uzyskiwanej piany. Ponadto opisane błędy generują wyższe koszty, spowodowane potrzebą użycia większej ilości środków gaśniczych do likwidacji pożaru.



## Zasysacze

Do najczęstszych błędów stwierdzanych podczas badań zasysaczy należą:

- brak kompletnego oznakowania na zasysaczach:
- brak lub niewłaściwy zapis roku produkcji,
- brak znaku lub nazwy wytwórcy,
- zbyt duże straty ciśnienia na zasysaczu,
- niewłaściwe stężenia roztworu wodnego środka pianotwórczego.

### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Prawidłowe oznakowanie zasysacza jest wymagane przez normy. Jak stwierdzono wcześniej, w przypadku reklamacji znak lub nazwa wytwórcy pozwalają na jego identyfikację. Natomiast oznaczenie roku produkcji umożliwia stwierdzenie, czy wyrób był wyprodukowany w okresie ważności świadectwa dopuszczenia.

Zbyt duże straty ciśnienia na zasysaczu (powyżej 34%) powodują powstawanie piany o nieprawidłowych parametrach. Natomiast niewłaściwe stężenie roztworu wodnego środka pianotwórczego (zbyt małe lub zbyt duże) skutkują niewłaściwą proporcją środka pianotwórczego w stosunku do wody. Powoduje to uzyskanie nieprawidłowych parametrów stężenia roztworu pianotwórczego, a w konsekwencji niewłaściwe parametry piany podawanej z prądownicy lub wytwornicy pianowej. Opisane niezgodności mogą znacząco wpłynąć na skuteczność gaszenia.

## **Prądownice wodne, wodno-pianowe i pianowe, prądownice wodne typu turbo do pomp pożarniczych oraz wytwornice pianowe**

Najczęstsze niezgodności rozpoznawane podczas badań prądownic to:

- brak kompletnego oznakowania na prądownicach i wytwornicach:
  - brak lub niewłaściwy zapis roku produkcji,
  - brak znaku lub nazwy wytwórcy,
  - niewłaściwe oznaczenie wielkości prądownic wodnych (niewłaściwe oznaczenie natężenia przepływu),
  - brak oznaczenia zaworu: otwarty/zamknięty,
- brak ciśnieniomierza w wytwornicach,
- zastosowanie nasad bez oznaczeń,
- nieuszczelnienie prądownic i wytwornic,
- nieuzyskanie odpowiedniej wydajności przepływu wody i piany,
- wymiary, np. za długie wytwornice pianowe.

### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Normy wymagają, aby prądownice były właściwie oznakowane, co ma ułatwić użytkowanie oraz reklamację w przypadku niezadziałania wyrobu lub działania nieprawidłowego. Znak lub logotyp producenta pozwalają na jego jednoznaczną identyfikację i dają możliwość zgłoszenia uwag do wyrobu w razie potrzeby.

Istotne jest również właściwe oznakowanie prądownicy: tak, aby jej obsługa była bezpieczna i prosta (np. właściwe oznaczenie zaworu: otwarty/zamknięty).



Odpowiednie oznaczenie wielkości prądownicy umożliwia dobranie sprzętu do potrzeb akcji gaśniczej. Znakowanie orientuje też użytkownika o wartości natężenia przepływu wody prądownic, co niezbędne do ich prawidłowej obsługi.

Podstawowym parametrem cechującym prądownice wodne, wodno-pianowe i pianowe jest wydajność. To najczęstszy problem pojawiający się w kontekście tych wyrobów, o wielkim znaczeniu w aspekcie bezpieczeństwa. Nieuzyskanie odpowiedniej wydajności przepływu wody i roztworu środka pianotwórczego zmniejsza skuteczność gaszenia.

Brak ciśnieniomierza w wytwornicach pianowych powoduje, że strażak operujący wytwornicą nie ma kontroli nad ciśnieniem. Zbyt duże ciśnienie uniemożliwi uzyskanie odpowiednich parametrów piany i utrudni pracę oraz wpłynie negatywnie na efektywność gaszenia.

Liczba spienienia jest to stosunek objętości piany do wodnego roztworu, z którego ta piana powstała<sup>5</sup>:  $Ls = Vp/Vr$ . Pianę, ze względu na liczbę spienienia, dzielimy na<sup>6</sup>:

- ciężką – do 20,
- średnią – 20-200,
- lekką >200.

Liczba spienienia zależy przede wszystkim od zastosowanych sit spieniających: za mała liczba sit w wytwornicach pianowych może skutkować zbyt niską liczbę spienienia. Ponadto zdarza się, że wytwornice pianowe mają nieodpowiednią długość wytwornic.



Ryc. 95. Niezgodność – wytwornica pianowa za długa

Piana ciężka i średnia jest stosowana do gaszenia pożarów cieczy palnych, takich jak: benzyna, olej, rozpuszczalniki, alkohole. Piana lekka służy zazwyczaj do wypełniania małych przestrzeni mieszkalnych w celu zapobiegnięcia prze-

<sup>5</sup> ABC Pożarnictwa, OSP Wydrzyn, <http://www.wydrzyn.osp.org.pl/index.php?go=abc> [dostęp: 20.9.2015].

<sup>6</sup> Tamże.

niesieniu się pożaru; nie należy jej stosować na otwartej przestrzeni<sup>7</sup>. Uzyskanie odpowiednich parametrów piany, takich jak liczba spienienia, jest więc niezwykle istotne w aspekcie gaszenia pożaru: jeśli zamiast piany lekkiej uzyskamy średnią, będzie to miało wpływ na przebieg akcji gaśniczej i możliwość ugaszenia pożaru.

Kolejną cechą badaną w przypadku prądownic i wytwornic pianowych jest długość rzutów. Zbyt mały zasięg uniemożliwi ugaszenie pożaru z odległości bezpiecznej dla strażaka.

Podobnie jak łączniki, nasady, pokrywy nasad, przełączniki, smoki ssawne i rozdzielacze, także prądownice wodne, wodno-pianowe i pianowe oraz wytwornice pianowe mogą wykazywać nieszczelności. Nieszczelny zawór powoduje dyskomfort pracy, ze względu na wodę spływającą po ubraniu strażaka. Taka sytuacja może powodować szybsze zmęczenie i spowolnienie pracy. Nieszczelność prądownicy może zakłócać jej działanie, uniemożliwić prawidłowy montaż jej elementów. Może wiązać się również z nieszczelnościami w uszczelkach.

Niezgodnością jest także nieprawidłowa wydajność przepływu wody lub piany. Może ona utrudnić akcję gaśniczej, a tym samym doprowadzić do zwiększenia strat związanych z pożarem (przez wydłużenie czasu trwania akcji).

Jeśli wymiary prądownicy są niewłaściwe, np. jest zbyt długa, oznacza to, że nie została wykonana zgodnie z normą, a więc może nie zmieścić się w skrytkach pojazdów pożarniczych. Zmienione wymiary prądownicy mogą, ale niekoniecznie muszą, wiązać się ze zmniejszeniem wydajności przepływu wody lub piany czy zasięgu rzutu.

### **Działko wodno-pianowe, wodne i pianowe**

Do najczęstszych nieprawidłowości wykrywanych podczas badań działek wodno-pianowych, wodnych i pianowych należą:

- niewłaściwe oznakowanie działka:
  - brak lub niewłaściwy zapis roku produkcji,
  - brak znaku lub nazwy wytwórcy,
  - brak lub niewłaściwe natężenie przyprływu wody,
- niewłaściwy dobór nasady/nasad na wejściu działka lub na połączeniu korpusu z głowicą,
- brak ciśnieniomierza w korpusie działka,
- zbyt małe zakresy obrotu działka w płaszczyźnie pionowej i poziomej,
- zbyt duże momenty obrotowe,
- nieszczelności w działkach,
- niez uzyskanie odpowiednich natężenia przepływu wody i wodnego roztworu środka pianotwórczego,
- nieosiągnięcie wymaganej maksymalnej długości rzutu strumienia zwartego i rozproszonego wody,

<sup>7</sup>Tamże.

- nieosiągnięcie wymaganej maksymalnej długości rzutu strumienia piany,
- niewłaściwa liczba spienienia i szybkość wykrapłania.

*Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Prawidłowego oznakowania działka wymaga załącznik do Rozporządzenia z 20.6.2007. Dane z oznakowania są ważne dla użytkownika wyrobu, gdyż pozwalają zidentyfikować producenta wyrobu oraz stwierdzić, czy wyrób ma aktualne świadectwo dopuszczenia. Przystępując do akcji ratowniczo-gaśniczej, dowódca wstępnie planuje ilość i rodzaj podawanego środka gaśniczego. Brak właściwego oznakowania wartości natężenia przepływu wody utrudnia ratownikom odpowiednio ustawienie działka (właściwe natężenie przepływu wody).

Źle dobrane nasady w konstrukcji działka mogą powodować trudności w połączeniu linii węzowych z działkiem bądź utrudniać zamianę głowic na inne podczas działań gaśniczych. Może to spowodować opóźnienia w realizacji zadań gaśniczych, a w skrajnych przypadkach uniemożliwi podłączenie linii tłocznych do działka lub głowicy do korpusu działka. Wymaga się, aby nasady były wykonane zgodnie z normą PN-M-51038, zarówno w zakresie wielkości, jak konstrukcji i parametrów pracy.

Działka przeznaczone na rynek polski są kalibrowane przy ciśnieniu nominalnym 8 bar. Osoba obsługująca działko na podstawie obserwacji ciśnieniomierza wie, kiedy urządzenie osiągnęło nominalny (wymagany i zarazem optymalny) przepływ środków gaśniczych. Brak informacji z ciśnieniomierza może skutkować podawaniem zbyt małej ilości środków gaśniczych, a tym samym – zwiększyć straty pożarowe.

Kolejna niezgodność – zbyt mały zakres obrotu działka w płaszczyźnie pionowej i poziomej – może powodować, że nie zostaną osiągnięte wymagane położenia kątowe. Może to ograniczyć pole operacyjne oraz obniżyć skuteczność gaśniczą (krótszy zasięg).

Zbyt duże momenty obrotowe powodują duże opory przy operowaniu działkiem. Uniemożliwiają też strażakom ergonomiczną i łatwą obsługę, co jest niezmiernie istotne w kontekście czasu osiągnięcia żądanego ustawienia działka oraz komfortu pracy ratowników.

Nieszczelności w działku skutkują wyciekami wody z jego elementów. To wpływa przede wszystkim na ograniczenie parametrów technicznych sprzętu oraz naraża strażaka uczestniczącego w działaniach ratowniczych na przemoczenie. Nieszczelności mogą też doprowadzić do uszkodzenia elementów mechanicznych, a w temperaturze ujemnej – do oblodzenia elementów wokół działka. Osoby obsługujące oblodzone działko są narażone na niebezpieczeństwo urazu mechanicznego, które może spowodować przerwanie zadań ratowniczych i zwiększenie strat pożarowych.

Nieuzyskanie odpowiedniego natężenia przepływu wody i wodnego roztworu środka pianotwórczego skutkuje podaniem niedostatecznej ilości środków gaśniczych do strefy pożaru, co obniża skuteczność gaśniczą i prowadzi do zwiększenia strat pożarowych. Nie bez znaczenia jest również kontekst finansowy, gdyż nadmierne podawanie środków pianotwórczych przekłada się na zwiększone zakupy.

Nieosiągnięcie wymaganej maksymalnej długości rzutu strumienia zwartego i rozproszonego wody oraz piany może doprowadzić do obniżenia skuteczności działań oraz zwiększenia strat pożarowych wynikających z rozwoju pożaru.

Z kolei niewłaściwa liczba spienienia i szybkość wykraplania – zbyt mała lub zbyt duża liczba spienienia – skutkuje tym, że podawany środek gaśniczy nie osiąga swoich podstawowych parametrów. Szybkość wykraplania stanowi o trwałości piany, która służy do odciążenia tlenu od źródła pożaru. Niedostatecznie trwała piana może spowodować ponowny niekontrolowany rozwój pożaru.

#### **Urządzenia do wytwarzania piany za pomocą gazów**

W ostatnich 10 latach nie zgłoszono do badań urządzeń do wytwarzania piany za pomocą gazów. W przypadku zamontowania takiego urządzenia w pojazdach pożarniczych jako urządzenie zamontowane na stałe dokonuje się wyłącznie identyfikacji komponentu (bez potwierdzenia zgodności z wymaganiami załącznika do rozporządzenia<sup>8</sup>).

#### **Hydranty naziemne i podziemne**

Dotychczasowe badania zewnętrznych hydrantów naziemnych i podziemnych wykazały, że wiele wyrobów nie spełniło wymagań wyszczególnionych w rozporządzeniu oraz normach PN-EN 14384 i PN-EN 14339. Najwięcej ocen negatywnych wydano w latach 2007-2008, w początkowym okresie od wprowadzenia tych norm. Wraz z wejściem w życie nowych dokumentów normatywnych rozszerzono zakres badań o: działanie (bez obciążenia, urządzenia odwadniającego, zaworu napowietrzającego), współczynnik  $K_v$ , odporność hydrantu na zginanie i siłę działającą powyżej poziomu gruntu, wytrzymałość hydrantu na obciążenie robocze oraz trwałość hydrantu.

Można wymienić wiele przykładów ujemnych wyników badań ze względu na właściwości, które mniej lub bardziej wpływają na funkcjonowanie oraz bezpieczeństwo działania wyrobu. Najczęściej powtarzające się niezgodności stwierdzone w trakcie badań hydrantów zewnętrznych naziemnych i podziemnych to:

- brak kompletnego oznakowania:
  - brak lub niewłaściwy zapis roku produkcji,
  - brak znaku lub nazwy wytwórcy,
  - brak oznaczenia kierunku otwarcia,
  - brak liczby obrotów,
  - brak odniesienia do normy EN,
  - brak litery dotyczącej oznaczenia,
  - brak oznaczenia przydatności do systemu przenoszenia cieczy,

<sup>8</sup>Tamże.

- zbyt duża pozostałość wody w hydrancie,
- stosowanie nasad uniemożliwiających połączenie z łącznikami wykonanymi według normy PN,
- stosowanie głowicy uniemożliwiającej otwieranie zaworu hydrantu kluczem wykonanym według normy PN,
- nieszczelności na połączeniach skręcanych,
- niewłaściwy dobór wytrzymałości śrub przeznaczonych do zerwania w hydrantach nadziemnych z kolumną łamaną,
- zerwanie połączeń głowica – trzpień napędowy.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Skuteczne odwodnienie hydrantu ma duże znaczenie dla poprawności jego pracy oraz trwałości. Zbyt duża pozostałość wody w hydrancie, głównie zimą, może skutkować zamrożeniem komory zaworowej urządzenia, to zaś może doprowadzić do uszkodzenia elementów zamykających podczas otwierania ich z siłą większą niż dopuszczalna. Takie uszkodzenie może skutkować zerwaniem połączenia z głowicą do otwierania hydrantu i w konsekwencji unieruchomieniem całego wyrobu. Wtedy podczas akcji gaśniczej okaże się konieczne przekierowanie linii zasilającej do innego sprawnego hydrantu, co będzie się wiązało z wydłużeniem czasu prowadzenia akcji gaśniczej.

Stosowanie nasad niezgodnych z Polską Normą oraz innych niż dopuszczone dla hydrantów nadziemnych uniemożliwia połączenie ze sobą pożarniczych węży hydrantowych dopuszczonych do użytkowania z nasadami zamontowanymi na wylotach z hydrantu. To z kolei uniemożliwia zaopatrzenie wodne dla pojazdów pożarniczych oraz innego sprzętu pożarniczego.

Na uwagę zasługuje też zły stan przyłączy lub ich brak. Częste dewastacje przyłączy, brak konserwacji, jak i niewłaściwa ich obsługa utrudniają pracę strażaków oraz stwarzają zagrożenie dla bezpieczeństwa użytkowania hydrantów. Zły stan przyłączy jest w dużym stopniu zagrożeniem dla pomyślnej i skutecznej akcji gaśniczej.

Kolejnym ważnym aspektem jest sama głowica do otwierania/zamykania hydrantu. Nierzadko zastosowane głowice uniemożliwiają otwarcie hydrantu kluczem wykonanym zgodnie z normą PN, tj. znormalizowanym i będącym na wyposażeniu straży pożarnej. Niekompatybilność klucza do otwierania zaworu hydrantu z pokrętkiem jego głowicy będzie skutkować brakiem możliwości otwarcia zaworu hydranty. Taka sytuacja miałaby bardzo negatywny wpływ na skuteczność prowadzonej akcji gaśniczej.

Nieszczelności na połączeniach skręcanych powstają podczas montażu gotowego wyrobu w czasie jego produkcji; obecnie niezgodność tego typu jest już usuwana na etapie kontroli gotowego wyrobu u producenta. Występowanie dużej liczby wycieków może skutkować obniżeniem wydatku oraz ciśnienia na wylocie z hydrantu, co może ograniczyć skuteczność prowadzonych akcji gaśniczych. Ponadto może powodować osuwanie się gruntu wokół hydrantu, co stanowi bezpośrednio zagrożenie dla bezpieczeństwa.



Ryc. 96. Niezgodność – nasady niezgodne z PN



Ryc. 97. Niezgodność – po lewej pokrętło wykonane poprawnie, po prawej głowica pod klucz wykonana niezgodnie z PN: brak kompatybilności z kluczem

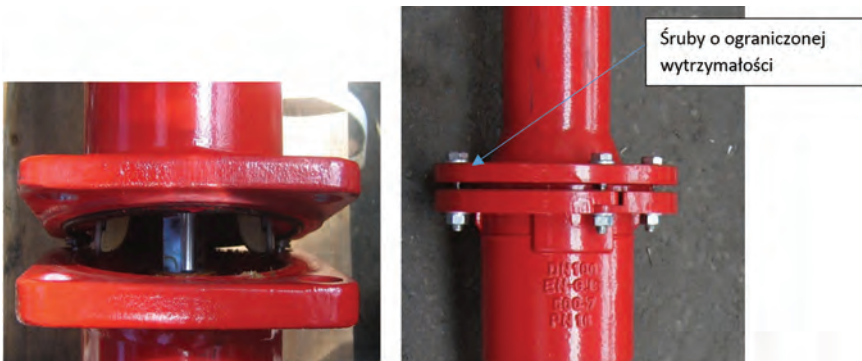


Ryc. 98. Niezgodność – miejsca pojawiania się nieszczelności

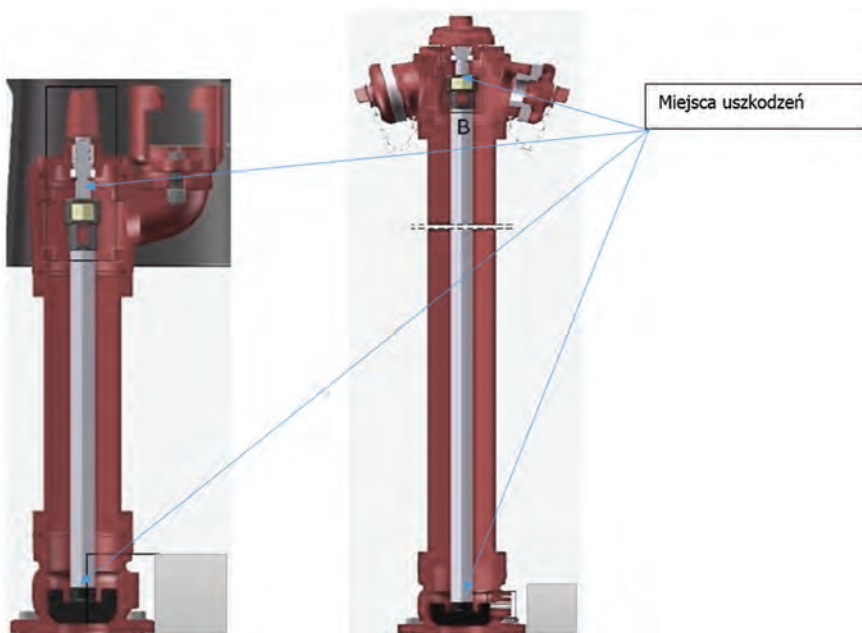
Niewłaściwe dobranie wytrzymałości śrub przeznaczonych do zerwania w hydrantach nadziemnych z kolumną łamaną to częsta przyczyna uszkodzeń kolumny dolnej lub górnej hydrantu. Zbyt mała wytrzymałość śrub może spowodować ich zerwanie podczas próby użytkowania, co prowadzi do rozdzielania kolumny,



uniemożliwiając korzystanie z hydrantu i może być zagrożeniem dla akcji ratowniczo-gaśniczych. Stosowanie śrub o ograniczonej wytrzymałości pozwala na szybką naprawę hydrantu bez konieczności jego demontażu z sieci wodociągowej. Jest to ochrona zarówno dla potencjalnego sprawcy kolizji pojazdu z hydrantem, jak i dla samej sieci wodociągowej przed jej uszkodzeniem.



**Ryc. 99.** Po lewej prawidłowe rozdzielenie kolumny bez uszkodzeń. Po prawej miejsce połączenia kolumny łamanej hydrantu nadziemnego śrubami o ograniczonej wytrzymałości



**Ryc. 100.** Niezgodność – miejsca uszkodzenia połączeń na trzpieniu łączącym głowicę z grzybem zamykającym w komorze zaworowej

Nieprawidłowy dobór zawleczek, sworzni, nakrętek oraz materiałów do połączeń trzpienia napędowego jest częstą przyczyną zerwania połączenia napę-

dowego. Uszkodzenia grzyba zamykającego w komorze zaworowej są przyczyną stosowania siły do otwierania lub zamknięcia hydrantu większej niż zaleca producent. Zniszczenie elementów napędowych i uszczelniających powoduje unieruchomienie hydrantu bądź jego zablokowanie, czego skutkiem jest brak możliwości poboru wody z sieci hydrantowej. Brak zasilania wodnego zagraża sprawnemu zaopatrzeniu w wodę, co przekłada się na skuteczność i wydłużony czas akcji gaśniczej.

### Zawory hydrantowe 52

Podczas badań zaworów hydrantowych 52 stwierdzono następujące nieprawidłowości:

- niewłaściwe znakowanie:
  - brak roku produkcji,
  - brak kierunku przepływu lub jego niewłaściwie naniesienie,
  - brak oznakowanie kierunku otwarcia lub oznakowanie niewłaściwe,
  - brak nazwy producenta lub jej niewłaściwie naniesienie,
- niewłaściwe wymiary,
- nieprawidłowości w konstrukcji.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Właściwe oznakowanie zaworów hydrantowych jest wymagane przez zapisy załącznika do rozporządzenia. W przypadku reklamacji znak lub nazwa wytwórcy pozwalają na jego identyfikację, a oznaczenie roku produkcji umożliwia stwierdzenie, czy wyrób został wyprodukowany w okresie ważności świadectwa dopuszczenia. Niewłaściwie naniesione kierunki przepływu i otwarcia mogą wprowadzać w błąd i utrudniać prowadzenie akcji ratowniczej, np. poprzez uszkodzenie zaworu. Niewłaściwe wymiary bądź konstrukcja może uniemożliwić zainstalowanie zaworu lub powodować nieprawidłowe działanie. W konsekwencji może dojść do awarii.

### Generator piany lekkiej

Do najczęstszych wad generatorów piany lekkiej stwierdzonych w badaniach należą:

- nieprawidłowo podana wydajność,
- nieprawidłowo oznaczone ciśnienie robocze.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Informacja o wydajności urządzenia ma wpływ na efektywność akcji gaśniczej, ponieważ może wprowadzić w błąd osoby obsługujące urządzenie i planujące akcję. Nieprawidłowe ciśnienie robocze generatora może skutkować wytworzeniem piany o innych parametrach niż oczekiwana, co wpłynie na parametry gaśnicze piany i przebieg akcji.

### Stojaki hydrantowe

W trakcie badań stojaków hydrantowych stwierdzono następujące problemy:

- brak kompletnego oznakowania:
  - brak oznaczenia nazwy wyrobu: „Stojak hydrantowy”,
  - brak znaku lub nazwy wytwórcy,
  - brak numeru normy,
  - brak oznaczenia średnicy nominalnej,
  - brak oznaczenia ciśnienia nominalnego,
  - brak oznaczenia maksymalnej temperatury czerpanej wody.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Właściwe oznakowanie wyrobu jest wymagane przez zapisy normy przedmiotowej. Jak w przypadku innych wyrobów, znak lub nazwa wytwórcy umożliwiają jego jednoznaczną identyfikację. Poważne konsekwencje może mieć niewłaściwe oznaczenie parametrów pracy stojaków hydrantowych lub ich brak, bowiem może to prowadzić do uszkodzenia stojaka i w konsekwencji – do przerwania akcji ratowniczej. Brak oznaczenia średnicy nominalnej nie pozwala na sprawne połączenie stojaka hydrantowego z hydrantem podziemnym tej samej średnicy; prowadzi to do wydłużenia akcji zaopatrzenia wodnego. Natomiast brak oznaczenia ciśnienia nominalnego i maksymalnej temperatury czerpanej wody może skutkować przekroczeniem dopuszczalnych wartości pracy. Powyższe niezgodności mogą przyczynić się do uszkodzenia stojaka, które jest równoznaczne z brakiem możliwości poboru wody i zagrożeniem powodzenia prowadzonej akcji.

### 8.3.4. Pojazdy pożarnicze

Do najczęstszych niezgodności stwierdzanych podczas badań pojazdów pożarniczych należą:

- brak kompletnego oznakowania pojazdów pożarniczych:
  - brak oznakowania identyfikacyjnego zabudowy i urządzeń dodatkowych,
  - brak oznakowania ostrzegawczego elementów wystających poza obrys pojazdu,
  - brak oznakowania kontrolek w kabinie i na stanowiskach obsługi sprzętu,
  - brak informacji w kabinie kierowcy z wymiarami gabarytowymi i masą pojazdu,
  - niezgodność oznaczeń,
  - brak oznaczeń,
- niewłaściwe zabezpieczenie:
  - ostrych krawędzi wewnątrz skrytek sprzętowych,
  - niedostateczne zabezpieczenie antypoślizgowe powierzchni podestów i platform roboczych,
  - brak barierki na dachu zabudowy,
- wady konstrukcyjne skrytek sprzętowych:

- brak możliwości odprowadzenia wody z wnętrza skrytek,
  - złe rozmieszczenie wyposażenia,
  - niedostateczna wysokość w przypadku dostępu do zamknięcia skrytek,
  - brak wentylacji w skrytkach (w tym przedziałów przeznaczonych do przewożenia kanistrów z cieczami palnymi),
  - brak elementów mocujących sprzęt w skrytce,
  - nietrwałe mocowanie tabliczek ostrzegawczych i informacyjnych na zabudowie,
  - usterki instalacji elektrycznej (m.in. oświetlenia zewnętrznego),
  - brak oświetlenia stopni wejściowych do kabiny oraz platformy na dachu zabudowy i skrzyń ładunkowych,
  - przeciążenia osi pojazdu,
  - kąty zejścia i/lub natarcia niezgodne z normą,
  - niedostosowanie opon i ciśnienia w nich do nośności pojazdu,
  - złe odprowadzenie spalin z urządzeń wentylacyjno-grzewczych, zasilających, z urządzeń zasilanych w sposób spalinowy,
  - złe rozwiązania konstrukcyjne stopni wejściowych,
  - za wysoko umieszczone podesty robocze,
  - brak uchwytów w miejscach pobierania sprzętu,
  - brak lub trudno dostępne wyłączniki awaryjne sprzętu zamontowanego na stałe.
- Do niezgodności, które zatrzymały proces badawczy w laboratorium, należą:
- skrzywienie zmęczeniowe wału napędowego autopompy, które skutkowało brakiem możliwości przeprowadzenia dalszych badań układu wodno-pianowego i potrzebą wymiany wału napędowego przez producenta,
  - uszkodzenie korpusu pompy, powodujące powstanie nieszczelności, które eliminują urządzenie z dalszych badań i powodują potrzebę wymiany korpusu na nowy,
  - wyciek oleju z przystawki dodatkowego odbioru mocy, który uniemożliwił dalsze prowadzenie badań ze względu na możliwość uszkodzenia przystawki dodatkowego odbioru mocy i wiązało się z potrzebą uszczelnienia korpusu przystawki przez producenta,
  - przeciążenie jednej z osi pojazdu lub dopuszczalnej masy całkowitej pojazdu, które wiązało się z koniecznością wprowadzenia zmian konstrukcyjnych i/lub weryfikacji i zmniejszenia ilości wyposażenia ratowniczego przewidzianego do przewożenia w pojeździe,
  - uszkodzenie przewodów hydraulicznych, które spowodowało nieszczelności w układzie hydraulicznym oraz wycieki i ubytek cieczy roboczej. Gdyby uszkodzenie stwierdzono przed rozpoczęciem badań, próbki nie przyjęto by do laboratorium. Należało wymienić uszkodzone elementy oraz uzupełnić brakujący olej,
  - niedziałające systemy elektroniki odpowiadającej za bezpieczeństwo w czasie jazdy,
  - nieprawidłowe kąty natarcia lub zejścia. Konieczność wprowadzenia przez producenta zmian konstrukcyjnych, np. konstrukcji przedniej i/lub tylnej części zabudowy,

- nieszczelności w układzie wodno-pianowym, mające wpływ na wyniki badań,
- uszkodzenie połączenia korpusu działka z układem wodno-pianowym w wyniku ciśnienia działającego po stronie tłocznej układu. Usterka spowodowała przerwanie badań oraz konieczność wymiany uszkodzonych elementów,
- niedziałająca elektronika na pulpicie sterowniczym autopompy, brak możliwości sterowania układem wodno-pianowym,
- podczas krzyżowania osi pojazdu następowały jego uszkodzenia konstrukcyjne. Potrzeba wprowadzenia przez producenta zmian konstrukcyjnych, np. usztywniających konstrukcję,
- zbiorniki na środki gaśnicze niezgodne z założoną deklaracją (wymaganą w zamówieniu) i/lub niezgodne z przepisami prawnymi, np. dla pojazdu ratowniczo-gaśniczego niespełnienie wymogu pojemności zbiornika środka pianotwórczego, która musi stanowić min. 10% pojemności zbiornika na wodę.



Ryc. 101. Niezgodność – brak oznakowania ostrzegawczego elementu wystającego poza obrys pojazdu pożarniczego

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

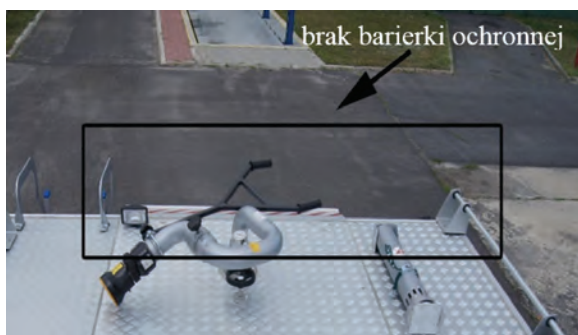
Brak odpowiedniego oznakowania autopompy może skutkować jej niewłaściwym użytkowaniem. Na autopompie powinna znajdować się informacja o ciśnieniu i obrotach nominalnych; brak tabliczki znamionowej może doprowadzić do niezachowania parametrów użytkowania. Ciśnienie wpływa na skuteczność gaszenia – niezachowanie parametrów nominalnych może powodować problemy w czasie akcji gaśniczej lub doprowadzić do uszkodzenia urządzenia. Z kolei wystające elementy, które nie są prawidłowo oznakowane lub zabezpieczone, mogą przyczynić się do wypadków w czasie pracy: niezauważone przez obsługę, mogą powodować obrażenia i urazy. Jest to szczególnie niebezpieczne, gdy akcja ratowniczo-gaśnicza prowadzona jest w nocy, w warunkach ograniczonej widoczności, kiedy trudniej zauważyć takie zagrożenie. Nieoznakowany podest może być przyczyną urazów kończyn dolnych, natomiast brak oznakowania szuflady może spowodować uraz głowy. Z kolei nietrwałe zamocowanie tablic informacyjnych i taśm ostrzegawczych może skutkować ich odklejeniem się. Obsługa nie jest wówczas informowana o zagrożeniach, które nie mogą być eliminowane w inny sposób, a to prowadzi do wypadków w czasie pracy. Ważne jest również prawidłowe zabezpie-

czenie antypoślizgowe powierzchni podestów i platform roboczych. Brak takiego zabezpieczenia lub zabezpieczenie niedostateczne może spowodować upadek strażaka z dachu zabudowy lub drabiny (skutkiem tego mogą być złamania i urazy).



**Ryc. 102.** Brak oznaczeń elementów wystających poza obrys pojazdu pożarniczego może spowodować wypadek, jeżeli akcja jest prowadzona przy ograniczonej widoczności, np. w nocy

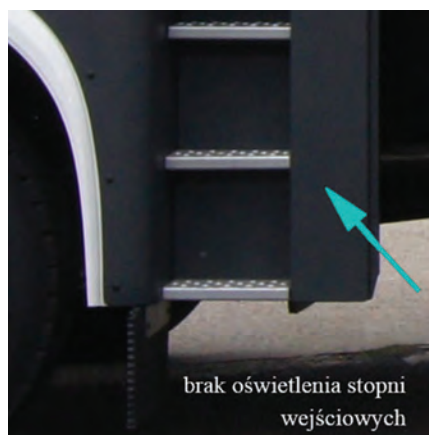
Istotne jest także zastosowanie prawidłowych zabezpieczeń na dachu zabudowy. Brak tam barierki może być przyczyną upadku strażaka bądź upadku znajdującego się w tym miejscu sprzętu. Spadający z wysokości sprzęt może zostać uszkodzony lub, co gorsze, spowodować uraz osoby, na którą spadnie.



**Ryc. 103.** Niezgodność – brak barierki ochronnej na krawędzi dachu z zabudowy, co może spowodować upadek sprzętu znajdującego się na dachu lub doprowadzić do wypadku strażaka



Ważnym aspektem zapewnienia bezpiecznej pracy strażakom jest prawidłowe oświetlenie. Niedostateczne oświetlenie pola pracy oraz niedoświetlenie skrytek utrudnia prowadzone działania, gdyż wtedy zmniejszona jest widoczność i zwiększa się prawdopodobieństwo doznania urazu. Brak oświetlenia stopni wejściowych do kabiny oraz platformy na dachu zabudowy i skrzyń ładunkowych może powodować wypadki. Przy niedostatecznym oświetleniu strażak nie widzi też pobieranego sprzętu, a dostęp do platform roboczych jest utrudniony.



**Ryc. 104.** Niezgodność – brak oświetlenia stopni wejściowych, co może doprowadzić do urazu kończyn dolnych strażaka



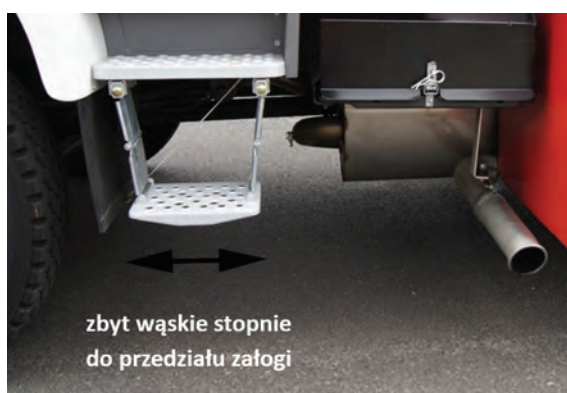
**Ryc. 105.** Przekoszenie panelu sprzętowego

Próba krzyżowania osi jest bardzo ważna dla pojazdów pożarniczych uterenowionych i terenowych. Jeśli podczas tej próby występują trudności lub niezgodności, może dojść do blokowania żaluzji i podestów. W czasie akcji gaśniczej

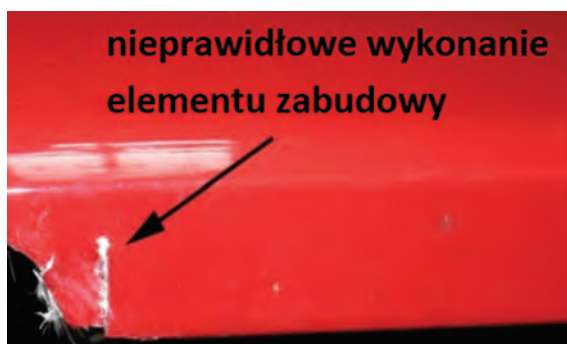
w trudnych warunkach (np. górskich) może to doprowadzić do uniemożliwienia dostępu do skrytek i znajdującego się w nich sprzętu.



Ryc. 106. Blokowanie podestów przy próbie krzyżowania osi



Ryc. 107. Niezgodność – zbyt wąskie stopnie do przedziału załogi, o utrudnia korzystanie z pojazdu podczas akcji ratowniczo-gaśniczej



Ryc. 108. Nieprawidłowe wykonanie elementu zabudowy (niestaranność wykonania)



Ryc. 109. Odształcenie elementu zabudowy podczas próby krzyżowania osi – prowadzi do uszkodzenia elementów pojazdu pożarniczego



Ryc. 110. Pęknięcie (po lewej) lub odkształcenie się (po prawej) połączeń podczas próby krzyżowania osi prowadzi do uszkodzenia elementów pojazdu pożarniczego

Kolejną niezgodnością, która często powtarza się w przypadku badań pojazdów pożarniczych, jest brak elementów mocujących sprzęt w skrytkach. Prowadzi to do jego przemieszczania się w czasie transportu lub wypadnięcia przy otwieraniu skrytki. Sprzęt może wówczas się zniszczyć, a wypadając lub przemieszczając się, może też uszkodzić wnętrze zabudowy.

Inną niezgodnością jest złe rozmieszczenie wyposażenia pojazdu. Różnica w obciążeniu stron pojazdu może doprowadzić do jego wywrócenia się (w czasie jazdy lub na pochyłym terenie), co może nieść bardzo poważne skutki, jak przygniecenie osób znajdujących się w pobliżu. Przeciążenie osi pojazdu może doprowadzić do zniszczenia jego konstrukcji nośnej czy podwozia. Uszkodzenie pojazdu w czasie jazdy, np. w wyniku przeciążenia osi, może doprowadzić do wypadku drogowego. Ważna jest również odpowiednia wysokość w przypadku

dostępu do zamknięcia skrytek: zbyt wysoko umieszczone zamknięcie zmniejsza komfort pracy, utrudniając prowadzone działania.

Uwagę należy zwrócić także na wentylację skrytek. Odprowadzenie spalin z urządzeń wentylacyjno-grzewczych oraz z urządzeń zasilanych w sposób spalinowy jest ważne ze względu na bezpieczeństwo strażaków znajdujących się w pojeździe. Brak możliwości odprowadzania oparów z wnętrza skrytek może prowadzić do ich gromadzenia się, czego skutkiem może być zatrucie załogi, a nawet samozapłon (jeśli pojawi się iskra w wyniku usterki instalacji elektrycznej). Z kolei brak możliwości odprowadzania wody z wnętrza skrytek prowadzi do nagromadzenia się w nich wilgoci, która powoduje niszczenie urządzeń elektrycznych i elektronicznych.



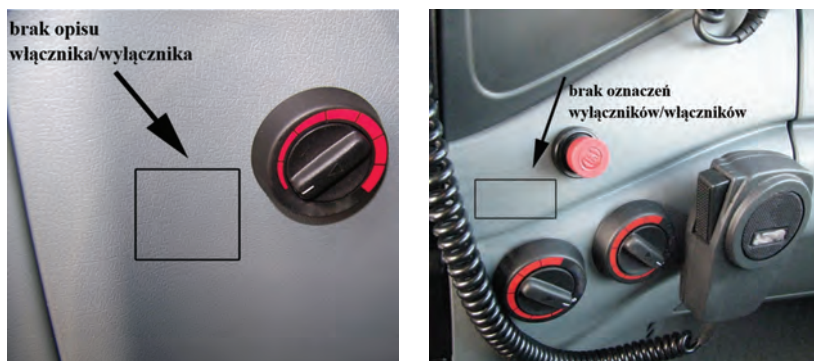
Ryc. 111. Niezgodność – brak wentylacji, odprowadzenia wody i elementów mocujących sprzęt

Istotnym elementem oznakowania pojazdu pożarniczego są oznaczenia kontrolki w kabinie i na stanowiskach obsługi sprzętu. Kontrolki w kabinie odpowiadają za sterowanie elementami wyposażenia; bez nich operator nie wie, do czego przeznaczone są poszczególne przyciski. Nie ma też informacji takich, jak: czy wszystkie podesty oraz maszty nie są wysunięte w czasie jazdy, czy są zamknięte skrytki, czy sprzęt zamocowany na stałe jest w pozycji złożonej, gotowej do jazdy. Wysunięty podest może w czasie jazdy zahaczyć o inny pojazd lub element infrastruktury, a sprzęt może wypaść z otwartej skrytki, co doprowadzi do jego uszkodzenia lub zniszczenia. Z kolei brak informacji w kabinie kierowcy o wymiarach gabarytowych i masie pojazdu może doprowadzić do tego, że prowadzący pojazd wjedzie pod wiadukt lub most, który ma ograniczenie wymiarowe, co doprowadzi do kolizji.

Jak nadmieniono, oznaczenia w pojeździe pożarniczym są niezwykle ważna, należy więc dołożyć szczególnych starań o ich umieszczenie w odpowiednim miejscu oraz zgodność ze stanem faktycznym. Mimo to można spotkać się z wieloma niezgodnościami, których przykłady przedstawiono na kolejnych rycinach.

Wyłączniki awaryjne sprzętu zamontowanego na stałe powinny znajdować się w łatwo dostępnym miejscu. Jeśli ich nie ma lub dostęp do nich jest utrudniony, szybkie zatrzymanie pracujących urządzeń nie jest możliwe. Może to doprowadzić do wypadku lub wpłynąć na przebieg akcji ratowniczo-gaśniczej, powodując jej wydłużenie i utrudniając działania strażaków.





Ryc. 112. Brak opisu włącznika/wyłącznika, co utrudnia obsługę urządzenia podczas akcji ratowniczo-gaśniczej



Ryc. 113. Niezgodność – błotniki niepomalowane na kolor biały



Ryc. 114. Brak oznaczeń wyłączników i przełączników – może utrudniać prowadzenie akcji ratowniczo-gaśniczej



Ryc. 115. Brak oznaczenia prądu i napięcia ładowania może doprowadzić do uszkodzenia sprzętu



Ryc. 116. Brak oznaczenia prądu ładowania – niebezpieczeństwo nieprawidłowego podłączenia

Kąt zejścia to „kąt zawarty między poziomą płaszczyzną podłoża a płaszczyzną styczną do opon kół tylnych, taki, że za tylną oś samochodu nie ma żadnej części sztywnej znajdującej się między tymi płaszczyznami, mierzony przy obciążeniu maksymalną masą rzeczywistą”<sup>9</sup>. Kąt natarcia to „kąt zawarty między poziomą płaszczyzną podłoża a płaszczyzną styczną do opon kół przednich, taki, że przed przednią oś samochodu nie ma żadnej części sztywnej znajdującej się między tymi płaszczyznami, mierzony przy obciążeniu maksymalną masą rze-

<sup>9</sup>D. Czerwienko (red.), Ł. Pastuszka, Ł. Rowicki, M. Gloger, *Standard CNBOP-PIB. Ochrona przeciwpożarowa. Procedury odbioru samochodów ratowniczo-gaśniczych*, CNBOP-PIB, Józefów 2013.



czywistą”<sup>10</sup>. Zły kąt zejścia lub natarcia (niezgodny z normą) może doprowadzić do zniszczenia przedniej lub tylnej zabudowy pojazdu. Wtedy pojazd przez pewien czas będzie niedostępny i nie będzie mógł uczestniczyć w akcjach ratowniczo-gaśniczych ze względu na konieczność naprawy. Takie naprawy niosą istotne koszty, a środki poświęcone na nie mogłyby być przeznaczone na inne cele, np. na zakup nowego sprzętu.

Niedostosowanie opon oraz ciśnienia w nich do nośności pojazdu może spowodować zniszczenie lub wybuch ogumienia i przewrócenie się pojazdu, niezwykle ważny jest więc prawidłowy dobór rodzaju opon i ich ciśnienia w pojeździe pożarniczym, a także prawidłowe ich oznaczenie. Nieprawidłowe ciśnienie w jednej z opon spowoduje zagrożenie wypadkiem, gdyż podczas jazdy oraz w czasie hamowania awaryjnego prowadzenie pojazdu jest utrudnione.



**Ryc. 117.** Niezgodność – brak informacji o ciśnieniu w kołach pojazdu pożarniczego może spowodować zniszczenie ogumienia i przewrócenie się pojazdu



**Ryc. 118.** Źle wyskalowany dozownik środka pianotwórczego spowoduje zmniejszenie efektywności akcji gaśniczej, gdyż wytworzona piana będzie miała nieprawidłowe parametry

<sup>10</sup> Tamże.



Ryc. 119. Brak skróconej instrukcji w języku polskim (zamieszczono instrukcję w języku niemieckim i angielskim) utrudnia obsługę urządzenia

**Niezgodności  
bezpośrednio zagrażające bezpieczeństwu użytkownika  
– wybrane przykłady**

*Średni samochód ratownictwa technicznego*



Ryc. 120. Tylne światła drogowe zasłonięte przez elementy zabudowy – zagrożenie w ruchu drogowym dla uczestników jadących za pojazdem

*Średni samochód ratowniczo-gaśniczy*

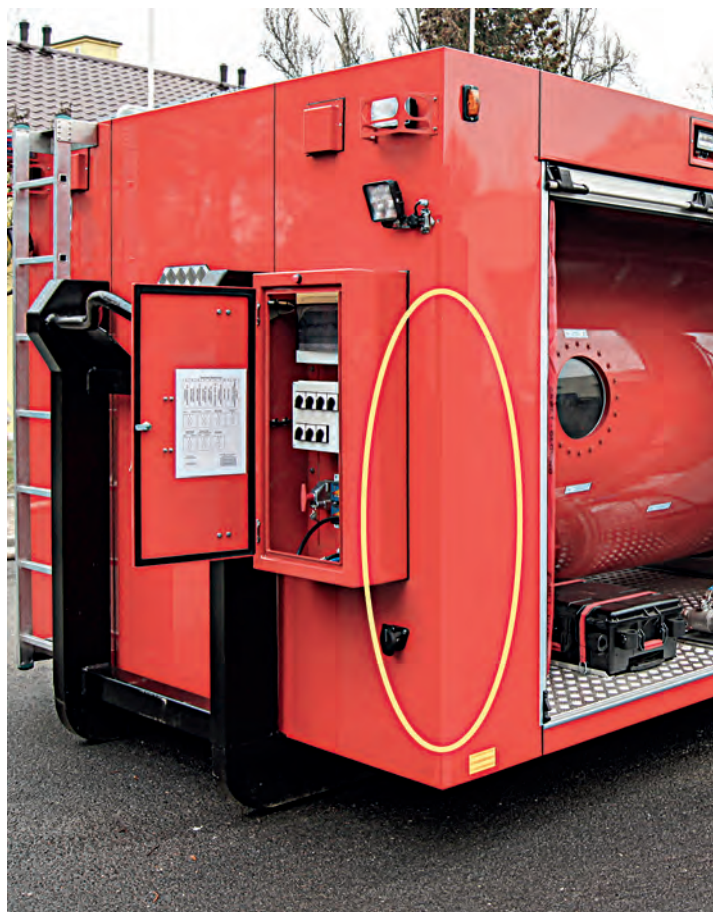


Ryc. 121. Nietrwale połączenia elementów zabudowy – zagrożenie w trakcie użytkowania przy obsłudze sprzętu ratowniczego przewożonego na pojeździe



**Ryc. 122.** Kolizja zabudowy z kabiną pojazdu w trakcie próby krzyżowania osi – grozi uszkodzeniem konstrukcji zabudowy

*Kontener wymienny na środki gaśnicze*

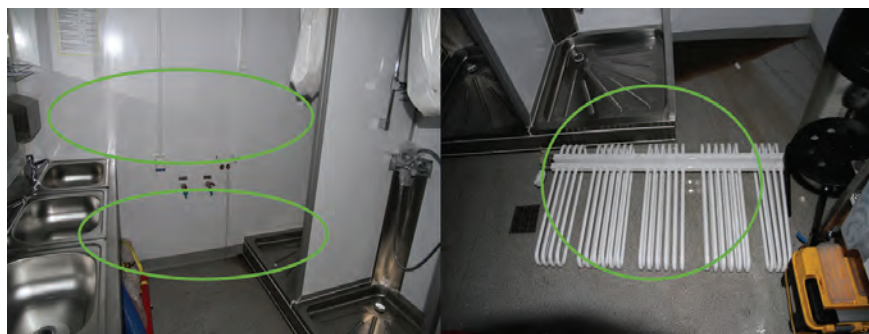


**Ryc. 123.** Brak oznakowania ostrzegawczego narożników kontenera – zagrożenie w trakcie użytkowania, jeżeli kontener posadowiony na ziemi (niewidoczny po zmroku)



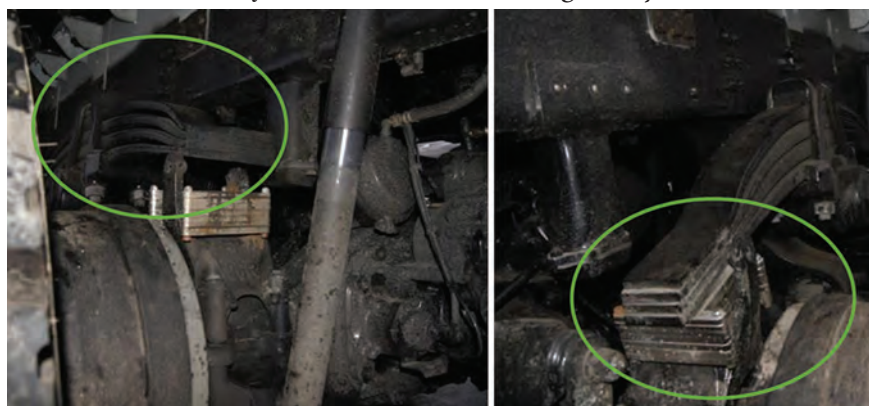


Ryc. 124. Pęknięcie ramy nośnej kontenera – zagrożenie dla użytkownika w trakcie zakładania kontenera na nośnik i zdejmowania z niego



Ryc. 125. Urwane w trakcie badań mocowanie grzejnika od ściany w przedziale socjalnym – zagrożenie dla użytkownika

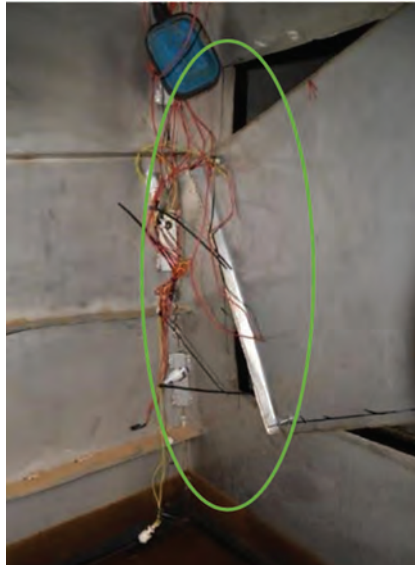
### *Ciężki samochód ratowniczo-gaśniczy*



Ryc. 126. Brak mocowania piór resorów do pozostałych części zawieszenia – zagrożenie w ruchu drogowym oraz dla użytkownika pojazdu (możliwość oderwania się nadwozia od podwozia pojazdu)

*Średni samochód ratownictwa wodnego*

**Ryc. 127.** Drzwi boczne zawiasowe,  
pod którymi kryje się pulpit sterowniczy windy załadawczej,  
zamontowane tak, że ograniczają pole widzenia zasięgu pracy windy  
– zagrożenie przygnieceniem człowieka lub sprzętu

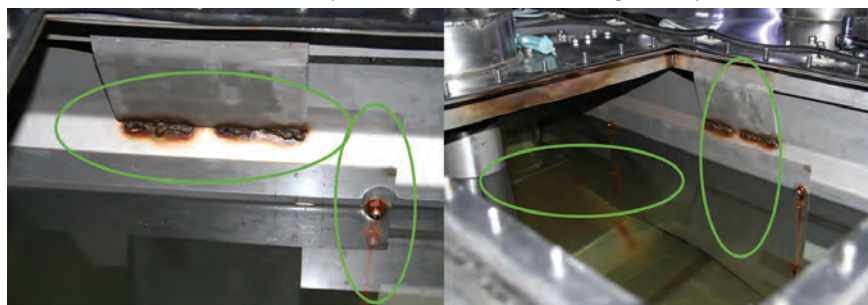
*Kontener wymienny ratownictwa wodnego*

**Ryc. 128.** Instalacja wskaźnika poziomu pojemności zbiornika wody  
– zagrożenie w trakcie użytkowania  
(możliwe „przebiecia” prądu i zapłatanie się obsługującego w instalacji,  
brak możliwości konserwacji zbiornika)



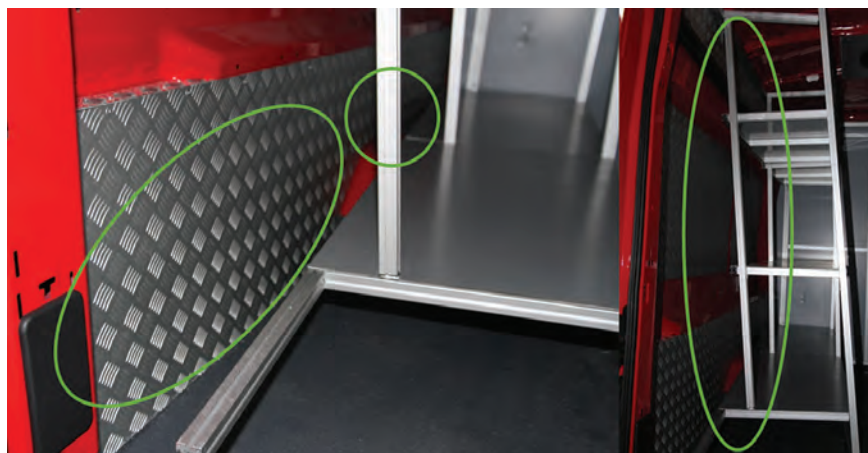
**Ryc. 129.** Przewody elektryczne poprowadzone przez otwory bez zabezpieczenia powierzchni blachy  
– zagrożenie w trakcie użytkowania  
(możliwość przecięcia izolacji, a więc porażenia prądem)

*Lekki terenowy samochód ratowniczo-gaśniczy*



**Ryc. 130.** Spawanie zbiornika  
wykonane bez odpowiedniego zabezpieczenia spawów  
– korozja połączenia spowoduje rozszczerlenie się zbiornika

*Lekki samochód ratownictwa wodnego*



**Ryc. 131.** Uszkodzenie mocowania oraz całego regału sprzętowego  
do przewożenia sprzętu w czasie próby przechyłu bocznego  
– zagrożenie bezpieczeństwa użytkowników oraz zniszczenia sprzętu



### 8.3.5. Sprzęt ratowniczy dla straży pożarnej

#### Drabiny przenośne

Do najczęstszych błędów identyfikowanych podczas badań drabin przenośnych zaliczają się:

- brak stóp drabiny zakończonych spiczastymi ostrogami,
- kółka drabiny wysuwanej wykonane z tworzywa sztucznego.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Podczas użytkowania drabin zakończenia stóp z tworzywa sztucznego ulegają bardzo często uszkodzeniom termicznym na terenie akcji gaśniczej, a w zimie ślizgają się po oblodzonym podłożu. Zakończenia spiczaste i wykonane ze stali w opinii użytkowników zdecydowanie podnoszą bezpieczeństwo stosowania drabin w różnych warunkach atmosferycznych i na podłożu z palnymi elementami.

Analogiczna uwaga dotyczy kółek do drabin. Zastąpienie kółek z tworzywa sztucznego metalowymi wyeliminowało uszkodzenie kółek podczas działań ratowniczo-gaśniczych. Przyczyniło się to do podniesienia poziomu bezpieczeństwa i przekonania strażaków, że powierzony im sprzęt ratowniczy gwarantuje im bezpieczną i stabilną pracę na drabinie.

#### Skokochron

Do najczęstszych nieprawidłowości stwierdzanych podczas badań skokochronów należą:

- nieprawidłowe oznakowanie:
  - brak numeru świadectwa dopuszczenia i znaku jednostki dopuszczającej,
  - brak lub niewłaściwy zapis roku produkcji,
  - brak znaku lub nazwy wytwórcy,
- brak instrukcji obsługi,
- brak stateczności po upadku obciążenia testowego z wysokości 16 m.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Brak instrukcji obsługi skokochronu może być przyczyną wypadków w czasie akcji ratunkowych. Instrukcja obsługi powinna znajdować się na skokochronie w łatwo dostępnym miejscu, tak aby w czasie rozstawiania nie popełnić błędów i ustawić go prawidłowo. Brak informacji o sposobie użytkowania może wydłużyć czas rozstawiania i utrudnić akcję ratunkową. Ważna jest również informacja o zakazie przeprowadzania ćwiczeń związanych z ewakuacją ludzi z wykorzystaniem skokochronu, gdyż mogłyby one spowodować uszczerbek na zdrowiu ratownika i zagrażać jego życiu.

Brak numeru świadectwa dopuszczenia może być podstawą przypuszczenia, że skokochron nie przeszedł pozytywnych badań w CNBOP-PIB i nie spełnia wymagań bezpieczeństwa określonych w Rozporządzeniu z 20.6.2007. Użycie takie-

go wyrobu naraża zdrowie i życie osób ewakuowanych, łamie też postanowienie zawarte w powyższym rozporządzeniu i może być przyczyną konsekwencji prawnych względem osoby, która zastosowała taki wyrób do działań ratowniczych.



Ryc. 132. Nieprawidłowo oznakowany skokochron



Ryc. 133. Przykłady braku stateczności skokochronu po upadku obciążenia testowego na jego powierzchnię

Brak daty produkcji może oznaczać, że okres przydatności wyrobu do użycia się skończył, co grozi wypadkiem lub śmiercią osoby ratowanej z jego wykorzystaniem. Po przekroczeniu daty użytkowania powłoka skokochronu lub jego szwy mogą pęknąć, przez co skokochron traci parametry ochronne.

Brak oznaczenia maksymalnej wysokości ewakuacji może spowodować, że sprzęt zostanie wykorzystany do skoku z obiektu znacznie wyższego niż dopuszczalna wysokość 16 m: skaczący może wtedy ponieść ciężkie obrażenia lub śmierć.

Brak stateczności skokochronu po upadku z 16 m obciążenia testowego może spowodować, że skaczący po upadku zostanie odrzucony z pola skoku skokochronu na utwardzone podłoże, co może być przyczyną jego urazów. Niestabilny skokochron wymusza konieczność zaangażowania większej liczby ratowników do jego obsługi, przez co zostają oni wyłączeni z innych działań ratowniczych. Ustawienie skokochronu we właściwej pozycji wydłuża też czas, po którym kolejna osoba może skoczyć na skokochron, a to znów zmniejsza liczbę uratowanych osób w jednostce czasu.

### **Wory i rękawy ratownicze**

Przez ostatnie 25 lat nie zgłoszono do badań wora ratowniczego, a dopuszczono tylko dwa typy rękawów ratowniczych. W żadnym z nich nie stwierdzono niezgodności z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu z 20.6.2007.

### **Linkowe urządzenia do podnoszenia i opuszczania**

Tego typu wyroby nie były zgłaszane do badań dopuszczeniowych w ostatnich 10 latach.

### **Linki strażackie ratownicze**

W dotychczas prowadzonych procesach badawczych w laboratorium nie stwierdzono niezgodności z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu z 20.6.2007 oraz normie przedmiotowej PN-M-51510.

### **Zatrzaśniki strażackie**

Najczęstsze niezgodności zatrzaśników strażackich dotyczyły niezgodnej z normą siły otwierania zamka.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

W badanych przypadkach siła otwierania zamka zatrzaśnika była zawsze za mała w stosunku do wymagań normy. Zbyt mała siła potrzebna do otwarcia zamka może spowodować jego samoczynne otwarcie się, a co idzie za tym – wypięcie się zatrzaśnika. Osoba zabezpieczona takim zatrzaśnikiem może wtedy ulec wypadkowi, np. spaść z drabiny. W przypadku użycia wadliwego zatrzaśnika do połączenia z linką do odwadniania linii ssawnej wypięcie zatrzaśnika może uniemożliwić to odwodnienie, co utrudni (szczególnie w przypadku linii złożonej z dużej liczby odcinków węży ssawnych) wyciągnięcie ze zbiornika wodnego zestawu linii ssawnej zalanej wodą.

### 8.3.6. Narzędzia ratownicze, pomocnicze i sprzęt dla straży pożarnej

#### Narzędzia ratownicze

Do najczęstszych nieprawidłowości stwierdzanych podczas badań narzędzi ratowniczych należą:

- nieprawidłowe oznakowanie,
- nieprawidłowe rozwarście narzędzia,
- nieprawidłowa masa.

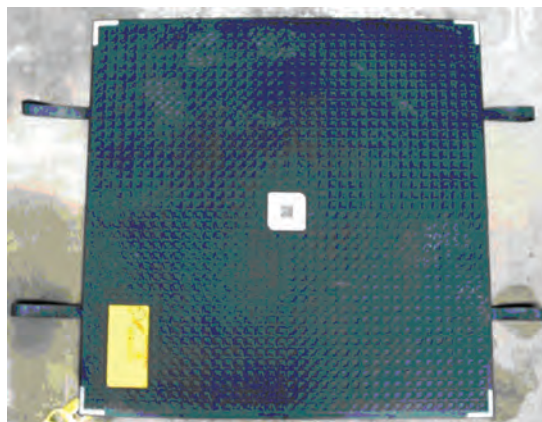
#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Nieprawidłowe oznakowanie jest częstym błędem, dotyczącym prawie wszystkich wyrobów; wiąże się z tymi samymi konsekwencjami, które opisywano wyżej, np. dla skokochronu.

Nieprawidłowe rozwarście ramion i masa mogą być przyczyną błędów w postępowaniu przetargowym przy ocenie parametrów wyrobu, wskutek czego może dojść do wyboru niewłaściwego narzędzia. Niewystarczające rozwarście ramion może powodować, że nie będzie można przeprowadzić skutecznej akcji ratowniczej osób poszkodowanych w wypadku drogowym. Niewłaściwa masa (w dokumentacji zwykle zaniżona w stosunku do stanu faktycznego) odbije się negatywnie na skuteczności operowania narzędziem podczas akcji ratunkowej po wypadku drogowym i będzie powodować szybsze zmęczenie operatora narzędzia.

#### Poduszki pneumatyczne do podnoszenia i korki pneumatyczne do uszczelniania

Do najczęstszych nieprawidłowości stwierdzanych podczas badań poduszek pneumatycznych do podnoszenia i korków pneumatycznych do uszczelniania należy ich nieprawidłowe oznakowanie lub brak numeru świadectwa dopuszczenia.



Ryc. 134. Przykład nieprawidłowo oznakowanej poduszki pneumatycznej

*Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Brak numeru świadectwa dopuszczenia może świadczyć o tym, że poduszka lub korek nie przeszły pomyślnie badań w CNBOP-PIB i nie spełniają wymagań bezpieczeństwa określonych w Rozporządzeniu z 20.6.2007.

**Topory strażackie**

W badanych wyrobach nie stwierdzono niezgodności z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu z 20.6.2007.

**Zbiornik przenośny na wodę**

Do najczęstszych nieprawidłowości stwierdzanych podczas badań zbiorników przenośnych na wodę zaliczają się:

- nieprawidłowe oznakowanie,
- nieszczelny zawór do spuszczenia wody.



Ryc. 135. Nieprawidłowo oznakowany zbiornik przenośny na wodę

*Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Brak numeru świadectwa dopuszczenia, tak jak we wcześniej opisanych przypadkach, może oznaczać, że wyrób nie jest bezpieczny.

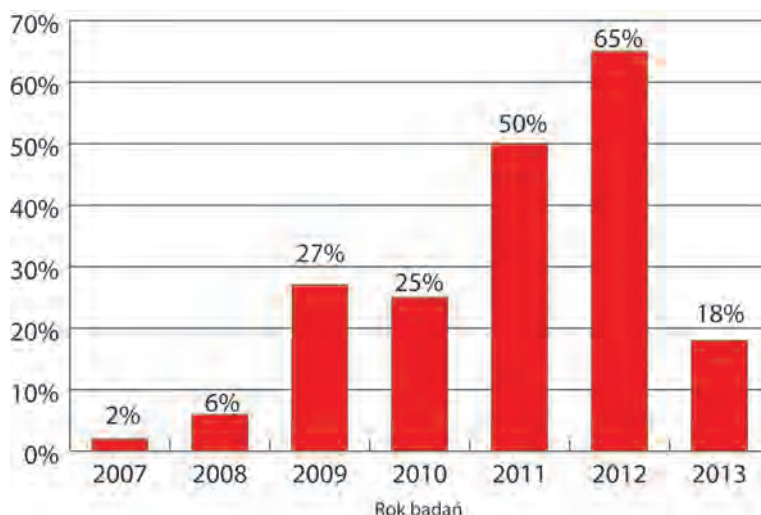
Nieszczelność zaworu spuszczenia wody ze zbiornika lub powłoki może powodować szybki ubytek wody i zaburzenie prawidłowej gospodarki tego podstawowego środka gaśniczego. Nieszczelny zbiornik może być powodem dodatkowych strat, wynikających z zalania wodą terenu i obiektów znajdujących się na nim, co może mieć miejsce zwłaszcza podczas długotrwałych akcji gaśniczych.

W zbiorniku znajduje się 2500 l wody. W efekcie jego rozszczelnienia się cała zawartość może wypłynąć ze zbiornika i spowodować rozmiękczenie terenu. Utrudni to ludziom i pojazdom gaśniczym poruszanie się, co może ograniczyć możliwości prowadzenia akcji ratunkowej i zwiększyć ewentualne straty. Jeżeli woda wyleje się na podłoże utwardzone (betonowe), nie spowoduje dodatkowych strat.

### 8.3.7. Podręczny sprzęt gaśniczy

#### Podręczny sprzęt gaśniczy

Liczbę negatywnych wyników badań kwalifikacyjnych podręcznego sprzętu gaśniczego ocenianego w latach 2007-2013 przedstawia ryc. 136. Przykłady takich wyników z lat 2011-2013 pokazuje tabela 12.



Ryc. 136. Negatywne wyniki badań kwalifikacyjnych w latach 2007-2013

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 12. Negatywne wyniki badań kwalifikacyjnych wykonanych w latach 2011-2013

| Nazwa badania   | Nazwa gaśnicy                     | Wymagany wynik wg normy | Przykładowe wynik(i) badania w ramach kontroli świadectwa dopuszczenia                |
|---|-----------------------------------|-------------------------|---|
| <i>Pozostałość środka gaśniczego</i>                          | gaśnica proszkowa 1kg             | $\leq 10\%$             | 17%, 16%, 14%   |
|   | gaśnica proszkowa 6 kg            | $\leq 10\%$             | nie uzyskano wyniku badania w wyniku błędu konstrukcyjnego gaśnicy (6%, 4%, 4%)       |
|   | gaśnica proszkowa przewoźna 25 kg | $\leq 10\%$             | nie uzyskano wyniku badania w wyniku pęknięcia węża (5,2%, 4,8%)                      |
| <i>Nominalne napełnienie i graniczne odchyłki napełnienia</i> | gaśnica proszkowa 6 kg            | $\pm 2\%$               | nie uzyskano wyniku badania w wyniku błędu konstrukcyjnego gaśnicy (0,17, 0,33, 0,83) |
|   | gaśnica proszkowa przewoźna 25 kg | $\pm 2\%$               | nie uzyskano wyniku badania w wyniku pęknięcia węża (0,0, 0,0)                        |



|   |                                   |                                      |   |
|---|-----------------------------------|--------------------------------------|---|
| <i>System węży i łączników</i>  | gaśnica proszkowa 4 kg            | 51,6 bar                             | nie uzyskano ciśnienia  |
|   | gaśnica proszkowa 6 kg            | 51,6 bar                             | nie uzyskano ciśnienia  |
|   | gaśnica proszkowa 4 kg            | 36 bar                               | nie uzyskano ciśnienia  |
|   | gaśnica proszkowa 6 kg            | 36 bar                               | nie uzyskano ciśnienia  |
| <i>Czas działania i opóźnienie wypływu</i>                              | gaśnica proszkowa 6 kg            | maks. 36,54                          | nie uzyskano wyniku badania w wyniku błędu konstrukcyjnego gaśnicy (35,0, 21,10, 18,22) |
|   | gaśnica proszkowa przewoźna 25 kg | ≤10 s                                | nie uzyskano wyniku badania w wyniku pęknięcia węża (<1, <1)                            |
| <i>Wymagania dotyczące skuteczności gaśniczej przy gaszeniu pożarów</i> | gaśnica proszkowa 4 kg            | 21 – A                               | pożar testowy nie ugaszony  |
|   | gaśnica przewoźna śniegowa 30 kg  | 113 – B                              | pożar testowy nie ugaszony  |
|   | gaśnica proszkowa przewoźna 25 kg | I B                                  | pożar testowy nie ugaszony  |
|   | gaśnica proszkowa 4 kg            | 21 – A                               | pożar testowy nie ugaszony  |
|   | gaśnica proszkowa 6 kg            | 113 – B                              | pożar testowy nie ugaszony  |
|   | gaśnica proszkowa 4 kg            | 13-A                                 | pożar testowy nie ugaszony  |
|   | gaśnica przewoźna śniegowa 30 kg  | 113-B                                | pożar testowy nie ugaszony  |
|   | gaśnica przewoźna proszkowa 50 kg | IV B                                 | pożar testowy nie ugaszony  |
|   | gaśnica przewoźna proszkowa 50 kg | IV B                                 | pożar testowy nie ugaszony  |
|   | gaśnica proszkowa 6kg             | 34A i 233B                           | pożar testowy nie ugaszony  |
|   | koc gaśniczy                      | Pożar testowy z 3l oleju jadalnego   | pożar testowy nie ugaszony  |
| <i>Długość węża</i>   | gaśnica proszkowa przewoźna 25 kg | ≥5 m                                 | 4,30, 4,25, 4,35, 4,95, 4,98, 4,98  |
| <i>Zakres temperatur działania</i>                                      | gaśnica proszkowa 6 kg            | Pozostałość środka gaśniczego (≤10%) | 6,17%, 8,00%, 6,00%, 20,67%<br>7,50%, 6,67%, 7,17%, 36,17%                              |
|   | gaśnica proszkowa 6 kg            | Tolerancja napełnienia (±2,0%)       | 2,83%, 3,83%, 4,33%, 1,00%, 0,17%,<br>0,33%, 1,67%, 2,50%                               |
|   | gaśnica proszkowa 6 kg            | Czas działania (maks. 34,6 s)        | 20,14 s, 52,43 s, 19,40 s, 20,43 s  |

|                             |                                   |   |  |
|-----------------------------|-----------------------------------|---|--|
| Zakres temperatur działania | gaśnica przewoźna proszkowa 25 kg | $TS_{max} = 60^{\circ}C$                      | nieodpowiednia odporność materiału, z którego wykonano wąż, na temperaturę $60^{\circ}C$ |
|                             | gaśnica proszkowa 1 kg            | Czas działania ( $\geq 6$ s)                  | 3,42 s, 10,43 s, 6,08 s, 6,18 s  |
|                             | gaśnica proszkowa 1 kg            | Pozostałość środka gaśniczego ( $\leq 15\%$ ) | 33,0%, 81,0%, 11,0%, 11,0%   |

**Źródło:** opracowanie własne.

### Gaśnice przenośne

Do najczęstszych nieprawidłowości stwierdzanych w czasie badań gaśnic przenośnych należą:

- brak skuteczności gaśniczej,
- nieprawidłowy czas działania gaśnicy,
- nieprawidłowe parametry wytrzymałościowe węża,
- nieprawidłowa konstrukcja systemu węża i łącznika,
- nieprawidłowa pozostałość środka gaśniczego,
- nieprawidłowa konstrukcja urządzenia uruchamiającego gaśnicę.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

W testach pożarowych o wielkości deklarowanej przez producenta, większej niż wymagana w normie, nie uzyskano ugaszenia. W konsekwencji użytkownik otrzymałby sprzęt, który nie ugasiłby większego pożaru.

Kolejną niezgodnością był krótki czasu działania gaśnicy, spowodowany nieodpowiednią średnicą dyszy; w konsekwencji ugaszenie pożarów testowych o wielkości 113B<sup>11</sup> i 21A<sup>12</sup> nie powiodło się. Niewłaściwie dobrana średnica dyszy wylotowej gaśnicy może przeszkodzić w ugaszeniu pożaru w zarodku.

W przypadku badań skuteczności gaśniczej gaśnicy proszkowej stwierdzono, że urządzenie uruchamiające (spust) gaśnicy zacina się, co powodowało ograniczenie lub zablokowanie wypływu środka z gaśnicy i skutkowało nieugaszeniem testu gaśniczego. Nieprawidłowa konstrukcja urządzenia uruchamiającego gaśnicę może skutkować jej uszkodzeniem, a w konsekwencji – poważnym wypadkiem i urazem użytkownika końcowego.

<sup>11</sup> Każdy pożar tego typu ma odpowiedni symbol, według którego liczba określa objętość cieczy wykorzystywanych do testu, natomiast litera – rodzaj grupy pożaru testowego.

<sup>12</sup> Test oznacza się liczbą i następującą po niej literą. W przypadku 21A liczba określa długość beleczek drewnianych ułożonych wzdłuż pożaru testowego: 21 mm – oraz liczbę beleczek długości 500 mm ułożonych w poprzek pożaru testowego. Dla pożaru 21A w każdej warstwie znajduje się 21 beleczek drewnianych o długości 500 mm.

Na ryc. 137. przedstawiono nieprawidłową konstrukcję systemu węża i łącznika, która zniekształca odpowiedni wypływ środka gaśniczego ze zbiornika do węża. Dwie kolejne ryciny obrazują badania wytrzymałości węża na wymagane ciśnienie przeprowadzone w odpowiednich temperaturach. Analiza wykresów pokazuje, że brak wytrzymałości węża przy odpowiedniej wartości ciśnienia w ciągu 30 s może przyczynić się np. do zmniejszenia skuteczności gaśniczej sprzętu podczas działań ratowniczych. Z tego względu zespół węża i łącznika w gaśnicy powinien być sprawny w całym zakresie temperatur, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 3-7, a łącznik powinien być tak przymocowany, aby nie powodował uszkodzeń węża.

Przedstawione wyżej defekty systemu węża i łącznika w gaśnicy mogą wpływać na bezpieczeństwo posługującego się sprzętem podręcznym, jak również osób znajdujących się w pobliżu źródła pożaru. Gdyby te błędy nie zostały dostrzeżone, użytkownik gaśnicy otrzymałby sprzęt, który podczas gaszenia nie działałby jak powinien – np. proszek gaśniczy wydostawałby się przez pęknięty wąż, a nie przez prądownicę na wężu, co mogłoby spowodować nieugaszenie pożaru.

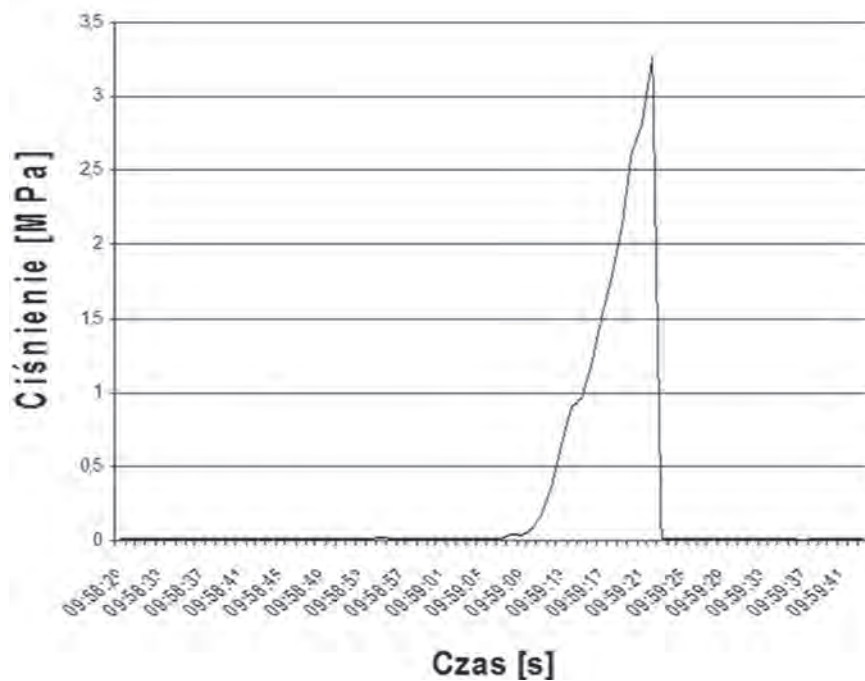
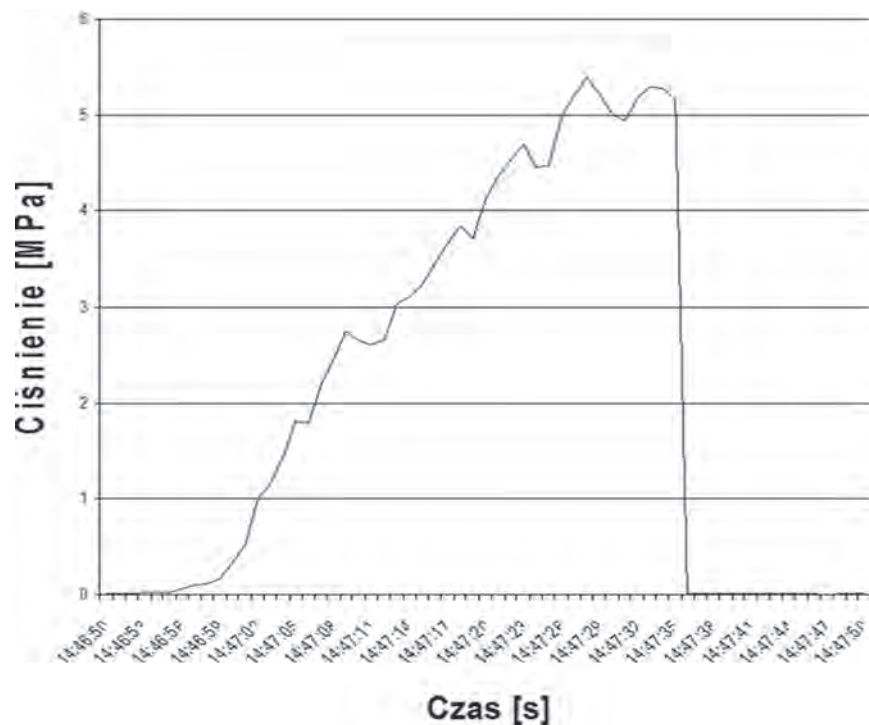


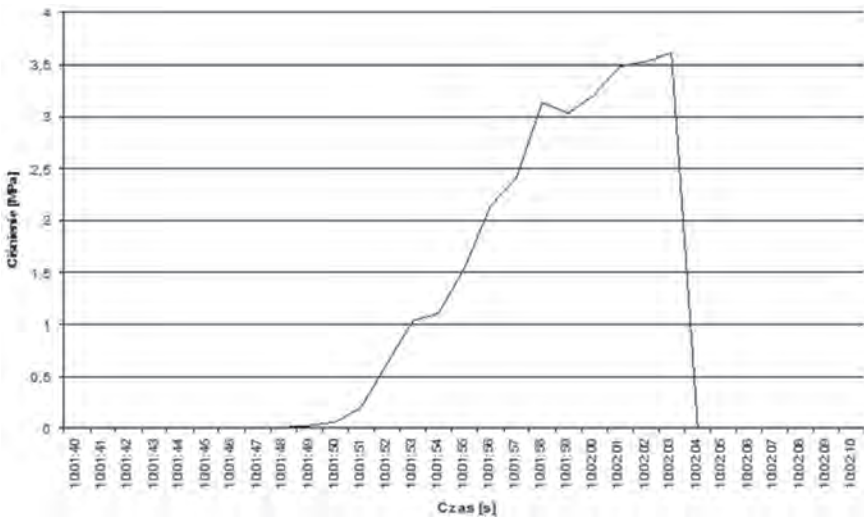
**Ryc. 137.** Defekt w zespole węża i łącznika, który mógłby spowodować uraz mechaniczny użytkownika

Kolejnymi błędami były także zbyt krótki czas działania w temperaturze minimalnej lub maksymalnej oraz pozostałość środka gaśniczego, większa niż wymaga tego norma. (Pozostałość środka gaśniczego nie może być większa niż 15% ładunku nominalnego dla gaśnic zawierających proszek typu BC i nie większa niż 10% ładunku nominalnego dla pozostałych środków gaśniczych). Zbyt duża pozostałość proszku w gaśnicy powoduje zmniejszenie skuteczności gaśniczej takiego sprzętu, ponieważ pożar nie jest gaszony odpowiednią ilością środka gaśniczego. Nieprawidłowa wartość tego parametru zmniejsza więc skuteczność gaśniczą gaśnicy, powodując, że jej działanie jest niewystarczające i nie zapewnia bezpieczeństwa użytkownikowi sprzętu podręcznego.

Często stwierdzano błędy konstrukcyjne w zespole zaworu: zsunięcie się uszczelki o-ring z tłoczka spowodowało zakleszczenie się dźwigni zaworu, co poskutkowało całkowitym brakiem wypływu środka gaśniczego z gaśnicy (ryc. 139.). Brak możliwości użycia gaśnicy skutkowało również uniemożliwieniem określenia minimalnego czasu działania, opóźnienia wypływu środka gaśniczego, pozostałości

środką gaśniczego oraz granicznych odchyłek napęnienia. W tym przypadku nieprawidłowa konstrukcja gaśnicy może uniemożliwić lub utrudnić akcję gaśniczą.



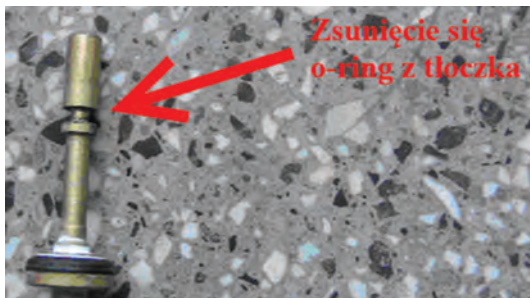


Ryc. 138. Badanie wytrzymałości węży czterokilogramowej gaśnicy proszkowej, w T – kolejno od góry: 20°C, 60°C i -30°C.

Brak wytrzymałości przy odpowiedniej wartości ciśnienia w ciągu 30 s może np. zmniejszyć skuteczność gaśniczą gaśnicy.

W konsekwencji działanie gaśnicy może okazać się niewystarczające i nie zapewni bezpieczeństwa użytkownikowi sprzętu podręcznego

**Źródło:** opracowanie własne.



Ryc. 139. Defekt o-ringa na tłoczku  
– uniemożliwia wypływ środka gaśniczego z gaśnicy

### Gaśnice dla straży pożarnej

Tego rodzaju wyroby nie były zgłaszane do badań dopuszczeniowych w ostatnich kilkunastu latach.

### Gaśnice przewoźne

Najważniejsze nieprawidłowości stwierdzane w gaśnicach przewoźnych to:

- niewłaściwa długość węży,
- nieodpowiednia średnica otworu,

- brak oprawki do mocowania prądownicy,
- nieodpowiednia odporność węży na temperaturę.



**Ryc. 140.** Nieodpowiednia odporność materiału, z którego wykonano wężyk, na temperaturę 60°C – uniemożliwia ugaszenie pożaru, m.in. dlatego, że środek gaśniczy nie wydostałby się poprzez prądownicę zamontowaną na końcu wężyka

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Prawidłowa średnica otworu umożliwia łatwiejsze napełnienie sprzętu gaśniczego. Odpowiednia długość wężyka zapewnia efektywniejsze posługiwanie się gaśnicą podczas gaszenia. Natomiast oprawka prądownicy umożliwia utrzymanie prądownicy w odpowiedniej pozycji i miejscu, tak aby się nie uszkodziła podczas przechowywania gaśnicy przewoźnej.

Sprzęt nie uzyskiwał prawidłowych wyników również podczas kondycjonowania w temperaturach, np. pękł wężyk dwudziestopięciokilogramowej gaśnicy proszkowej w trakcie uruchamiania (ryc. 140.). Od jakości funkcjonowania gaśnic w znacznym stopniu zależy efektywność gaszenia pożaru w zarodku, a więc taka usterka uniemożliwiłaby ugaszenie pożaru, ponieważ środek gaśniczy nie wydostałby się poprzez prądownicę. Dlatego sprzęt podręczny powinien spełniać wszystkie wymagania odpowiednich norm i być trwały oraz niezawodny w użyciu.

#### **Koce gaśnicze**

Najczęstsze nieprawidłowości stwierdzane w badaniach koców gaśniczych to:

- brak skuteczności gaśniczej,
- błędne oznakowanie produktu (nieprawidłowa etykieta).

W trakcie standardowych testów, zdefiniowanych w normie PN-EN 1869, nie udało się ugasić pożaru testowego oleju. Koc gaśniczy, który zapalał się podczas gaszenia pożaru, nie ma odpowiedniej skuteczności gaśniczej (ryc. 141., s. 384).





**Ryc. 141.** Brak wymaganej skuteczności gaśniczej koca gaśniczego: w warunkach rzeczywistego użytkowania ugaszenie pożaru takim kocem gaśniczym byłoby niemożliwe

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Koce gaśnicze w przypadku ich niewłaściwego użycia mogą być niebezpieczne dla zdrowia i życia, dlatego ich użytkownicy powinni być zaznajomieni z obsługą podręcznego sprzętu przeciwpożarowego i zostać poinformowani o niebezpieczeństwach wynikających z jego niewłaściwego stosowania. Informacje takie powinna zawierać czytelna, trwała etykieta, która musi być zgodna ze stanem faktycznym produktu.

Najczęściej spotyka się niezgodności związane z brakiem numeru normy, według której wykonuje się badania produktu, oraz z brakiem numeru świadectwa dopuszczenia. Może to skutkować tym, że użytkownik wyrobu nie będzie wiedział, czy produkt spełnia określone wymogi – np. Rozporządzenia z 20.6.2007.

#### **Urządzenia gaśnicze**

Podczas badań wyrobu w laboratorium nie stwierdzono żadnych nieprawidłowości.

#### **8.3.8. Środki gaśnicze**

Sprawdzanie jakości środków gaśniczych dostępnych na rynku pod kątem ich przydatności dla akcji gaśniczych ma ogromny wpływ na efektywność takich działań. Środek gaśniczy o sprawdzonej jakości, odpowiednio zastosowany, ograniczy straty popożarowe dotyczące ludzi, majątku oraz środowiska naturalnego.

### Proszki gaśnicze

Najczęstsze nieprawidłowości to:

- gęstość nasypowa odbiegająca od deklaracji producenta,
- granulacja odbiegająca od deklaracji producenta,
- brak odporności hydrofobowej,
- nieprawidłowe oznakowanie.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Gęstość nasypową proszków gaśniczych określa się jako stosunek masy do objętości proszku. Ta wartość ma znaczenie przy przechowywaniu oraz transporcie produktów, bowiem duża świadczy o większym upakowaniu ziaren, co w praktyce może powodować utrudnienia w „wyrzucaniu” proszku z urządzenia gaśniczego.

Właściwości gaśnicze oraz możliwości stosowania proszków gaśniczych zależą głównie od składu chemicznego produktu oraz stopnia rozdrobnienia. Wraz z obniżaniem wielkości ziaren proszku wzrastają właściwości gaśnicze, natomiast jeżeli stopień rozdrobnienia jest zbyt duży, ziarna są porywane przez wznoszące się gorące strumienie gazów pożarowych, nie docierając do strefy spalania i nie uczestnicząc w procesie gaszenia.

Skuteczność gaśnicza proszku zależy od zachowania jego właściwości przez cały okres przechowywania. Ze względu na to, że składniki proszków są dobrze rozpuszczalne w wodzie, ziarna powinny być skutecznie zabezpieczone przed oddziaływaniem wilgoci. O hydrofobowości środka (odporności na wilgoć) decydują takie parametry, jak: odporność na zbrylanie, niezwilżalność wodą oraz zawartość wilgoci. Niezachowanie odpowiednich wartości w tym zakresie skutkuje obniżonymi właściwościami gaśniczymi produktu.

### Pianotwórcze środki gaśnicze

Do najczęstszych niezgodności stwierdzanych podczas badań pianotwórczych środków gaśniczych należą:

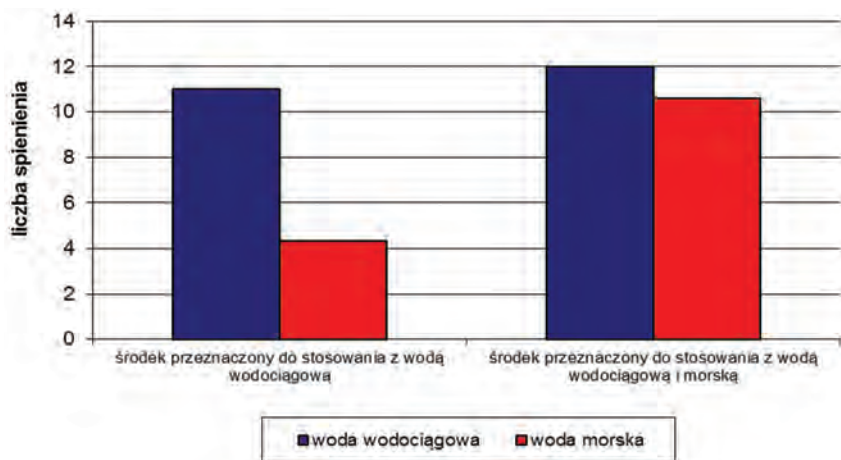
- nieprawidłowo określona najniższa temperatura stosowania – brak możliwości określenia lepkości w najniższej temperaturze stosowania,
- brak odporności na warunki przechowywania,
- brak skuteczności gaśniczej,
- nieprawidłowe oznakowanie.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Środki pianotwórcze w sprzedaży dostępne są w formie koncentratów, natomiast w akcjach gaśniczych stosuje się roztwory wodne o określonym stężeniu. Lepkość koncentratów środków pianotwórczych oznaczana jest w najniższej temperaturze stosowania środka, deklarowanej przez producenta lub dystrybutora. O minimalnej temperaturze stosowania decyduje rzeczywista zdolność pianotwórczego środka gaśniczego do przepływu w określonych warunkach. W przypadku środków o wysokiej lepkości w najniższej temperaturze stosowania producent lub dystrybutor podaje na etykiecie informację, że środek może wymagać specjalnych urządzeń dozujących.

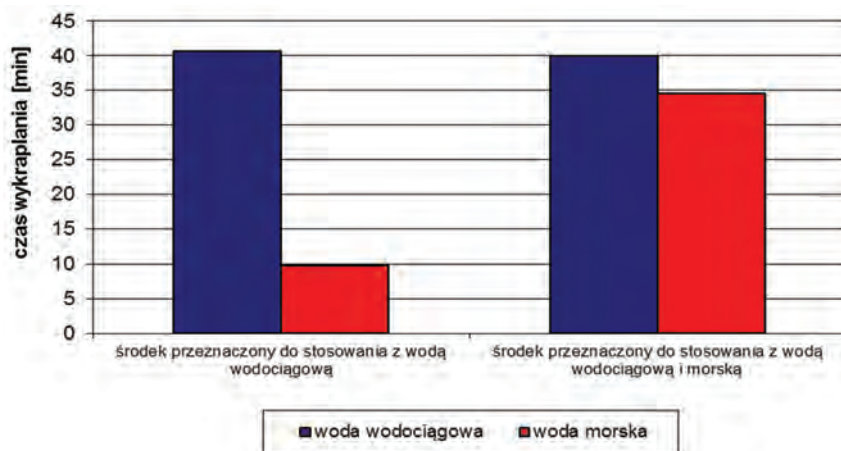
cych. Warto podkreślić, że minimalna temperatura stosowania środka, podana przez producenta, odnosi się jedynie do koncentratu pianotwórczego, a nie do roztworu.

Podczas akcji gaśniczych środki pianotwórcze przeważnie stosuje się wraz z wodą wodociągową. W praktyce zdarza się jednak, że pianę trzeba wytworzyć z wody zasolonej; może to być woda morska, wody kopalniane lub mineralne. Z uwagi na ich skład, znacznie różniący się od wody wodociągowej, środki pianotwórcze przeznaczone do stosowania z wodą zasoloną powinny mieć podwyższoną odporność na wysokie stężenie elektrolitów. Na ryc. 142. i 143. przedstawiono porównanie parametrów piany 3% roztworów syntetycznych środków pianotwórczych sporządzonych na bazie wody śródlądowej niezasolonej oraz zastępczej wody morskiej.



Ryc. 142. Porównanie liczby spienienia środka do zastosowania z wodą wodociągową i morską

Źródło: opracowanie własne.



Ryc. 143. Porównanie czasu wykrapiania 50% dla środka do zastosowania z wodą wodociągową i morską

Źródło: opracowanie własne.

Badania potwierdziły utrzymanie dobrych parametrów piany dla środków zalecanych do stosowania z wodą morską. W przypadku środka przeznaczonego do stosowania tylko z wodą niezasoloną uzyskano znacznie gorsze parametry piany w przypadku zastosowania wody morskiej. Środek przeznaczony do stosowania z wodą słoną uzyskał dobre parametry przy zastosowaniu zarówno z wodą wodociągową, jak i zasoloną.

Niska wartość liczby spienienia oraz szybkie wykraplanie się piany ma wpływ na obniżanie właściwości gaśniczych środka. W tabeli 13. przedstawiono przykładowe wyniki testów gaśniczych dla syntetycznego środka pianotwórczego do stosowania z wodą wodociągową.

**Tabela 13.** Skuteczność gaśnicza

| Wielkość mierzona          |                      | Woda śródlądowa niezasolona | Woda morska  |
|----------------------------|----------------------|-----------------------------|--------------|
| Czas gaszenia [min]        | Opanowanie w 90%     | 0'55"                       | Nie uzyskano |
|                            | Opanowanie w 99%     | 1'50"                       |              |
|                            | Opanowanie całkowite | 3'00"                       |              |
| Czas nawrotu palenia [min] | 25% nawrót palenia   | 16'45"                      | -            |

**Źródło:** opracowanie własne.

Środek do zastosowania tylko z wodą wodociągową nie jest odporny na składniki wody zasolonej, które obniżają jego właściwości pianotwórcze, a więc gaśnicze, czego konsekwencją jest brak efektu gaszenia.

Dobry środek gaśniczy charakteryzuje się odpowiednimi właściwościami użytkowymi (cechy fizykochemiczne i gaśnicze), które nie powinny zmieniać się zasadniczo podczas okresu gwarancji (z reguły jest to pięć lat). Kondycjonowanie temperaturowe środka w skrajnych temperaturach (cykle  $-30^{\circ}\text{C}$  oraz  $+60^{\circ}\text{C}$ ) symuluje warunki przyspieszonego starzenia się środka. Parametry piany środka kondycjonowanego nie mogą odbiegać od parametrów wyznaczonych dla środka niekondycjonowanego. Na podstawie tego badania można określić, czy środek jest odporny na warunki przechowywania.

Podczas przechowywania środka mogą następować wahania jego wartości pH; znaczne wahania świadczą o zmianach zachodzących w wyrobie, które wpływają niekorzystnie na jego jakość. Norma przewiduje wartości pH w granicach 6,0-9,5, wyznaczone nieprzypadkowo: pokrywają się one z granicami pH przyjaznego dla środowiska.

Podczas przechowywania środków pianotwórczych problemem jest powstawanie osadów, które mogą nie tylko wpływać na obniżenie się właściwości gaśniczych środka, ale też powodować opory przepływu roztworu. Istnieje także możliwość niszczenia sprzętu gaśniczego, jeżeli w wyniku zmieszania koncentratów powstanie substancja agresywna wobec armatury pożarniczej. Podczas przechowywania koncentraty pianotwórcze mogą również się rozwarstwiać, co może oznaczać obniżenie się ich parametrów, a więc skuteczność działania.

Pianotwórcze środki gaśnicze produkowane są na bazie środków powierzchniowo czynnych, które mają tendencję do obniżania wartości napięcia powierzchniowego roztworów wodnych. Jest to zjawisko pożądane przy wytwarzaniu piany, a więc sprzyja właściwościom pianotwórczym. Im napięcie powierzchniowe roztworu niższe, tym większe możliwości pianotwórcze roztworu.

Często pojawiającym się błędem jest niezgodność etykiety z wymaganiami zawartymi w cytowanym rozporządzeniu. Podział etykiety na pięć części oraz wymóg umieszczania konkretnych informacji w poszczególnych częściach ułatwia odnalezienie przydatnych użytkownikowi informacji. Brak podziału lub umieszczanie zbędnych informacji na etykiecie wprowadza użytkownika w błąd, dodatkowo utrudnia odnalezienie ważnych informacji, takich jak: zakres stosowania, sposób użycia czy też potrzeba zastosowania dodatkowego sprzętu do pobrania środka. Jak wspomniano, wszystkie informacje na etykiecie powinny być potwierdzone stosownymi dokumentami.

### 8.3.9. Sorbenty

Do częstych niezgodności sorbentów należą:

- zbyt mała zdolność pochłaniania oleju,
- granulacja odbiegająca od deklaracji producenta,
- gęstość nasypowa odbiegająca od deklaracji producenta,
- brak zdolności utrzymywania się na powierzchni wody,
- nieprawidłowe i/lub nietrwałe oznakowanie.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Gęstość nasypową, która odnosi się tylko do sorbentów sypkich, określa się jako stosunek masy do objętości badanej próbki. Jest to parametr, który ma znaczenie przy przechowywaniu i transportowaniu produktów sorbujących: im większa gęstość nasypowa, tym mniej wolnych przestrzeni znajduje się pomiędzy ziarnami sorbentu.

Pływalność, odnoszoną do sorbentów stosowanych na powierzchniach wód, określa się jako zdolność sorbentu do utrzymywania się na powierzchni wody. Zatonienie sorbentu, który pochłoniął zanieczyszczenie ropopochodne, powoduje wtórne zanieczyszczenie środowiska wodnego.

Najbardziej istotnym parametrem sorbentów jest zdolność pochłaniania substancji ropopochodnych. Jeżeli ta chłonność jest niska, podczas akcji trzeba użyć więcej produktu, co wiąże się z większym wydatkiem na zakup sorbentu oraz utylizację zużytego produktu. Jeżeli sorbent nie wykazuje zdolności pochłaniania substancji olejowych lub ma bardzo niską chłonność, nie będzie efektywny w trakcie akcji ratowniczych. Chłonność sorbentu związana jest wielkością ziaren produktu.

Niezgodnością często stwierdzaną podczas badań sorbentów są błędy w znakowaniu oraz jego trwałości. Informacje w odpowiednich polach etykiety oraz brak danych zbędnych dla użytkownika upraszcza odnalezienie informacji mu niezbędnych. Jeżeli znakowanie nie jest trwałe, nie jest odporne na warunki atmosferyczne oraz działanie pochłanianych mediów, użytkownik może więc mieć kłopot z odczytaniem informacji niezbędnych do użycia produktu. Wszystkie informacje umieszczane na etykiecie powinny być potwierdzone stosownymi dokumentami.

### **8.3.10. Elementy systemów alarmowania i powiadamiania**

#### **Centrale sygnalizacji pożarowej**

Do częstych niezgodności stwierdzanych podczas badań central sygnalizacji pożarowej należą:

- nieprawidłowości ich działania,
- brak prawidłowego oznakowania,
- brak instrukcji przeprowadzenia prób i badań potwierdzających,

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Brak prawidłowego oznakowania uniemożliwia zidentyfikowanie parametrów wyrobu lub utrudnia poprawne podłączenie urządzenia w przypadku braku np. oznaczenia zacisków elektrycznych.

Brak instrukcji przeprowadzenia prób i badań potwierdzających prawidłowość działania centrali sygnalizacji pożarowej może powodować niewłaściwe skonfigurowanie urządzenia i jego późniejsze wadliwe działanie, także fałszywe alarmy i opóźnione wykrywanie lub nawet brak wykrywania pożaru, gdyby zaistniał w obiekcie.

#### **Panele obsługi dla straży pożarnej**

Dotychczas nie wydano żadnego świadectwa dopuszczenia dla takiego typu wyrobu.

#### **Urządzenia zdalnej sygnalizacji i obsługi**

Do częstych niezgodności podczas badań urządzeń zdalnej sygnalizacji i obsługi należą:

- brak prawidłowego oznakowania,
- brak instrukcji przeprowadzenia prób i badań potwierdzających prawidłowość działania urządzeń.



*Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Brak prawidłowego oznakowania może uniemożliwić zidentyfikowanie parametrów wyrobu lub utrudnić poprawne podłączenie urządzenia, gdy brak np. oznakowania zacisków elektrycznych.

Brak instrukcji przeprowadzenia prób i badań potwierdzających prawidłowość działania centrali sygnalizacji pożarowej może powodować niewłaściwe skonfigurowanie urządzenia i jego późniejsze wadliwe działanie, a tym fałszywe alarmy i opóźnione wykrywanie lub nawet brak wykrywania pożaru, gdyby wybuchł w obiekcie.

**Systemy transmisji sygnałów alarmów pożarowych i uszkodzeniowych**

Do częstych niezgodności podczas badań systemów transmisji sygnałów pożarowych i uszkodzeniowych należą:

- tory transmisji sygnałów alarmowych i uszkodzeniowych inne niż dopuszczone przez Rozporządzenie z 20.6.2007,
- brak instrukcji przeprowadzenia prób i badań potwierdzających prawidłowość działania urządzeń.

*Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Zastosowanie torów transmisji sygnałów alarmowych i uszkodzeniowych innych niż dopuszczone przez cytowane rozporządzenie stwarza zagrożenie, że transmisja sygnału nie będzie skuteczna i podczas wystąpienia pożaru sygnał nie zostanie przekazany do stanowiska kierowania straży pożarnej.

Brak instrukcji przeprowadzenia prób i badań potwierdzających prawidłowość działania centrali sygnalizacji pożarowej może powodować niewłaściwe skonfigurowanie urządzenia i jego późniejsze wadliwe działanie, a tym fałszywe alarmy i opóźnione wykrywanie lub nawet brak wykrywania pożaru, gdyby wybuchł w obiekcie.

**Ręczne ostrzegacze pożarowe**

Do częstych niezgodności podczas badań ręcznych ostrzegaczy pożarowych należą:

- brak prawidłowego oznakowania,
- ręczny ostrzegacz pożarowy bez oznaczenia „POŻAR”.

*Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Brak prawidłowego oznakowania może uniemożliwić zidentyfikowanie parametrów wyrobu lub utrudnić poprawne podłączenie urządzenia, gdy brak np. oznakowania zacisków elektrycznych.

W konsekwencji braku oznaczenia „POŻAR” użytkownik może nie wiedzieć, do czego służy wyrób i w jaki sposób należy go użyć.

### 8.3.11. Elementy systemów ostrzegania i ewakuacji

#### Centrale dźwiękowych systemów ostrzegawczych

Do częstych niezgodności stwierdzanych podczas badań central dźwiękowych systemów ostrzegawczych należą:

- brak prawidłowego oznakowania,
- centrala dźwiękowego systemu ostrzegawczego niezdolna do rozgłaszania sygnału ostrzegawczego po czasie 10 s od włączenia podstawowego lub awaryjnego źródła zasilania,
- brak instrukcji przeprowadzenia prób i badań potwierdzających prawidłowość działania urządzeń.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Brak prawidłowego oznakowania może uniemożliwić zidentyfikowanie parametrów wyrobu lub utrudnić poprawne podłączenie urządzenia, gdy brak np. oznakowania zacisków elektrycznych.

Brak instrukcji przeprowadzenia prób i badań potwierdzających prawidłowość działania centrali może powodować niewłaściwe skonfigurowanie urządzenia i jego późniejsze wadliwe działanie, a tym fałszywe alarmy i opóźnione wykrywanie lub nawet brak wykrywania pożaru, gdyby wybuchł w obiekcie.

#### Konsole z mikrofonem dla straży pożarnej niewchodzące w skład centrali dźwiękowych systemów ostrzegawczych

Do częstych niezgodności stwierdzanych podczas badań tych konsol należą:

- brak instrukcji przeprowadzenia prób i badań potwierdzających prawidłowość ich działania,
- konsola z mikrofonem dla straży pożarnej niewłaściwie zabezpieczona przed dostępem osób nieupoważnionych.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Brak prawidłowego oznakowania może uniemożliwić zidentyfikowanie parametrów wyrobu lub utrudnić poprawne podłączenie urządzenia, gdy brak np. oznakowania zacisków elektrycznych.

Swobodny dostęp osób postronnych do konsoli z mikrofonem dla straży pożarnej stwarza zagrożenie nieuprawnionego użycia urządzenia służącego bezpieczeństwu.

#### Głośniki do dźwiękowych systemów ostrzegawczych

Do częstych niezgodności podczas badań głośników do dźwiękowych systemów ostrzegawczych należą:

- brak prawidłowego oznakowania,
- konstrukcja obudowy głośnika umożliwia wypływanie jego roztopionych elementów.



Ryc. 144. Palący się głośnik do DSO, który oderwał się od konstrukcji.  
Defekt uszkodził linię głośnikową, stwarzając zagrożenie dla użytkowników obiektu i/lub ratowników



Ryc. 145. Spalony głośnik do DSO, który oderwał się od konstrukcji.  
Defekt uszkodził linię głośnikową, stwarzając zagrożenie dla użytkowników obiektu i/lub ratowników

- stopień ochrony obudowy IP niezapewniony na wymaganym poziomie,



Ryc. 146. Obudowa głośnika do DSO niepełniająca stopnia ochrony obudowy IP3x, co powoduje możliwość wnikania do obudowy elementów o średnicy mniejszej niż 2,5 mm, a rezultacie – ryzyko uszkodzenia urządzenia i braku możliwości przekazania komunikatu ostrzegawczego

- średnica linki zabezpieczającej niewłaściwie dobrana,



Ryc. 147. Linka asekuracyjna, uszkodzona podczas badania głośnika do DSO z powodu dobrania średnicy linki nieproporcjonalnie do ciężaru głośnika.

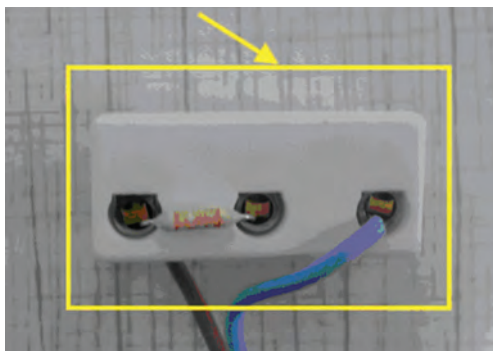
Defekt spowodowałby uszkodzenie linii głośnikowej, stwarzając zagrożenie dla użytkowników obiektu i/lub ratowników

- głośnik z kostką plastikowa, zamiast ceramicznej, i bez bezpiecznika termicznego.



Ryc. 148. Plastikowa kostka przyłączeniowa w głośniku do DSO oraz brak bezpiecznika termicznego.

Niezgodności zwiększają ryzyko uszkodzenie linii głośnikowej, stwarzając zagrożenie dla użytkowników obiektu i/lub ratowników. Zgodnie z Rozporządzeniem z 20.6.2007 kostka musi być wykonana z materiału ceramicznego, aby nie doszło do zwarcia lub przerwy w linii głośnikowej



**Ryc. 149.** Ceramiczna kostka przyłączeniowa w głośniku do DSO, ale bez odpowiedniego stopnia ochrony obudowy przed dotykiem i wnikaniami wody. Takie rozwiązanie również stanowi zagrożenie dla użytkowników oraz dla systemu ostrzegawczego

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Brak prawidłowego oznakowania może uniemożliwić zidentyfikowanie parametrów wyrobu lub utrudnić poprawne podłączenie urządzenia, gdy brak np. oznakowania zacisków elektrycznych.

Wypływanie roztopionych elementów głośnika grozi poparzeniem użytkowników obiektu lub strażaków, a gdy głośnik oderwie się od konstrukcji, może uszkodzić linię głośnikową, stwarzając zagrożenie dla użytkowników obiektu i/lub ratowników.

Stopień ochrony obudowy IP niezapewniony na wymaganym poziomie grozi uszkodzeniem głośnika i tym samym uniemożliwia nadania komunikatu ostrzegawczego.

Gdy średnica linki zabezpieczającej nie jest właściwie dobrana, może zerwać się linia głośnikowa.

Użycie głośnika z kostką plastikową, zamiast ceramicznej, i bez bezpiecznika termicznego grozi zwarcieniem w linii głośnikowej i tym samym uniemożliwieniem nadania komunikatu ostrzegawczego w strefie pożarowej.

#### **Sygnalizatory akustyczne**

Nie stwierdzono żadnych nieprawidłowości podczas badań wyrobu w laboratorium.

#### **Sygnalizatory optyczne**

Niezgodnością często stwierdzaną podczas badań sygnalizatorów optycznych należą jest biały kolor sygnalizatora optycznego.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Sygnalizator optyczny w kolorze białym nie jest kojarzony z zagrożeniem i może prowadzić do zignorowania komunikatu ostrzegawczego przez użytkowników.



### **Centrale kontroli dostępu współpracujące z urządzeniami przeciwpożarowymi**

Do częstych niezgodności stwierdzanych podczas badań central kontroli dostępu współpracujących z urządzeniami przeciwpożarowymi należą:

- brak prawidłowego oznakowania,
- stan bezpieczeństwa w centralach kontroli dostępu bez najwyższego priorytetu,
- budowa konstrukcyjno-mechaniczna nie zabezpiecza centrali kontroli dostępu przed szkodliwym wpływem środowiska i zakłóceniami elektromagnetycznymi.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Brak prawidłowego oznakowania może uniemożliwić zidentyfikowanie parametrów wyrobu lub utrudnić poprawne podłączenie urządzenia, gdy brak np. oznakowania zacisków elektrycznych.

Stan bezpieczeństwa musi mieć najwyższy priorytet, ponieważ w przypadku priorytetu niższego w czasie pożaru może się zdarzyć, że drzwi na drogach ewakuacyjnych pozostaną zamknięte, co uniemożliwi ewakuację użytkowników obiektu.

Konstrukcja centrali musi ją zabezpieczać przed wpływem warunków środowiskowych, np.: niskich i wysokich temperatur, dużej wilgotności i czynników korozyjnych, aby zapewnić prawidłowe działanie urządzenia w warunkach, które mogą wystąpić w obiekcie budowlanym podczas normalnej pracy urządzenia.

### **Interfejsy przejścia kontrolowanego**

W ostatnich kilkunastu latach nie prowadzono badań tego wyrobów.

#### **8.3.12. Urządzenia do uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych, wykorzystywanych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej**

### **Centrale sterujące urządzeniami przeciwpożarowymi**

Do częstych niezgodności stwierdzanych podczas badań central sterujących urządzeniami przeciwpożarowymi należą:

- brak instrukcji przeprowadzenia prób i badań potwierdzających prawidłowość ich działania,
- stany pracy na centrali sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi niewłaściwie sygnalizowane.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Brak prawidłowego oznakowania może uniemożliwić zidentyfikowanie parametrów wyrobu lub utrudnić poprawne podłączenie urządzenia, gdy brak np. oznakowania zacisków elektrycznych.



Brak instrukcji przeprowadzenia prób i badań potwierdzających prawidłowość działania urządzenia może powodować niewłaściwe jego skonfigurowanie i późniejsze wadliwe działanie, co w przypadku, gdy centrala jest wykorzystywana np. do sterowania stałymi urządzeniami gaśniczymi, może prowadzić do ogromnych strat w mieniu.

Stany pracy muszą być właściwie sygnalizowane, aby nie powodować niezrozumienia przez użytkownika – tzn. stan dozoru (zasilania) powinien być zawsze oznaczony zielonym kolorem diody sygnalizacyjnej, stan alarmowania – kolorem czerwonym, natomiast uszkodzenie – kolorem żółtym.

### Zasilacze urządzeń przeciwpożarowych

Najczęstszą niezgodnością stwierdzaną podczas badań zasilaczy urządzeń przeciwpożarowych był brak sygnalizacji o zwiększonej rezystancji wewnętrznej baterii.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Brak prawidłowego oznakowania może uniemożliwiać zidentyfikowanie parametrów wyrobu lub utrudnić poprawne podłączenie urządzenia, gdy brak np. oznakowania zacisków elektrycznych.

Jak wiadomo, z upływem czasu akumulatory starzeją się i zmniejsza się ich rzeczywista pojemność, co można stwierdzić pomiarem ich wewnętrznej rezystancji, która rośnie wraz z upływem czasu użytkowania akumulatorów. Brak sygnalizacji zwiększonej rezystancji baterii zagraża prawidłowości funkcjonowania systemu, ponieważ w przypadku konieczności skorzystania z rezerwowego źródła zasilania może się okazać, że baterie zestarzały się i nie mają wystarczającej pojemności.

### Ręczne przyciski stosowane w systemach oddymiania



**Ryc. 150.** Ręczny przycisk oddymiania bez oznaczenia „ODDYMianie”. Ten brak grozi dezinformacją użytkownika co do przeznaczenia wyrobu i właściwego momentu jego użycia

Do częstych niezgodności stwierdzanych podczas badań ręcznych przycisków stosowanych w systemach oddymiania należą niejednoznaczne oznaczenie napisem „ODDYMIANIE” oraz zły kolor obudowy (inny niż pomarańczowy).

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Brak prawidłowego oznakowania może uniemożliwiać zidentyfikowanie parametrów wyrobu lub utrudnić poprawne podłączenie urządzenia, gdy brak np. oznakowania zacisków elektrycznych.

Wykonanie ręcznego przycisku oddymiania bez oznakowania „ODDYMIANIE” i w kolorze innym niż pomarańczowy może powodować, że użytkownicy obiektu nie będą znali przeznaczenia tego urządzenia i sposobu jego użytkowania. Na przykład użytkownik obiektu budowlanego może uznać, że służy on do alarmowania o pożarze, a nie do oddymiania.

### **Elektromechaniczne urządzenia wykonawcze w systemach sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi**

Niezgodności stwierdzone podczas badań elektromechanicznych urządzeń wykonawczych:

- siłownik nie utrzymuje stanu pełnego wysuwu pod obciążeniem dociskającym 1,3 obciążenia nominalnego podanego przez producenta,
- brak odporności siłownika na wpływ środowiska, np. niskiej temperatury.

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

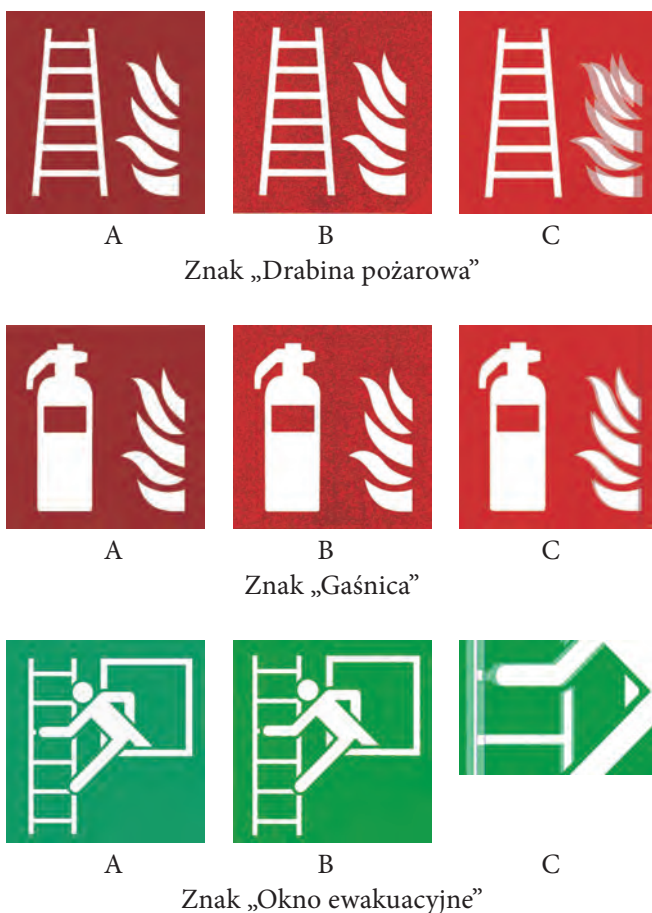
W przypadku siłownika niebędącego w stanie utrzymać stanu pełnego wysuwu pod obciążeniem dociskającym 1,3 obciążenia nominalnego podanego przez producenta jest możliwe, że nie otworzy się kłapa oddymiająca obciążona śniegiem.

Siłownik, który nie jest nieodporny na wpływ środowiska, np. na niską temperaturę, może spowodować niezadziałanie klampy oddymiającej.

### **8.3.13. Znaki bezpieczeństwa i oświetlenie awaryjne**

#### **Znaki bezpieczeństwa**

Najczęstsze niezgodności podczas badań znaków bezpieczeństwa to ich wykonanie niezgodnie z wymaganym poziomem dokładności i niezgodność kształtów z wzorcami. Znaki, które zostały wykonane niezgodnie ze wzorcem, mogą być niedostatecznie widoczne i zrozumiałe dla użytkowników obiektów, zwłaszcza przy obniżonej widoczności.



**Ryc. 151.** Przykłady znaków niezgodnych z wzorcem:  
 A – wzorec, B – badany znak, C – porównanie A z B  
 (badany znak nie pokrywa się ze wzorcem).

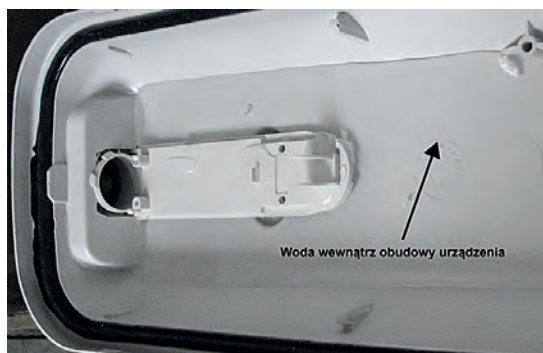
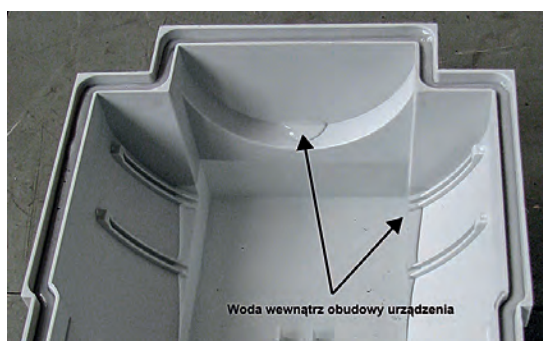
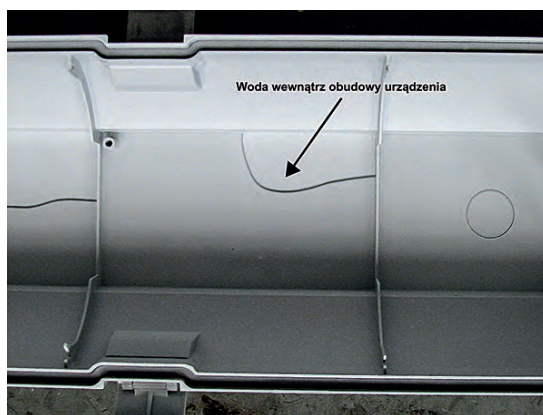
#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

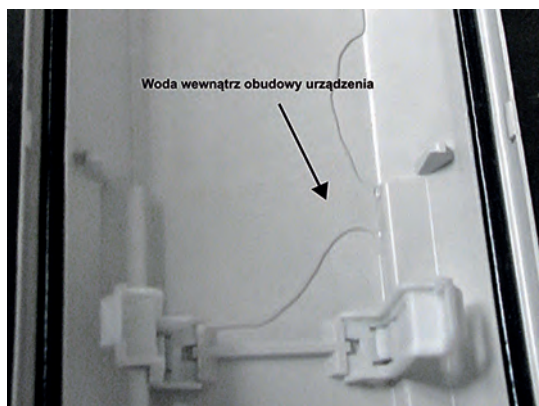
Znaki bezpieczeństwa niewykonane zgodnie z wymaganym poziomem dokładności oraz niezgodne ze wzorcami, mogłyby być niewystarczająco widoczne w warunkach obniżonej widoczności.

#### **Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego**

Niezgodności stwierdzone podczas badań opraw:

- oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego bez wymaganego stopnia ochrony obudowy,
- funkcja przełączania oprawy oświetleniowej ze stanu pracy normalnej do stanu pracy awaryjnej nierealizowana prawidłowo.





**Ryc. 152.** Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego niespełniające stopnia ochrony obudowy – widoczne wniknięcie wody do obudowy, co może uszkodzić urządzenie, stwarzając zagrożenie dla użytkownika

#### *Konsekwencje w aspekcie bezpieczeństwa*

Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego bez wymaganego stopnia ochrony obudowy mogą zostać uszkodzone podczas normalnego użytkowania w obiekcie.

Nieprawidłowe przełączanie oprawy oświetleniowej ze stanu pracy normalnej do stanu pracy awaryjnej grozi nieprzełączeniem się oprawy w przypadku odłączenia zasilania podstawowego oprawy i utrudnieniem ewakuacji użytkowników obiektów.

#### **8.3.14. Przewody i kable do urządzeń przeciwpożarowych**

##### **Telekomunikacyjne kable stacyjne do instalacji przeciwpożarowych**

Badania wyrobu obejmują sprawdzenie oznakowania oraz pomiar średnicy żył. Jak dotąd nie stwierdzono żadnych nieprawidłowości podczas badań wyrobu w laboratorium.

##### **Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe stosowane do zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej**

Badania wyrobu obejmują sprawdzenie oznakowania oraz pomiar średnicy żył. Jak dotąd nie stwierdzono żadnych nieprawidłowości podczas badań wyrobu w laboratorium.

### Zamocowanie przewodów i kabli elektrycznych oraz światłowodowych stosowanych do zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej

Badania wyrobu obejmują sprawdzenie oznakowania oraz pomiar wymiarów poszczególnych elementów zamocowań. Jak dotąd nie stwierdzono żadnych nieprawidłowości podczas badań wyrobu w laboratorium.

#### 8.4. Nieprawidłowości identyfikowane podczas kontroli świadectw dopuszczenia

Kontrolę dopuszczeń w CNBOP-PIB prowadzą Zespoły Laboratoriów:

- Technicznego Wyposażenia Jednostek Ochrony Przeciwpożarowej (BS),
- Urządzeń i Środków Gaśniczych (BU),
- Sygnalizacji Alarmu Pożaru i Automatyki Pożarnej (BA).

Zespół BS prowadzi kontrolę dopuszczeń w zakresie: wyposażenia i środków ochrony indywidualnej strażaka, pomp pożarniczych, armatury i osprzętu pożarniczego, pojazdów pożarniczych, sprzętu ratowniczego dla straży pożarnej, a także narzędzi ratowniczych, pomocniczych i osprzętu dla straży pożarnej. Najczęściej występujące niezgodności ujawniane podczas kontroli dopuszczenia dotyczą braku kompletnego oznakowania – odnosi się to prawie do wszystkich wyrobów dopuszczanych w BS. Tu należy wymienić:

- brak numeru świadectwa dopuszczenia i znaku jednostki dopuszczającej,
- brak lub niewłaściwy zapis roku produkcji (jeśli dotyczy),
- brak znaku lub nazwy wytwórcy.

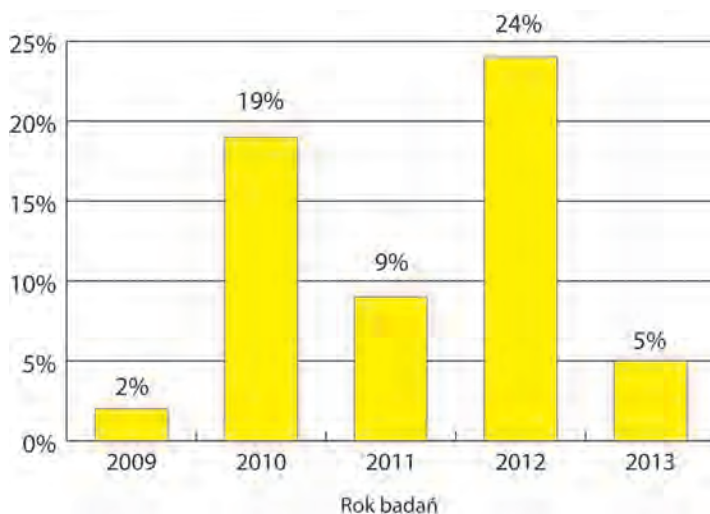


Ryc. 153. Nieprawidłowe znakowanie obuwia strażackiego – oznakowanie powołuje się na nieaktualną normę

Zespół Laboratoriów Urządzeń i Środków Gaśniczych (BU) ma długoletnią praktykę w zakresie badań podręcznego sprzętu gaśniczego, pianotwórczych środków gaśniczych oraz innych preparatów stosowanych przez jednostki ratowniczo-gaśnicze. W zakresie badań BU są również stałe urządzenia gaśnicze: wod-



ne, pianowe, gazowe oraz na mgłę wodną, hydranty wewnętrzne, w tym zawory i prądownice hydrantowe, hydranty zewnętrzne, w tym nadziemne i podziemne, stojaki hydrantowe. Laboratorium bada wyroby w ramach procesu dopuszczenia zgodnie z wymaganiami obowiązującego rozporządzenia z 20.6.2007, normami polskimi i europejskimi oraz procedurami badawczymi. Wyniki procentowe nieprawidłowych wyników badań kontrolnych jednej z wymienionych grup wyrobów za lata 2009-2013 przedstawia ryc. 154.



**Ryc. 154.** Procent badań podręcznego sprzętu gaśniczego ze stwierdzonymi niezgodnościami w latach 2009-2013

**Źródło:** opracowanie własne.

Podczas badań sprawdza się m.in.: pozostałość środka gaśniczego w gaśnicach, położenie robocze i masę gaśnicy, czas działania, siłę uruchomienia. Wykonano także badania w temperaturach, w jakich powinny działać gaśnice. W przypadku badania gaśnicy pianowej po kondycjonowaniu temperaturowym (np. 6°C, 5°C) stwierdzono brak ciśnienia gazu napędowego, który uniemożliwił uruchomienie gaśnicy i podanie środka gaśniczego. Wymieniona nieprawidłowość w rzeczywistych warunkach użytkowania przyczyniłaby się do tego, że sprzęt byłby zawodny w działaniu już na samym początku akcji gaśniczej. Natomiast kontrola gaśnicy przewoźnej śniegowej wykazała, że nie spełnia ona punktu 6.6 normy PN-EN 1866-1, który dotyczy położenia roboczego urządzenia. Było to spowodowane nieprawidłową konstrukcją sprzętu, co mogło skutkować przewracaniem się gaśnicy podczas działań gaśniczych. Wykryto m.in. błędy dotyczące pozostałości środka gaśniczego użytego w badanej gaśnicy, tolerancji napełnienia tym środkiem, a w przypadku dwunastokilogramowej gaśnicy – masy całkowitej. Jak wspomniano, ilość środka gaśniczego podawanego z gaśnicy musi być wystarczająca do ugaszenia co najmniej pożaru minimalnego wg PN-EN 3-7+A1:2008. Wymienione nieprawidłowości powodują zawodność działania sprzętu.

Wykryto również błędy w oznakowaniu sprzętu podręcznego, np. posługiwanie się nieprawidłową wielkością testu gaśniczego. Gaśnice przenośne na etykiecie nie miały umieszczonego numeru świadectwa dopuszczenia i były opatrzone etykietą zastępczą, zamiast etykiety zgodnej ze wzorem w dokumentacji konstrukcyjnej. W przypadku koca gaśniczego nieczytelność materiału wynikała z zastosowania błędnego wzoru stempla. Błędne oznakowanie produktów mogłoby spowodować sytuację, w której osoba gasząca nie wiedziałaby, jakie pożary może ugasić za pomocą wspomnianego sprzętu gaśniczego.

Często pojawiającym się błędem podczas badań kontrolnych jest niezgodność etykiety z wymaganiami zawartymi w rozporządzeniu. Brak podziału lub umieszczenie zbędnych informacji na etykiecie wprowadza w błąd użytkownika, a także utrudnia odnalezienie informacji niezbędnych do zastosowania środka. Problemem jest również nietrwałość etykiet, która utrudnia lub uniemożliwia odczytanie informacji. Może to skutkować zastosowaniem środka do celów innych niż jest przeznaczony lub w innym stężeniu, co przyczyni się do niepowodzenia akcji.

Do kontroli środki często dostarczają ich użytkownicy, z prośbą o sprawdzenie parametrów wyrobów z wartościami deklarowanymi przez producentów lub dystrybutorów. Weryfikacji poddawano głównie najniższą temperaturę stosowania środka, a co z tym związane – również temperaturę krzepnięcia. Obowiązujące Rozporządzenie z 20.6.2007 nie narzuca obowiązku wykonywania badań w zakresie temperatury krzepnięcia środków, stawia jedynie wymaganie dla lepkości w najniższej zadeklarowanej przez producenta temperaturze stosowania. Zatem laboratorium wykonujące badania w żaden sposób nie weryfikuje temperatury krzepnięcia środka, a jedynie przeprowadza badanie lepkości w zadeklarowanej najniższej temperaturze stosowania.

Oto wartości temperatur krzepnięcia syntetycznego środka pianotwórczego dostarczonego do kontroli: wartość deklarowana przez producenta –  $-15,0 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ; wynik badania –  $-10,5^{\circ}\text{C}$ . W rezultacie nie ustalono lepkości w najniższej temperaturze stosowania, gdyż próbka zamarzała. Stąd wniosek, że w temperaturze np.  $-11^{\circ}\text{C}$  nie będzie możliwości zastosowania środka podczas akcji gaśniczej.

Zespół Laboratoriów Sygnalizacji Alarmu Pożaru i Automatyki Pożarnej (BA) bada: elementy systemów sygnalizacji pożarowej, dźwiękowe systemy ostrzegawcze, systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła, oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego oraz znaki bezpieczeństwa.

W zależności od rodzaju badanego wyrobu i stawianych wymagań, podczas testów w laboratorium wykonywane są badania funkcjonalne, klimatyczne i/lub kompatybilności elektromagnetycznej (EMC). W trakcie badań weryfikuje się również dokumentację techniczną, która powinna wyczerpująco opisywać wyrob i umożliwiać jego identyfikację. Ponadto, w przypadku urządzeń złożonych, konieczne jest również opracowanie instrukcji przeprowadzenia odpowiednich prób i badań potwierdzających prawidłowość działania urządzenia w systemie po zainstalowaniu w obiekcie.

Proces badań w laboratorium realizowany jest zgodnie z przyjętymi procedurami systemu zarządzania jakością, które gwarantują prawidłowy prze-

bieg tego procesu. Podczas dotychczasowych kontroli prowadzonych przez BA stwierdzono m.in.:

- brak na wyrobie oznakowania w języku polskim,
- producent wprowadził zmiany w wyrobie (np.: transformatora w głośniku, obudowy, materiału obudowy), lecz nie poinformował o tym jednostki dopuszczającej wyrób,
- producent nie dostarczał linki asekuracyjnej do głośników sufitowych lub dostarczana linka była inna niż zweryfikowana podczas badań,
- producent stosował inny rodzaj bezpiecznika termicznego w głośniku do DSO niż przebadany podczas badań typu,
- ręczny ostrzegacz pożarowy nie miał napisu „POŻAR”.



Ryc. 155. Ręczny ostrzegacz pożarowy bez napisu „POŻAR”.  
Brak może prowadzić do niewłaściwej interpretacji przeznaczenia i sposobu użycia urządzenia przez użytkownika

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek niezgodności posiadacz dopuszczenia powinien liczyć się z różnymi konsekwencjami, a w szczególności z:

- cofnięciem świadectwa dopuszczenia,
- koniecznością przeprowadzenia ponownych badań kontrolnych.

## 8.5. Podsumowanie

W trakcie czynności związanych z prowadzeniem nadzoru nad udzielonymi świadectwami dopuszczenia (kontroli świadectw dopuszczenia), w procesie kontroli dopuszczeń do najczęściej powtarzających się niezgodności należą:

1. **Brak znakowania dopuszczonego wyrobu znakiem jednostki dopuszczającej.** Zgodnie z zapisami rozdziału 4 § 17 ust. 1 Rozporządzenia z 20.6.2007

„Znak jednostki dopuszczającej umieszcza się bezpośrednio na dopuszczonym wyrobie albo na etykietce przymocowanej do niego w sposób widoczny, czytelny, niedający się usunąć, wskazany w dokumentacji technicznej wyrobu lub ust. 2 Jeżeli nie jest możliwe techniczne oznakowanie wyrobu w sposób określony w ust. 1, oznakowanie umieszcza się na opakowaniu jednostkowym lub opakowaniu zbiorczym wyrobu albo na dokumentach handlowych towarzyszących temu wyrobowi”.

2. **Brak opisów i komunikatów w języku polskim.** Zgodnie z zapisami zawartymi w załączniku do Rozporządzenia z 20.6.2007 wybrane wyroby wymienione w grupach: 10 (elementy systemów alarmowania i powiadamiania), 11 (elementy systemów ostrzegania i ewakuacji) i 12 (urządzenia do uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych, wykorzystywanych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej) powinny mieć oznaczenia i podawać komunikaty w języku polskim – np.:

- centrale dźwiękowych systemów ostrzegawczych – pkt 11.1.2.5,
- centrale sygnalizacji pożarowe – pkt 10.1.2.1,
- panele obsługi dla straży pożarnej – pkt 10.2.2.7,
- urządzenia zdalnej sygnalizacji i obsługi – pkt 10.3.2.1,
- systemy transmisji sygnałów alarmów pożarowych i uszkodzeniowych – pkt 10.4.3.2,
- centrale dźwiękowych systemów ostrzegawczych – pkt 11.1.2.5,
- konsole z mikrofonem dla straży pożarnej nie wchodzące w skład centrali dźwiękowych systemów ostrzegawczych – pkt 11.2.2.1,
- głośniki do dźwiękowych systemów ostrzegawczych – pkt 11.3.3.3,
- sygnalizatory akustyczne – pkt 11.4.2,
- sygnalizatory optyczne – pkt 11.5.2.2,
- centrale kontroli dostępu współpracujące z urządzeniami przeciwpożarowymi – pkt 11.6.3.5,
- interfejsy przejścia kontrolowanego – pkt 11.7.3.1,
- centrale sterujące urządzeniami przeciwpożarowymi – pkt 12.1.2.2,
- zasilacze urządzeń przeciwpożarowych – pkt 12.2.2.1,
- ręczne przyciski stosowane w systemach oddymiania – pkt 12.3.

3. **Znakowanie niezgodne z wymaganiami dokumentu odniesienia.** Zapisy punktów załącznika do Rozporządzenia z 20.6.2007 wprost formułują wymagania co do znakowania wyrobu lub znakowanie to określają pośrednio, poprzez odwołanie się do normy dla wyrobu.

4. **Zmiany w wyrobach, o których Jednostka Dopuszczająca nie została poinformowana.** Zgodnie z zapisami umów o kontroli i nadzorowaniu udzielonego dopuszczenia wnioskodawca zobowiązuje się do pisemnego informowania CNBOP-PIB, z wyprzedzeniem co najmniej sześciu tygodni, o zamierzonych zmianach:

- materiałowych, konstrukcyjnych lub technologicznych mogących mieć wpływ na właściwości użytkowe wyrobu,
- swojego statusu prawnego.

5. **Niespełnienie wymagań odnośnie wymiarów, wytrzymałości zaczepów, masy, szczelności oraz szczepności.** Zapisy pkt. 3.4.1 załącznika do Rozporządzenia z 20.6.2007 odwołują się do wymagań normy PN-M-51031, a w szczególności do:
  - tolerancji wymiarowej dla powierzchni obrabianych, nieobrabianych, kątów, ścięć i promieni zaokrągleń krawędzi,
  - wytrzymałości połączonych łączników o wielkości 25 i większych,
  - masy wyrobów wykonanych ze stopów aluminium i mosiądzu,
  - szczelności na podciśnienie oraz nadciśnienie,
  - szczepności łączników zarówno ssawnych, jak i tłocznych.
6. **Niespełnienie wymagań odnośnie masy i wymiarów.** Zapisy pkt. 3.6.1 załącznika do Rozporządzenia z 20.6.2007 odwołują się do wymagań normy PN-M-51038, a w szczególności:
  - tolerancji wymiarowej dla powierzchni obrabianych, nieobrabianych, kątów, ścięć i promieni zaokrągleń krawędzi,
  - masy wyrobów wykonanych ze stopów aluminium i mosiądzu.
7. **Niespełnienie wymagań odnośnie do konstrukcji wykonania oraz szczelności.** Zapisy pkt. 3.15.2.1<sup>13</sup> oraz 3.15.3.4<sup>14</sup> załącznika do Rozporządzenia z 20.6.2007 podają wymagania co do tych parametrów.
8. **W zakresie pojazdów pożarniczych stwierdzano niezgodności:**
  - niespełnienie niektórych wymagań normy PN EN 1846-2, pkt 4.1 załącznika do Rozporządzenia z 20.6.2007,
  - inne ukompletowanie (zmiana wyposażenia),
  - zmiana elementów układu wodno-pianowego,
  - kąt natarcia,
  - kąt zejścia.
9. **W zakresie narzędzi hydraulicznych stwierdzano następujące niezgodności:**
  - brak naniesionego znaku jednostki dopuszczającej,
  - zmiana masy,
  - zmiana rozwarcia ostrzy.

Nieprawidłowości ujawniane podczas corocznej kontroli wpływają na poziom bezpieczeństwa. Centrum informuje o nich producenta wadliwego wyrobu, jego wytwórca zaś jest zobowiązany do podjęcia działań naprawczych. Jeżeli ich nie podejmie, świadectwo dopuszczenia może zostać cofnięte.

---

<sup>13</sup>Oznaczenia położenia dźwigni zaworu lub obrotowych elementów regulacyjnych – „Otwarte/Zamknięte”, „Strumień zwarty/rozproszony” – powinny być naniesione trwale na prądownicy.

<sup>14</sup>Prądownica powinna wytrzymać przez 2 min próbę szczelności po napełnieniu jej wodą o ciśnieniu 24 bar bez żadnych wykropleń.

## 9. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, przez bezpieczeństwo pożarowe rozumie się stan eliminujący zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi, uzyskiwany przez funkcjonowanie systemu norm prawnych i technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz prowadzonych działań zapobiegawczych przed pożarem<sup>1</sup>. System dopuszczeń<sup>2</sup> wyrobów z zakresu ochrony przeciwpożarowej bez wątpienia wspiera działania ministra właściwego ds. wewnętrznych w procesie zapewnienia ochrony życia i zdrowia ratowników i ratowanych, a także wspomnianego bezpieczeństwa pożarowego w obiektach budowlanych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Stosownie do art. 7 ust. 1 Ustawy o ochronie przeciwpożarowej<sup>3</sup> wyroby służące zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, wprowadzane do użytkowania w jednostkach ochrony przeciwpożarowej oraz wykorzystywane przez te jednostki do alarmowania o pożarze lub innym zagrożeniu oraz do prowadzenia działań ratowniczych, a także wyroby stanowiące podręczny sprzęt gaśniczy, mogą być stosowane wyłącznie po uprzednim uzyskaniu dopuszczenia do użytkowania. Wszystkie wyroby tego typu wpływają bezpośrednio na bezpieczeństwo ratowników i ratowanych. I tak środki ochrony indywidualnej zapewniają bezpieczeństwo ratowników przed czynnikami, które mogą zagrażać ich zdrowiu i życiu (podwyższona temperatura, dym, promieniowanie cieplne, oddziaływanie środków chemicznych, zagrożenia mechaniczne). Pompy pożarnicze, armatura i osprzęt pożarniczy, pojazdy pożarnicze oraz sprzęt i narzędzia pożarnicze są wyrobami pomagającymi w prowadzeniu akcji ratowniczych i pozwalającymi na osiągnięcie celu, jakim jest zapewnienie bezpieczeństwa publicznego, ochrona zdrowia i życia ratowników i osób ratowanych oraz ochrona mienia. Istotnym elementem systemu bezpieczeństwa pożarowego są aktywne i pasywne systemy elektroniczne, m.in.: system sygnalizacji pożarowej, dźwiękowy system ostrzegawczy, system odprowadzenia dymu i ciepła, oświe-

---

<sup>1</sup> Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 1992 nr 92, poz. 460, tekst ujednolicony na 21.9.1995).

<sup>2</sup> Zob. D. Wróblewski, *Koncepcja systemu ratowniczego w perspektywie długookresowej*, CNBOP-PIB, Józefów 2016, s. 394-395.

<sup>3</sup> Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2009 r. nr 178, poz. 1380 z późn. zm.).



tlenie awaryjne, które ułatwiają prowadzenie działań ratowniczo-gaśniczych w obiektach. System sygnalizacji pożarowej zapewnia prędkie wykrycie pożaru, a w czasie samej akcji gaśniczej może dostarczać informacje o rozwoju pożaru, jak również uruchamiać inne systemy i urządzenia służące ochronie przeciwpożarowej, np. system kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła. Z kolei dźwiękowy system ostrzegawczy automatycznie informuje użytkowników obiektu o zaistniałym zagrożeniu. Dlatego tak ważne jest, aby urządzenia wykorzystywane w ochronie przeciwpożarowej zapewniały niezawodność i skuteczność działania.

Potwierdzeniem w tym zakresie jest posiadanie przez wyrób świadectwa dopuszczenia. Jednak należy pamiętać o tym, iż żadna ocena zgodności nie jest w stanie zagwarantować całkowitej skuteczności działania jakiegokolwiek systemu. Kluczowym aspektem w tej kwestii jest odpowiedzialność producenta za wyrób: właśnie producent powinien dołożyć wszelkich starań, aby produkowany przez niego wyrób spełniał obowiązujące wymagania oraz zapewniał bezpieczeństwo jego użytkowników.

W ochronie przeciwpożarowej wykorzystuje się również urządzenia nieuwzględnione w europejskich normach wyrobów (np. siłowniki liniowe i obrotowe) lub takie, które wprawdzie spełniają wymagania normy, lecz to nie gwarantuje właściwego działania w momencie zaistnienia pożaru w obiekcie (np. centrale kontroli dostępu) lub ich parametry są odmienne od tych wyznaczonych metodami opisanymi w normach, gdyż do działań w ochronie przeciwpożarowej wymagane jest doposażenie wyrobów (np. kolektory ssawny i tłoczny w pompach pożarniczych). Należy również zauważyć, że wyroby, które powinny zostać oznakowane znakiem CE, muszą spełniać zasadnicze wymagania określone w dyrektywach lub rozporządzeniach Komisji Europejskiej. Dyrektywa lub rozporządzenie KE same w sobie określają jedynie wymagania dla wyrobów, nie określają natomiast rozwiązań technicznych ani wielkości liczbowych: te parametry pozostają w gestii europejskich organizacji normalizacyjnych (np. CEN). Zgodność z postanowieniami takich norm (zharmonizowanych) daje domniemanie zgodności z wymaganiami zasadniczymi. Producent może, ale nie jest to wymóg, skorzystać z domniemania zgodności: producenci mogą wybrać jakiegokolwiek inne rozwiązanie techniczne, które zapewni zgodność z wymaganiami zasadniczymi. Ważne jest zatem, aby urządzenia tego typu poddawane były badaniom na zgodność z rozporządzeniem MSWiA<sup>4</sup> i dopiero po uzyskaniu świadectwa dopuszczenia mogły być stosowane w celu zapewnienia bezpieczeństwa publicznego, ochrony zdrowia lub życia oraz mienia.

Świadectwo dopuszczenia informuje użytkownika, że wyrób jest zgodny z krajowymi wymaganiami wewnętrznymi dotyczącymi bezpieczeństwa pożarowego, co przekłada się na niezawodność jego działania w warunkach pożarowych. To właśnie te dodatkowe wymagania sprawiają, że wyroby stosowane w specyficznych warunkach działalności jednostek przeciwpożarowych spełniają swoje zadanie. Wprowadzenie świadectw dopuszczenia i corocznej kontroli wyrobów już posia-

<sup>4</sup> Rozporządzenie z 20.6.2007.

dających świadectwo dopuszczenia wymusiło na producentach podniesienie poziomu jakości wyrobu, co znacząco wpłynęło na poziom bezpieczeństwa podczas prowadzenia akcji ratowniczo-gaśniczych, jak również w obiektach budowlanych.

System dopuszczeń w sposób naturalny przyczynia się do wprowadzania do użytkowania wyrobów spełniających wymagania określone w rozporządzeniu. Ocena zgodności z wymaganiami określonymi w przepisach prawa, wytycznymi normalizacyjnymi czy wiedzą techniczną polega na eliminacji wyrobów zagrażających bezpieczeństwu ratowników i osób ratowanych. System dopuszczeń wyrobów wprowadzanych do użytkowania w jednostkach ochrony przeciwpożarowej lub wykorzystywanych przez te jednostki ma znaczenie dla bezpieczeństwa strażaka-ratownika, ratowanych i bezpieczeństwa przeciwpożarowego samych obiektów budowlanych, a także możliwości prowadzenia w nich działań ratowniczo-gaśniczych. Zapewnienie bezpieczeństwa użytkownika, jak również prawidłowa eksploatacja i wykorzystanie sprzętu, ma odzwierciedlenie w sformułowanych wymaganiach techniczno-użytkowych zawartych w załączniku do rozporządzenia MSWiA. Wymagania techniczno-użytkowe odnoszą się do kwestii bezpieczeństwa użytkownika, ergonomii i funkcjonalności, a także mają na celu zapewnienie:

- kompatybilności wyposażenia, środków technicznych i środków łączności,
- uniwersalnego i jednolitego wykonania, wzorów oraz wdrożenia parametrów technologicznych, np. odzieży oraz ochron osobistych używanych przez strażaków-ratowników,
- uwzględnienie specyfiki działań jednostek ochrony przeciwpożarowej w Rzeczypospolitej Polskiej,
- możliwości współpracy transgranicznej z państwami spoza Unii Europejskiej.

Określanie poziomu bezpieczeństwa wyrobu i oczekiwanych funkcjonalności odbywa się trzyetapowo i polega w praktyce na:

- ocenie właściwości użytkowych (cech) reprezentatywnych próbek wyrobu poddanych uprzednim badaniom (najczęściej w warunkach laboratoryjnych),
- ocenie warunków techniczno-organizacyjnych (tzw. ocenie WTO) produkcji wyrobów w zakładzie produkcyjnym, pod kątem potwierdzenia, że w procesie produkcyjnym zapewniona została powtarzalność właściwości użytkowych, które wyznaczono podczas badań,
- corocznej kontroli dopuszczonych wyrobów.

Jak widać, wymienione czynności uzupełniają się. Podczas pierwszego etapu badaniom poddawane są próbki wyrobów, a podczas drugiego weryfikuje się, czy wyroby produkowane na linii produkcyjnej rzeczywiście odpowiadają próbkom przekazanym do badań oraz czy producent regularnie bada/kontroluje produkowane wyroby pod kątem zapewnienia takich samych właściwości użytkowych, niepogarszających się z biegiem czasu.

Nieodłączną częścią przedmiotowej oceny zgodności jest prowadzona coroczna kontrola dopuszczonych wyrobów poprzez badanie ich próbek. Istotą kontroli dopuszczeń jest sprawdzenie, czy wyrób wprowadzony do użytkowania nadal spełnia wymagania technicznych dokumentów odniesienia i czy nie został zmodyfikowany bez wiedzy jednostki dopuszczającej po otrzymaniu przez wnioskow-

dawcę świadectwa dopuszczenia. Podczas kontroli sprawdzane są kluczowe cechy wyrobów, które mają wpływ na ich jakość. Etap ten jest istotny dla użytkownika końcowego, gdyż ma on pewność, iż jednostka dopuszczająca czuwa nad wyrobem nawet po zakończeniu procesu dopuszczenia.

Zdaniem autorów w ramach kolejnych działań lista wyrobów objętych obowiązkiem uzyskania świadectwa dopuszczenia powinna ewoluować ze szczególnym uwzględnieniem urządzeń, które są wykorzystywane w ochronie przeciwpożarowej, ale nie podlegają certyfikacji europejskiej lub krajowej.

Prowadzona przez Instytut ocena zgodności wyrobów (zarówno certyfikacja, jak i działalność dopuszczenia) bezpośrednio reguluje uczestniczenie w rynku wyrobów wysokiej jakości. Ocena zgodności z wymaganiami określonymi przepisami prawa, wytycznymi normalizacyjnymi czy wiedzą techniczną pomaga w eliminacji wyrobów zagrażających bezpieczeństwu w trakcie działań ratowniczych, co bez wątpienia gra kluczową rolę w sferze bezpieczeństwa pożarowego rozpatrywanego w skali krajowej<sup>5</sup>.

## 9.1. Wnioski

1. Ocena zgodności realizowana na potrzeby procesu dopuszczenia wyrobu do użytkowania naturalnie reguluje obecność wyrobów niespełniających wymagań techniczno-użytkowych. Gwarancją rzetelności oceny zgodności wyrobu ze stawianymi mu wymaganiami prawnymi, technicznymi i normalizacyjnymi jest jej przeprowadzenie przez instytucję niezależną, tzw. stronę trzecią. Taką instytucją jest właśnie Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwożarowej – Państwowy Instytut Badawczy.
2. Akredytacja Jednostki Certyfikującej CNBOP-PIB oraz Zespołów Laboratoriów Badawczych, jak też ciągły nadzór ze strony Polskiego Centrum Akredytacji poświadczą, iż wszyscy klienci traktowani są jednakowo, bez żadnych preferencji czy dyskryminacji. Ponadto posiadana notyfikacja upoważnia Instytut do prowadzenia procesów oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobów budowlanych objętych normami zharmonizowanymi.
3. Wyroby służące zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia oraz pozostałe, objęte postanowieniami rozporządzenia z 20.6.2007 i mające świadectwo dopuszczenia do użytkowania, wzbudzają większe zaufanie użytkowników końcowych.
4. System dopuszczeń wyrobów z zakresu ochrony przeciwpożarowej bez wątpienia wspiera działania ministra właściwego do spraw wewnętrznych w procesie zapewnienia ochrony życia i zdrowia ratowników i ratowanych,

<sup>5</sup>Opracowanie na podst. korespondencji DC CNBOP-PIB kierowanej do MSW.

a także bezpieczeństwa pożarowego w obiektach budowlanych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Potwierdzenie zgodności wyrobów w procesie dopuszczenia jest wypadkową oceny właściwości użytkowych (cech) reprezentatywnych próbek wyrobu poddanych uprzednim badaniom (najczęściej w warunkach laboratoryjnych) oraz oceny warunków techniczno-organizacyjnych produkcji w zakładzie produkującym przedmiotowy wyrób. Wymagania techniczno-użytkowe wyrobów zawarte w załączniku do cytowanego rozporządzenia odzwierciedlają potrzeby użytkowników końcowych w zakresie bezpieczeństwa użytkowania, ergonomii i funkcjonalności, a także są istotnym uzupełnieniem wymagań zasadniczych i wymagań krajowych dla wyrobów budowlanych. Pozytywnym efektem końcowym wydawania świadectw dopuszczenia są m.in.: kompatybilność wyposażenia, środków technicznych i środków łączności czy chociażby uniwersalne i jednolite wykonanie, wzory oraz parametry technologiczne odzieży i ochron osobistych używanych przez strażaków-ratowników.

5. Istotnym elementem procesu dopuszczenia jest ocena warunków techniczno-organizacyjnych producenta wyrobu. Ocena ta jest systematycznym, niezależnym, udokumentowanym procesem uzyskiwania dowodów, stwierdzenia faktów bądź innych odpowiednich informacji oraz ich bezstronnej oceny, mająca na celu określenie stopnia spełnienia wymagań, które zapewniają stabilną jakość produkcji wyrobów, co ma kluczowe znaczenie w procesie dopuszczania wyrobu do użytkowania. Zasadniczą rolą WTO jest potwierdzenie, że wyroby, które uzyskują dopuszczenie, będą dostarczane użytkownikom z zachowaniem właściwości i parametrów nie gorszych niż próbka wyrobu będąca przedmiotem badań w laboratorium. Prowadzenie ocen WTO zgodnie z kryteriami opracowanymi przez DC CNBOP-PIB, w formie dokumentacji systemowej, gwarantuje równe podejście do wszystkich ocenianych organizacji.
6. W przypadku stwierdzenia podczas oceny WTO niezgodności producent zobowiązany jest do przedstawienia propozycji działań korygujących, każdorazowo ocenianych przez audytorów. Wyciągnięcie wniosków ze stwierdzonych podczas oceny WTO uchybień niewątpliwie przyczynia się do podniesienia jakości ocenianych wyrobów. Wśród najczęściej dostrzeganych takich uchybień, niezależnie od ocenianych obszarów, można wskazać te związane z nadzorem nad przyrządami pomiarowymi wykorzystywanymi przez producenta na linii produkcyjnej oraz pakowaniem i znakowaniem wyrobu.

Opis pierwszego obszaru niezgodności ma na celu ustanowienie i utrzymanie odpowiednich wymagań dla wykorzystywanego przez daną organizację wyposażenia kontrolno-pomiarowego celem zapewnienia stabilnej i powtarzalnej produkcji wyrobów spełniających wymagania technicznych dokumentów odniesienia (tj. polskich norm i/lub wymagań techniczno-użytkowych), stanowiących podstawę procesu dopuszczenia. Przedstawiciel kontrolowanej organizacji powinien dysponować odpowiednim wyposażeniem w celu za-

pewnienia właściwego poziomu wyprodukowanego wyrobu, a wyposażenie pomiarowe powinno zapewnić spójność pomiarową z wymaganą dokładnością, określoną przez państwowe lub międzynarodowe jednostki miar.

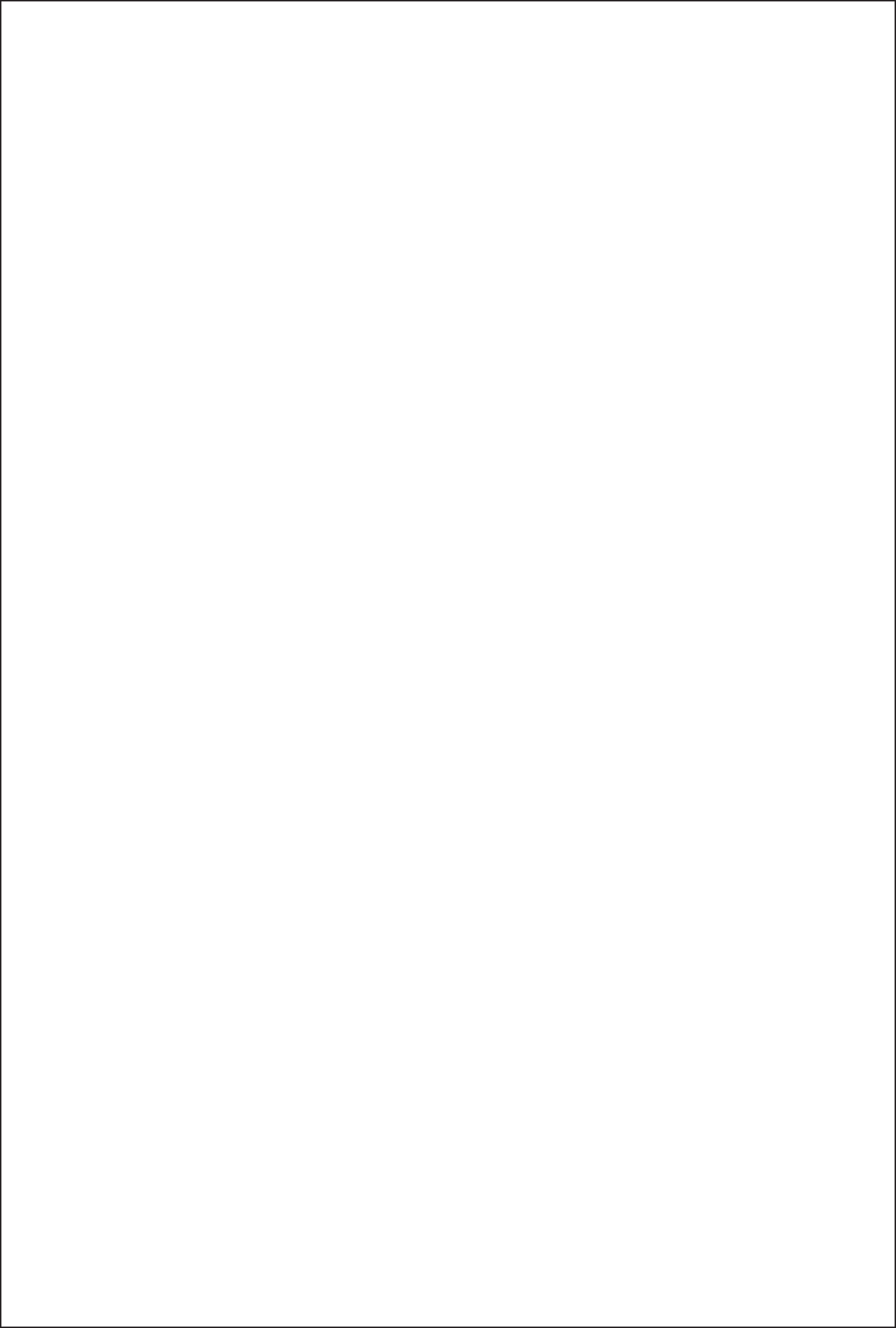
Niezgodności w drugim obszarze dotyczą metod postępowania z wyrobem końcowym, sposobu jego prawidłowego pakowania i zabezpieczenia przed uszkodzeniami w transporcie. Każdy gotowy wyrób spełniający wymagania technicznych dokumentów odniesienia oraz przepisów obowiązującego prawa właściwego dla danego wyrobu powinien zostać właściwie oznakowany.

7. Kolejnym etapem jest kontrola dopuszczenia – niezbędny element nadzoru nad wyrobami objętymi świadectwami dopuszczenia. Taka kontrola jest skutecznym narzędziem, zapewniającym potwierdzenie zgodności wyrobów z wymaganiami dokumentów odniesienia poprzez coroczny nadzór dopuszczonego wyrobu przez cały okres ważności świadectwa dopuszczenia.

CNBOP-PIB, oprócz działalności dopuszczeniowej i certyfikacyjnej, prowadzi działalność wydawniczą i szkoleniową, aktywnie działa w obszarze normalizacji. Specjaliści CNBOP-PIB opracowują m.in. standardy, które stanowią kompendium wiedzy na określony temat i doskonałe uzupełnienie aktualnej wiedzy w zakresie stanu prawnego i normalizacyjnego oraz oceny zgodności wyrobów dla jednostek ochrony przeciwpożarowej. Wspomniani badacze prowadzą również szkolenia branżowe, konferencje, seminaria i warsztaty, które cechuje optymalny dobór zagadnień. Działalność CNBOP-PIB w obszarze normalizacji ukierunkowana jest na uzyskanie funkcjonalności wyrobów i usług, a przede wszystkim ich bezpieczeństwa.

## ANEKSY





**Załącznik 1.**  
**Najważniejsze wydarzenia**  
**z historii CNBOP-PIB**  
**związane z oceną zgodności wyrobów**  
**w ochronie przeciwpożarowej**

**1972**

Utworzenie Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Ochrony Przeciwpożarowej (OBROP) w Józefowie-Dębince na podstawie zarządzenia nr 81 Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 14 sierpnia 1972 roku (Dz. Urz. MSW nr 7 poz. 24).

Dyrektor OBROP w okresie 31.08.1972–31.12.1974: mgr inż. Zygmunt STANOWSKI.

Pierwsze świadectwo dopuszczenia (nr 1/72) wyrobu do produkcji dla agregatu proszkowego AP50 wydane przez OBROP i KG PSP na podstawie zarządzenia nr 25 MPC z dnia 04.02.1965 roku Świadectwa dopuszczenia na tej podstawie były wydawane w latach 1972-1982.

**1974**

Ustanowienie OBROP jako ośrodka normalizacyjnego w resorcie spraw wewnętrznych na podstawie zarządzenia Nr 66/67 Ministra Spraw Wewnętrznych.

**1975**

Dyrektor OBROP w okresie 01.03.1975–31.12.1976: płk poż. Włodzimierz STRUŚ.

**1977**

Dyrektor OBROP w okresie 01.01.1977–31.07.1980: płk poż. mgr inż. Zbigniew GRYNCEL.

**1980**

Dyrektor OBROP w okresie 01.08.1980–31.10.1982: prof. dr hab. inż. Wiktor BABUL.

**1982**

Dyrektor OBROP/CNBOP w okresie 11.11.1982–31.08.1987: płk poż. prof. dr inż. Mirosław ZDANOWSKI.

Zmiana podstaw oceny wyrobów. W latach 1982-1992 dla wyrobów wydawano atesty na podstawie zarządzenia nr 9/82 Komendanta Głównego Straży Pożarnej z dnia 30 maja 1982 roku w sprawie wymagań technicznych, jakim powinny odpowiadać sprzęt i urządzenia pożarnicze oraz chemiczne środki gaśnicze.

**1984**

Przekształcenie OBROP w Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej (CNBOP), na podstawie Zarządzenia nr 9/84 Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 28 stycznia 1984 roku (Dz. ZiR KG SP nr 1-2, poz. 3).

**1987**

Dyrektor CNBOP w okresie 01.11.1987–14.06.1992: płk poz. dr inż. Henryk JAWORSKI.

**1990**

Początki upowszechniania wiedzy przez Instytut: uczestnictwo w krajowych i zagranicznych wystawach, konferencjach i sympozjach, wprowadzenie Seminarium CNBOP.

**1992**

Włączenie CNBOP w poczet jednostek organizacyjnych Państwowej Straży Pożarnej w rozumieniu ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 roku o Państwowej Straży Pożarnej.

Dyrektor CNBOP w okresie 15.06.1992–30.09.1996: st. bryg. dr inż. Eugeniusz W. ROGUSKI.

Zmiana podstaw oceny wyrobów. W latach 1992–1998 dla wyrobów wydawano świadectwa dopuszczenia na podstawie delegacji ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 1991, nr 81, poz. 351 z późn. zm.) i na podstawie rozporządzenia MSW z dnia 22.4.1992.

**1995**

Ustanowienie nowego logo CNBOP.

**1996**

Uzyskanie akredytacji Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji przez:

- Laboratorium Badań Właściwości Pożarowych Materiałów, nr certyfikatu: L 60/1/96 (następnie Zakład Laboratorium Badań Właściwości Pożarowych Materiałów, certyfikat akredytacji nr AB 060 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji),
- Laboratorium Pomp i Armatury Wodno-Pianowej, nr certyfikatu: L 59/1/96 (następnie Zakład Laboratorium Technicznego Wyposażenia Straży Pożarnej, certyfikat akredytacji nr AB 059 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji).

Dyrektor CNBOP w latach 01.10.1996–27.02.2005: st. bryg. dr inż. Ryszard SZCZYGIEŁ.

**1997**

Nadanie CNBOP imienia Józefa Tuliszkowskiego na podstawie zarządzenia nr 4 Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 23 stycznia 1997 roku (Dz. Urz. MSWiA nr 2, poz. 22).

**1998**

Utworzenie w CNBOP Jednostki Certyfikującej w celu prowadzenia oceny zgodności wyrobów wprowadzanych do obrotu i stosowanych w ochronie przeciwpożarowej.

Uzyskanie akredytacji Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji przez Zakład-Laboratorium Sygnalizacji Alarmu Pożaru i Automatyki Pożarniczej, nr certyfikatu: L 207/1/98 (obecnie certyfikat akredytacji nr AB 207 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji).

Zmiana podstaw oceny wyrobów. W latach 1998-2007 prowadzono certyfikację wyrobów na podstawie delegacji znowelizowanego art. 7 ustawy o ochronie przeciwpożarowej i rozporządzenie MSWiA z dnia 22 kwietnia 1998 roku w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz. U. 1998 nr 55, poz. 362).

### 1999

Uzyskanie akredytacji Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji przez Jednostkę Certyfikującą, nr certyfikatu: 63/Cw-69/99 (obecnie certyfikat akredytacji nr AC 063 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji).

### 2001

Uzyskanie akredytacji Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji przez kolejne trzy laboratoria badawcze:

- Zakład-Laboratorium Technicznych Zabezpieczeń Przeciwpożarowych otrzymuje certyfikat akredytacji nr L 305/1/2000 (następnie certyfikat akredytacji nr AB 305 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji),
- Laboratorium Środków Gaśniczych i Sprzętu Podręcznego, nr certyfikatu: L 306/1/2000 (następnie Zakład – Laboratorium Technicznych Zabezpieczeń Przeciwpożarowych, certyfikat akredytacji nr AB 305 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji),
- Laboratorium Pojazdów i Wyposażenia otrzymuje certyfikat akredytacji nr L 307/1/2000 (następnie Zakład – Laboratorium Technicznego Wyposażenia Straży Pożarnej, certyfikat akredytacji nr AB 059; AB060 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji).

### 2002

Rozszerzenie zakresu działania CNBOP o tematykę ochrony ludności na podstawie rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji.

### 2003

Przekształcenie CNBOP z państwowej jednostki budżetowej w jednostkę badawczo-rozwojową, w rozumieniu ustawy z dnia 25 lipca 1985 roku o jednostkach badawczo-rozwojowych. Wpisanie CNBOP do Krajowego Rejestru Sądowego.

Uzyskanie przez CNBOP autoryzacji Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w zakresie dyrektywy 89/686/EWG z dnia 21 grudnia 1989 roku w sprawie ujednoczenia przepisów prawnych Państw Członkowskich dotyczących środków ochrony indywidualnej.

### 2004

Uzyskanie przez CNBOP autoryzacji Ministra Infrastruktury w zakresie dyrektywy 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 roku w sprawie zbliżenia ustaw i aktów wykonawczych Państw Członkowskich dotyczących wyrobów budowlanych.

Uzyskanie przez CNBOP notyfikacji Komisji Europejskiej (nr identyfikacji: 1438) w zakresie dyrektyw: 89/686/EWG z dnia 21 grudnia 1989 roku w sprawie ujednoczenia przepisów prawnych Państw Członkowskich dotyczących środków

ochrony indywidualnej, 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 roku w sprawie zbliżenia ustaw i aktów wykonawczych Państw Członkowskich dotyczących wyrobów budowlanych.

Utworzenie Zakładu Aprobat Technicznych, realizującego zadania CNBOP w zakresie regulacji rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w prawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249, poz. 2497).

Rozpoczęcie przez CNBOP prowadzenia oceny zgodności wyrobów budowlanych – w europejskim systemie oceny zgodności – oznakowanie CE, i w krajowym systemie oceny zgodności – znak budowlany B.

### 2005

P.o. dyrektora CNBOP w okresie 28.02.2005 do 31.05.2005: st. bryg. dr inż. Władysław WĘGRZYN.

Z dniem 1 czerwca 2005 roku, na podstawie art. 21 ust. 2 ustawy z dnia 25 lipca 1985 roku o jednostkach badawczo-rozwojowych (Dz. U. z 2001 r. nr 33, poz. 388 z późn. zm.) Minister Spraw Wewnętrznych i Administracji powołał na stanowisko Dyrektora Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej st. bryg. w st. spocz. dra inż. Eugeniusza W. ROGUSKIEGO, wyłonionego w drodze konkursu zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 10 września 2001 roku (Dz. U. nr 101, poz. 1101).

### 2007

Zmiana podstaw oceny wyrobów. Od 2007 roku świadectwa dopuszczenia wydawane są na podstawie delegacji art. 7 ustawy o ochronie przeciwpożarowej i Rozporządzenia z 20.6.2007.

### 2009

Wpisanie przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego (komunikat nr 8 z dnia 31 marca 2009 r.), wydawanego od 2006 roku, kwartalnika CNBOP „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza” na listę czasopism punktowanych (za artykuły naukowe opublikowane na łamach czasopisma przyznawane były cztery punkty do dorobku naukowego, od 2010 przyznawanych jest sześć punktów, a od 2012 roku – siedem).

P.o. dyrektora CNBOP w okresie 01.02.2009-30.04.2009: mł. bryg. dr inż. Dariusz WRÓBLEWSKI.

Z dniem 1 maja 2009 roku, na podstawie art. 21 ust. 2 ustawy z dnia 25 lipca 1985 roku o jednostkach badawczo-rozwojowych (Dz. U. z 2008 r. nr 159, poz. 993) Minister Spraw Wewnętrznych i Administracji powołał na stanowisko dyrektora Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej mł. bryg. dr inż. Dariusza WRÓBLEWSKIEGO, wyłonionego w drodze konkursu zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 21 września 2007 roku (Dz. U. nr 182, poz. 1303).

### 2010

Nadanie przez Radę Ministrów Centrum Naukowo-Badawczemu Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego w Józefowie statusu Państwowego

Instytutu Badawczego (Dz. U. nr 181, poz. 1219), a tym samym wejście CNBOP do prestiżowego grona kilkunastu państwowych instytutów badawczych.

Uzyskanie przez CNBOP-PIB II kategorii w ocenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w ocenie parametrycznej (według obecnej klasyfikacji – kategoria B).

### **2011**

Uzyskanie akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji przez Zespół Laboratoriów Procesów Spalania i Wybuchowości, certyfikat akredytacji nr AB 1280.

Ustanowienie nowego logo CNBOP-PIB.

Uzyskanie nominacji do Polskiego Godła Promocyjnego „Teraz Polska” w IV Edycji Konkursu dla Przedsięwzięć Innowacyjnych za projekt edukacyjny „Multimedialne i teleinformatyczne narzędzia wspomagające edukację lokalnych społeczności w zakresie zwiększenia ich odporności na zagrożenia związane z klęskami żywiołowymi i katastrofami”.

### **2012**

Uzyskanie godła „Teraz Polska” w V edycji Konkursu „Teraz Polska” dla Przedsięwzięć Innowacyjnych za opracowanie innowacyjnego „Środka zwilżającego do gaszenia pożarów lasów i torfowisk”.

### **2013**

Uzyskanie nominacji do Polskiego Godła Promocyjnego „Teraz Polska” w VI Edycji Konkursu dla Przedsięwzięć Innowacyjnych dla kwartalnika CNBOP „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza”.

Utrzymanie kategorii B w ocenie parametrycznej Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Objęcie 4. pozycji w grupie wspólnej oceny.

W ocenie czasopism MNiSW w swojej grupie, czyli na liście B, kwartalnik CNBOP-PIB „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza” uzyskał 9 pkt na 10 możliwych.

### **2014**

Z dniem 30 kwietnia 2014 roku zakończył kadencję dyrektor, mł. bryg. dr inż. Dariusz Wróblewski.

Z dniem 5 maja 2014 roku, na podstawie art. 24 ust. 5 ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 roku o instytutach badawczych (Dz. U. z 2010 r. nr 96, poz. 618 z późn. zm.), Minister Spraw Wewnętrznych powołał na stanowisko p.o. dyrektora dra hab. inż. Ewę RUDNIK.

Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwopozarowej – Państwowy Instytut Badawczy zostało wyróżnione Godłem Promocyjnym „Teraz Polska” w VII edycji Konkursu „Teraz Polska” dla Przedsięwzięć Innowacyjnych za opracowanie innowacyjnego środka odtłuszczającego do usuwania substancji ropopochodnych z powierzchni przemysłowych.

Z dniem 8 sierpnia 2014 roku, na podstawie art. 24 ust. 5 ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 roku o instytutach badawczych (Dz. U. z 2010 r. nr 96, poz. 618 z późn. zm.), Minister Spraw Wewnętrznych powołał na stanowisko p.o. dyrektora bryg. dr inż. Jacka ZBOINĘ.



22 grudnia 2014 roku Komenda Główna Obrony Cywilnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych Zjednoczonych Emiratów Arabskich (General Headquarters of Civil Defence, Ministry of Interior UAE) uznała działalność Jednostki Certyfikującej i Laboratorium badawczego BA CNBOP-PIB w zakresie urządzeń sygnalizacji alarmu pożaru i automatyki pożarnej. W związku z tym CNBOP-PIB może wydawać certyfikaty zgodności uznawane na rynku ZEA.

### 2015

Z dniem 1 stycznia 2015 roku, na podstawie art. 24 ust. 2 ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 roku o instytutach badawczych (Dz. U. z 2010 r. nr 96, poz. 618 z późn. zm.) Minister Spraw Wewnętrznych powołał na stanowisko dyrektora bryg. dr inż. Dariusza WRÓBLEWSKIEGO, wyłonionego w drodze konkursu zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 28 października 2010 roku (Dz. U. nr 215, poz. 1412).

### 2016

18 marca 2016 roku CNBOP-PIB otrzymało certyfikat potwierdzający, że system zarządzania jakością w naszej organizacji spełnia wymagania PN-EN ISO 9001:2009.

Zakresem certyfikacji objęto wszystkie obszary działalności CNBOP-PIB, tj. „prowadzenie działalności naukowo-badawczej, projektowej, szkoleniowej, wydawniczej oraz aprobacyjnej, certyfikacyjnej i dopuszczeniowej, w tym badania laboratoryjne, ekspertyzy i opinie techniczne, z zakresu ochrony przeciwpożarowej”.

W 2016 roku CNBOP-PIB uzyskało status Europejskiej Jednostki Oceny Technicznej. Kompetencje Centrum w tym zakresie potwierdził Minister Infrastruktury i Budownictwa decyzją nr 1/JOT/WB/16 z 22 czerwca 2016.

**Załącznik 2.**  
**Dane statystyczne**  
**z procesów dopuszczenia**  
**realizowanych w Jednostce Certyfikującej**  
**CNBOP-PIB**

W tabeli 1. na s. 422-425 przedstawiono statystykę realizowanych procesów dopuszczenia w latach 2007-2015, w podziale na 15 głównych grup wyrobów. Wiersz pierwszy pokazuje liczbę złożonych wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia w danym roku. Kolejne wiersze zawierają dane procentowe odnośnie do:

- wniosków ze stwierdzonymi nieprawidłowościami, tj. błędami formalnymi – np. użycie błędnego formularza, niepełną dokumentacją, błędna dokumentacją,
- dobrowolnej rezygnacji wnioskodawcy z procesu.

W kolejnym załączniku zostały zaprezentowane dane statystyczne odnoszące się do prowadzonych badań wyrobów.

**Tabela 1.** Procesy dopuszczenia realizowane w Jednostce Certyfikującej CNBOP-PIB

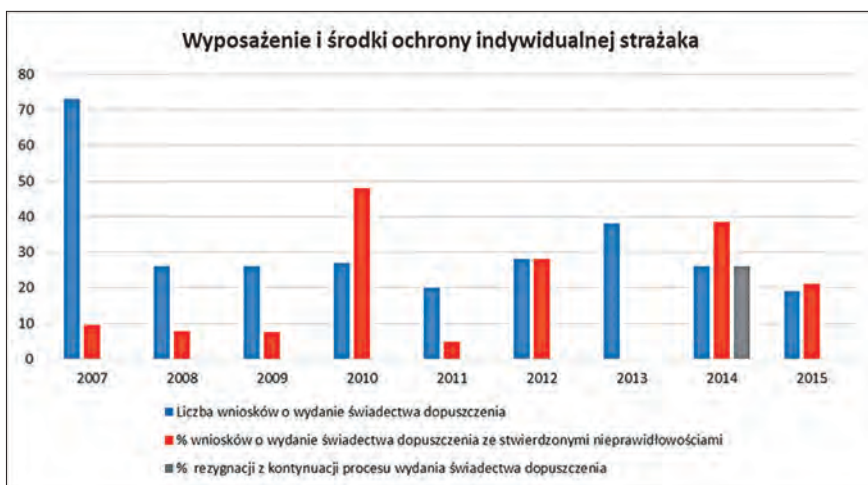
| Lp.       | Grupa wyrobów   | Rok   |      |      |      |      |      |      |       |       |
|-----------|---|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
|           |   | 2007  | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014  | 2015  |
| <b>1.</b> | <b>Wyposażenie i środki ochrony indywidualnej strażaka</b>                        |       |      |      |      |      |      |      |       |       |
| 1.1       | Liczba wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia                                 | 73    | 26   | 26   | 27   | 20   | 28   | 38   | 26    | 19    |
| 1.2       | % wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | 9,6   | 7,7  | 7,6  | 48   | 4,85 | 28   | 31,5 | 3,85  | 21,05 |
| 1.3       | % rezygnacji z kontynuacji procesu wydania świadectwa dopuszczenia                | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 26,92 | 0     |
| <b>2.</b> | <b>Pompy pożarnicze</b>   |       |      |      |      |      |      |      |       |       |
| 2.1       | Liczba wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia                                 | 5     | 10   | 1    | 5    | 14   | 8    | 12   | 7     | 6     |
| 2.2       | % wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | 20    | 10   | 0    | 0    | 3,88 | 62,5 | 10   | 0     | 33,33 |
| 2.3       | % rezygnacji z kontynuacji procesu wydania świadectwa dopuszczenia                | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,5 | 0    | 0     | 16,67 |
| <b>3.</b> | <b>Armatura i osprzęt pożarniczy</b>  |       |      |      |      |      |      |      |       |       |
| 3.1       | Liczba wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia                                 | 84    | 70   | 35   | 48   | 44   | 22   | 105  | 55    | 45    |
| 3.2       | % wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | 16,66 | 10   | 0    | 20,8 | 2,91 | 41   | 26   | 14,55 | 33,33 |
| 3.3       | % rezygnacji z kontynuacji procesu wydania świadectwa dopuszczenia                | 0     | 0    | 0    | 12,5 | 2,3  | 4,5  | 0    | 0     | 0     |
| <b>4.</b> | <b>Pojazdy pożarnicze</b>   |       |      |      |      |      |      |      |       |       |
| 4.1       | Liczba wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia                                 | 43    | 30   | 45   | 69   | 129  | 68   | 90   | 56    | 63    |

|           |   |       |       |       |      |       |     |    |       |       |
|-----------|---|-------|-------|-------|------|-------|-----|----|-------|-------|
| 4.2       | % wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | 16,28 | 16,66 | 11,11 | 5,8  | 26,21 | 29  | 88 | 51,79 | 63,49 |
| 4.3       | % rezygnacji z kontynuacji procesu wydania świadectwa dopuszczenia                | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0   | 2  | 0     | 4,76  |
| <b>5.</b> | <b>Sprzęt pożarniczy (ratowniczy) dla straży pożarnej</b>                         |       |       |       |      |       |     |    |       |       |
| 5.1       | Liczba wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia                                 | 14    | 9     | 3     | 8    | 2     | 4   | 8  | 5     | 2     |
| 5.2       | % wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | 7,1   | 11,11 | 33,33 | 50   | 0     | 100 | 25 | 0     | 0     |
| 5.3       | % rezygnacji z kontynuacji procesu wydania świadectwa dopuszczenia                | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0   | 0  | 60    | 50    |
| <b>6.</b> | <b>Narzędzia ratownicze, pomocnicze i osprzęt dla straży pożarnej</b>             |       |       |       |      |       |     |    |       |       |
| 6.1       | Liczba wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia                                 | 28    | 22    | 4     | 27   | 15    | 19  | 22 | 17    | 22    |
| 6.2       | % wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | 3,5   | 0     | 0     | 6,75 | 9,7   | 21  | 22 | 35,29 | 45,45 |
| 6.3       | % rezygnacji z kontynuacji procesu wydania świadectwa dopuszczenia                | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0   | 0  | 0     | 27,27 |
| <b>7.</b> | <b>Podręczny sprzęt gaśniczy</b>  |       |       |       |      |       |     |    |       |       |
| 7.1       | Liczba wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia                                 | 55    | 11    | 14    | 7    | 7     | 5   | 30 | 19    | 8     |
| 7.2       | % wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0   | 70 | 26,32 | 75    |
| 7.3       | % rezygnacji z kontynuacji procesu wydania świadectwa dopuszczenia                | 0     | 0     | 0     | 0    | 0     | 0   | 0  | 5,26  | 0     |
| <b>8.</b> | <b>Środki gaśnicze</b>  |       |       |       |      |       |     |    |       |       |
| 8.1       | Liczba wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia                                 | 25    | 2     | 2     | 16   | 24    | 2   | 2  | 14    | 17    |

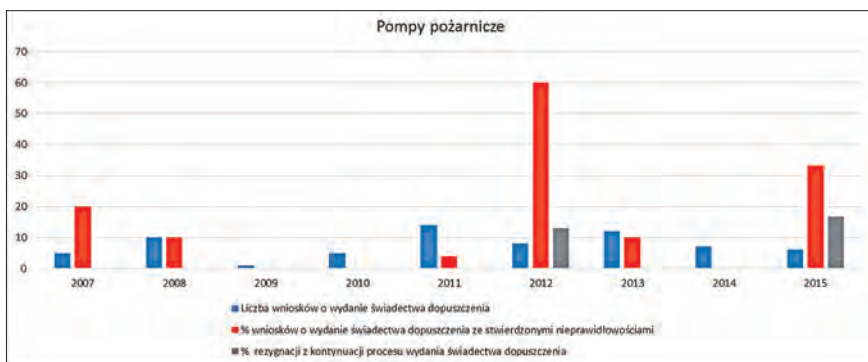
|            |   |      |    |    |      |      |      |    |       |       |       |     |       |       |
|------------|---|------|----|----|------|------|------|----|-------|-------|-------|-----|-------|-------|
| 8.2        | % wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia ze stwierdzonymi nieprawidłowościami               | 0    | 0  | 0  | 0    | 0    | 0    | 0  | 0     | 0     | 0     | 100 | 28,57 | 47,06 |
| 8.3        | % rezygnacji z kontynuacji procesu wydania świadectwa dopuszczenia                              | 0    | 0  | 0  | 0    | 0    | 0    | 0  | 0     | 0     | 0     | 0   | 14,29 | 0     |
| <b>9.</b>  | <b>Sorbenty</b>   |      |    |    |      |      |      |    |       |       |       |     |       |       |
| 9.1        | Liczba wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia   | 2    | 0  | 0  | 0    | 2    | 1    | 1  | 1     | 1     | 2     | 1   | 1     | 4     |
| 9.2        | % wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia ze stwierdzonymi nieprawidłowościami               | 0    | 0  | 0  | 0    | 0    | 0    | 0  | 0     | 0     | 100   | 0   | 0     | 25    |
| 9.3        | % rezygnacji z kontynuacji procesu wydania świadectwa dopuszczenia                              | 0    | 0  | 0  | 0    | 50   | 0    | 0  | 0     | 0     | 0     | 0   | 200   | 0     |
| <b>10.</b> | <b>Elementy systemów alarmowania i powiadamiania</b>  |      |    |    |      |      |      |    |       |       |       |     |       |       |
| 10.1       | Liczba wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia   | 21   | 26 | 20 | 42   | 38   | 14   | 35 | 19    | 21    | 21    | 35  | 19    | 21    |
| 10.2       | % wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia ze stwierdzonymi nieprawidłowościami               | 23,8 | 0  | 15 | 10,5 | 8,74 | 71   | 75 | 52,63 | 52,38 | 52,38 | 75  | 52,63 | 52,38 |
| 10.3       | % rezygnacji z kontynuacji procesu wydania świadectwa dopuszczenia                              | 0    | 0  | 0  | 2,3  | 0    | 0    | 0  | 0     | 0     | 0     | 0   | 0     | 0     |
| <b>11.</b> | <b>Elementy systemów ostrzegania i ewakuacji</b>  |      |    |    |      |      |      |    |       |       |       |     |       |       |
| 11.1       | Liczba wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia   | 33   | 20 | 25 | 35   | 30   | 16   | 26 | 24    | 10    | 10    | 26  | 24    | 10    |
| 11.2       | % wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia ze stwierdzonymi nieprawidłowościami               | 21   | 5  | 48 | 71   | 7    | 75   | 79 | 25    | 60    | 60    | 79  | 25    | 60    |
| 11.3       | % rezygnacji z kontynuacji procesu wydania świadectwa dopuszczenia                              | 0    | 0  | 0  | 37,1 | 3,30 | 12,5 | 0  | 16,67 | 0     | 0     | 0   | 16,67 | 0     |
| <b>12.</b> | <b>Urządzenia do uruchamiania urządzeń ppoż. wykorzystywanych przez jednostki ochrony ppoż.</b> |      |    |    |      |      |      |    |       |       |       |     |       |       |
| 12.1       | Liczba wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia   | 12   | 20 | 9  | 27   | 24   | 39   | 25 | 44    | 12    | 12    | 25  | 44    | 12    |

|            |   |      |    |       |      |       |      |     |       |       |
|------------|---|------|----|-------|------|-------|------|-----|-------|-------|
| 12.2       | % wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | 0,25 | 15 | 11,11 | 40,7 | 8,74  | 82   | 80  | 65,91 | 83,33 |
| 12.3       | % rezygnacji z kontynuacji procesu wydania świadectwa dopuszczenia                | 0    | 0  | 0     | 3,7  | 0     | 0    | 8   | 13,64 | 0     |
| <b>13.</b> | <b>Znaki bezpieczeństwa i oświetlenie awaryjne</b>                                |      |    |       |      |       |      |     |       |       |
| 13.1       | Liczba wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia                                 | 5    | 10 | 4     | 30   | 121   | 91   | 144 | 77    | 67    |
| 13.2       | % wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | 0    | 0  | 25    | 6,66 | 28,17 | 60,5 | 83  | 67,53 | 85,07 |
| 13.3       | % rezygnacji z kontynuacji procesu wydania świadectwa dopuszczenia                | 0    | 0  | 0     | 0    | 0     | 1    | 1   | 11,69 | 4,48  |
| <b>14.</b> | <b>Przewody i kable do urządzeń przeciwpożarowych</b>                             |      |    |       |      |       |      |     |       |       |
| 14.1       | Liczba wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia                                 | -    | -  | -     | 9    | 9     | 10   | 2   | 6     | 7     |
| 14.2       | % wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | -    | -  | -     | 2,22 | 0     | 30   | 50  | 0     | 28,57 |
| 14.3       | % rezygnacji z kontynuacji procesu wydania świadectwa dopuszczenia                | -    | -  | -     | 0    | 0     | 0    | 0   | 16,67 | 0     |
| <b>15.</b> | <b>Dźwigi dla straży pożarnej</b>   |      |    |       |      |       |      |     |       |       |
| 15.1       | Liczba wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia                                 | -    | -  | -     | 0    | 0     | 1    | 8   | 5     | 2     |
| 15.2       | % wniosków o wydanie świadectwa dopuszczenia ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | -    | -  | -     | 0    | 0     | 0    | 100 | 60    | 0     |
| 15.3       | % rezygnacji z kontynuacji procesu wydania świadectwa dopuszczenia                | -    | -  | -     | 0    | 0     | 0    | 0   | 0     | 0     |

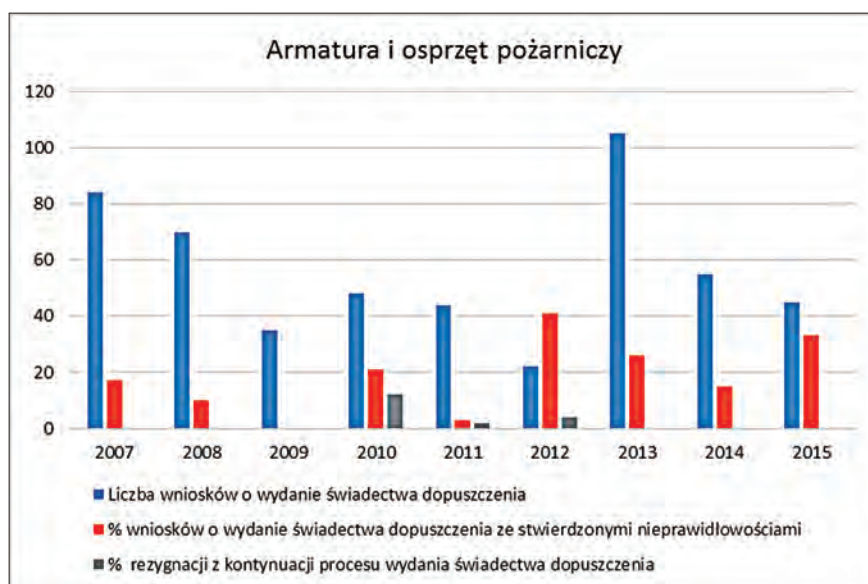




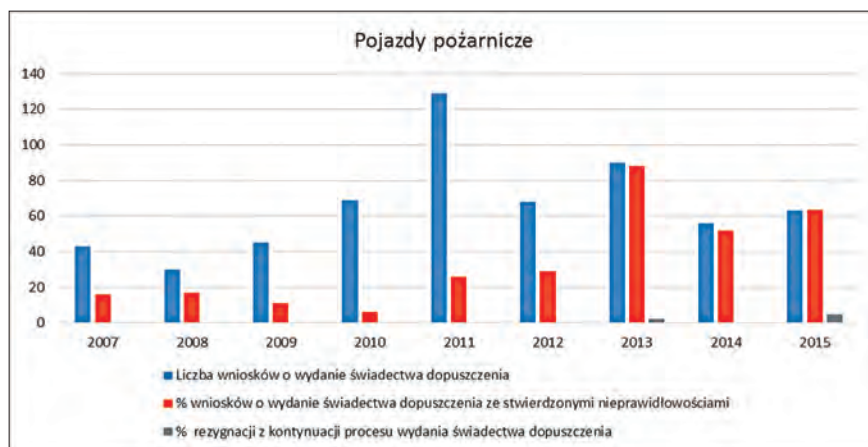
Wzrost liczby wniosków o przeprowadzenie dopuszczenia jest wyraźnie widoczny w roku wejścia w życie obowiązku uzyskania świadectwa, tj. w 2007, oraz w 2008 (większość świadectw została wydana w 2008 r., pomimo że wnioskowano o wydanie w 2007). W przypadku wyposażenia i środków ochrony indywidualnej strażaka w 2010 roku stwierdzono największy procent nieprawidłowości w składanych wnioskach. Może to wynikać z wprowadzonej w 2010 nowelizacji rozporządzenia MSWiA i związanych z nią zmian wymagań techniczno-użytkowych dla środków ochrony indywidualnej. Niewątpliwą nowością w latach 2014 i 2015 była rezygnacja wnioskodawców z kontynuacji procesu. Rezygnacje te wynikały z negatywnych wyników badań oraz zaprzestania produkcji wyrobu z powodu zastąpienia go nowym typem.



W przypadku pomp pożarniczych nie można zauważyć większych wahań w odniesieniu do liczby składanych wniosków o przeprowadzenie procesu dopuszczenia. Wzrost liczby wniosków ze stwierdzonymi nieprawidłowościami jest wyraźnie widoczny w roku wejścia w życie obowiązku uzyskania świadectwa, tj. w 2007, i w 2012, tj. po pięciu latach ważności świadectw dopuszczenia (w 2012 r. wnioskowano o ponowne wydanie dopuszczeń udzielonych w 2007). Inne parametry nie wykazują znaczących anomalii.



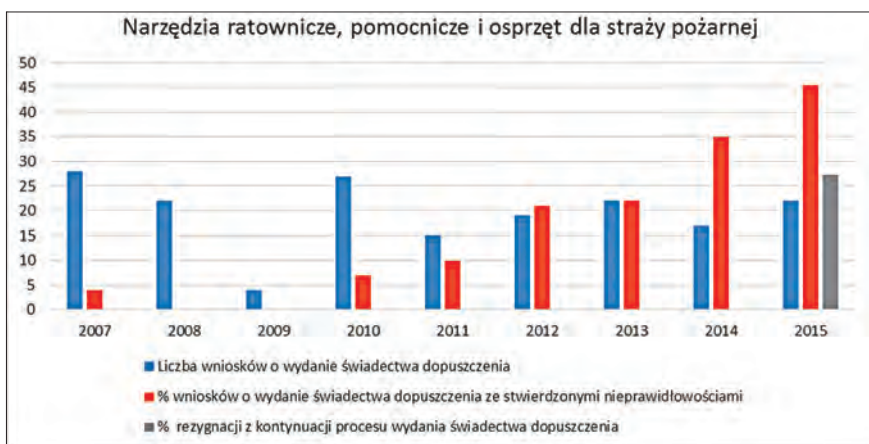
W związku z faktem, że do grupy armatury i osprzętu pożarniczego zakwalifikowano największą liczbę typów wyrobów (25), liczba składanych wniosków w każdym roku jest dość wysoka. Tylko w 2012 procent wniosków z nieprawidłowościami przekroczył 40%, co może być skutkiem pojawienia się nowych podmiotów wnioskujących o proces dopuszczenia, niemających doświadczenia w zakresie oceny zgodności wyrobów.



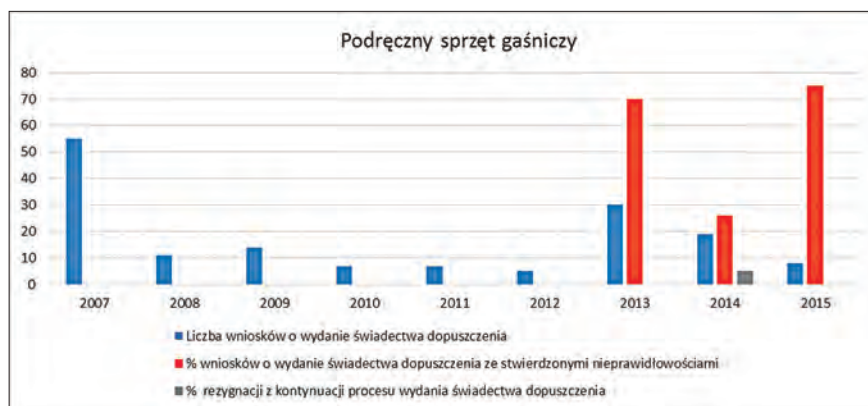
Pojazdy pożarnicze są kluczowym wyposażeniem współczesnej straży pożarnej. Największą liczbę złożonych wniosków zanotowano w 2011 roku, co mogło być to spowodowane otrzymanymi przez Straż dotacjami na zakup pojazdów. Z drugiej strony, należy wziąć pod uwagę wysoki stopień złożoności budowy pojazdów, przy którym dość wysoki odsetek wniosków z nieprawidłowościami nie może dziwić. W kontekście tej grupy należy podkreślić minimalny procent (tylko w 2013 r.) rezygnacji z kontynuacji prowadzenia procesu.



Wśród tej grupy wyrobów znajdują się drabiny przenośne, dla których w 2012 roku zmieniła się norma, co spowodowało wzrost nieprawidłowości w tym okresie. Jednocześnie należy zauważyć, iż wyroby z tej grupy nie są wyposażeniem powszechnie stosowanym przez strażaków (np. toporki).



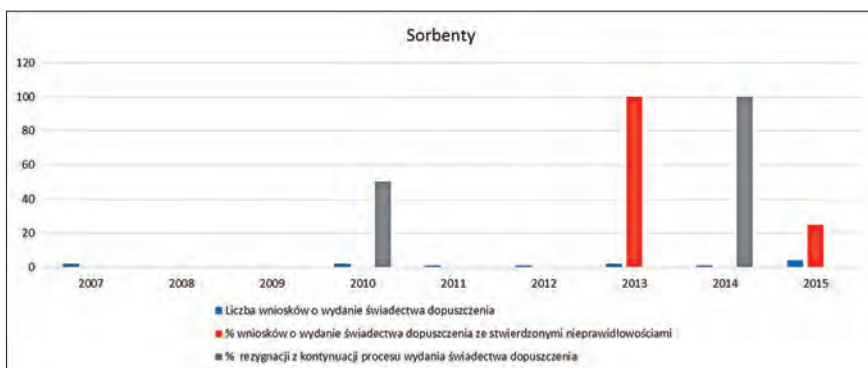
W każdej grupie co rok odnotowuje się nowe wnioski o przeprowadzenie procesu dopuszczenia. W ostatnich latach można zauważyć wzrost nieprawidłowości w składanych wnioskach. Jednocześnie należy zauważyć, że w tej grupie znajdują się wyroby o skomplikowanej konstrukcji i krytycznych parametrach, np. narzędzia hydrauliczne czy poduszki pneumatyczne. Czynniki te zwiększają prawdopodobieństwo błędów podczas kompletowania dokumentacji do procesu dopuszczenia.



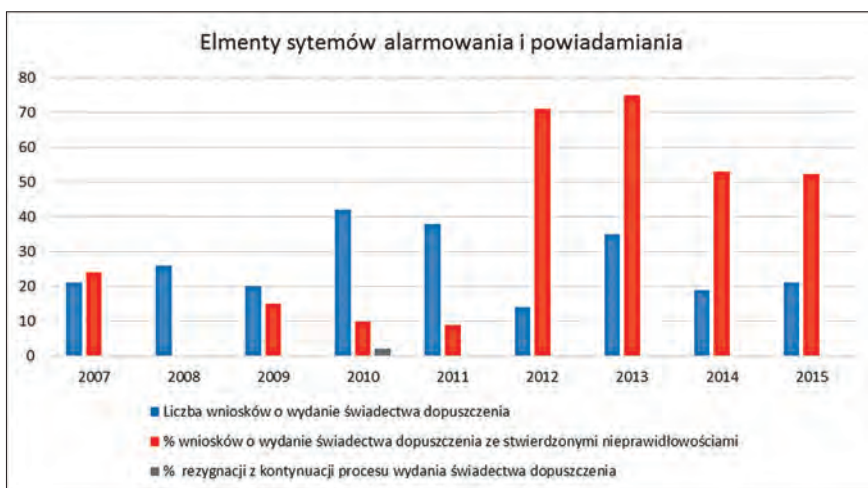
Jak widać na powyższym wykresie, do roku 2012 nie stwierdzono nieprawidłowości w składanych wnioskach o dopuszczenie podręcznego sprzętu gaśniczego. Natomiast od 2013 odnotowano duży procent nieprawidłowości, który może być wynikiem zmiany wymagań normalizacyjnych, jak również pojawienia się nowych podmiotów zainteresowanych dopuszczeniem do użytkowania swoich wyrobów.



Wysoki procent wniosków ze stwierdzonymi nieprawidłowościami w 2013 roku wynika z faktu, iż w tym okresie złożono tylko jeden wniosek (stwierdzono w nim nieprawidłowości formalne – braki w dokumentacji).

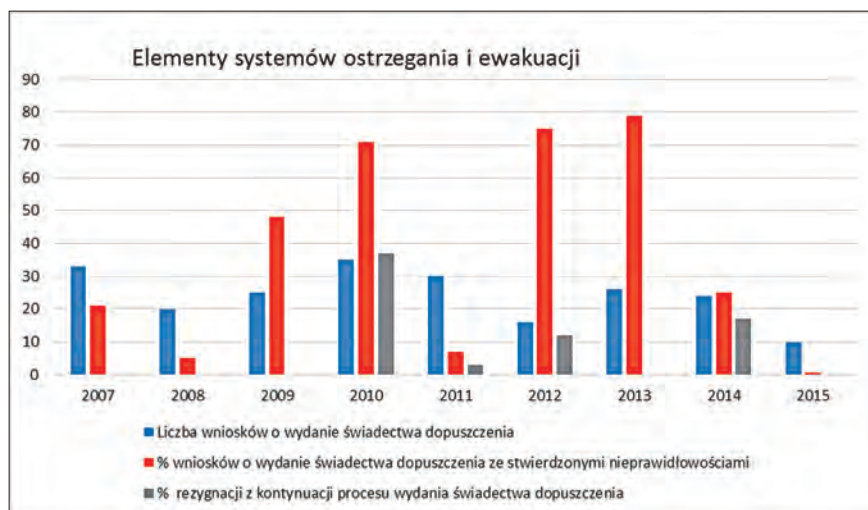


Wysoki procent wniosków ze stwierdzonymi nieprawidłowościami w 2013 roku wynika z faktu, iż w tym okresie złożono tylko jeden wniosek (stwierdzono w nim nieprawidłowości formalne – braki w dokumentacji).

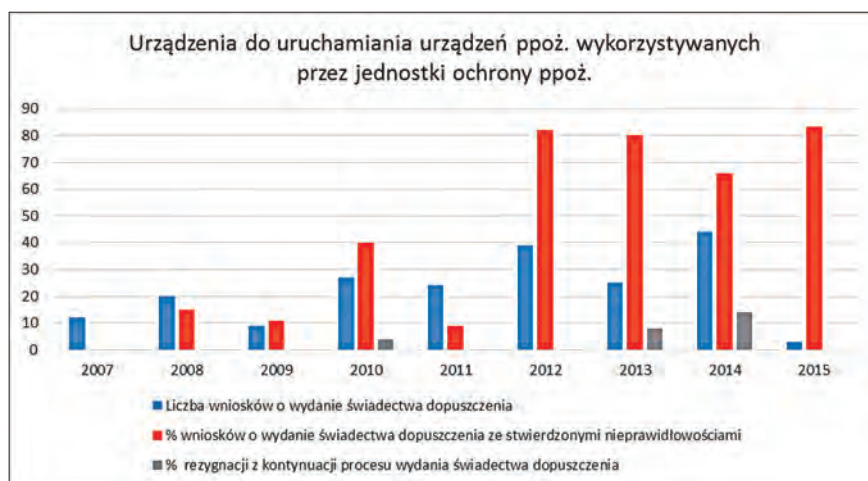


W przypadku tej grupy wyrobów wszystkie trzy parametry zobrazowane na wykresie nie wykazują większych anomalii w okresie rozpatrywanych lat, jednak w latach 2012-2014 obserwujemy wzrost liczby wniosków z nieprawidłowościami. Ten wzrost może wynikać z braku doświadczenia nowych wnioskodawców, jak również ze zmiany formularzy wniosku o przeprowadzenie procesu dopuszczenia.





W przypadku tej grupy wyrobów wszystkie trzy parametry zobrazowane na wykresie nie wykazują większych anomalii na przestrzeni rozpatrywanych lat. Jednakże w latach 2010-2013 da się zauważyć wzrost liczby wniosków z nieprawidłowościami. Może to wynikać z braku doświadczenia nowych wnioskodawców, jak również zmiany formularzy wniosku o przeprowadzenia procesu dopuszczenia. W 2014 liczba nieprawidłowości zmniejszyła się.



W przypadku tej grupy wyrobów wszystkie trzy parametry zobrazowane na wykresie nie wykazują większych zmian w ciągu rozpatrywanych lat. Jednakże w ostatnich trzech latach można zauważyć wzrost liczby wniosków z nieprawidłowościami, co mogło być związane ze zmianami technicznych norm odniesienia.

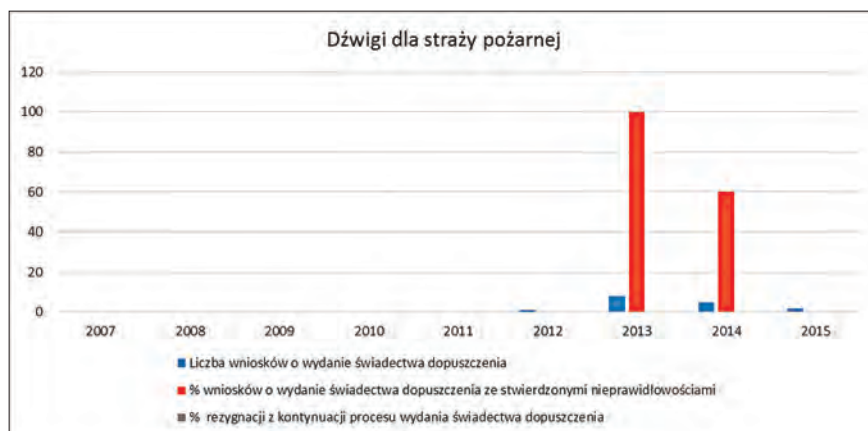




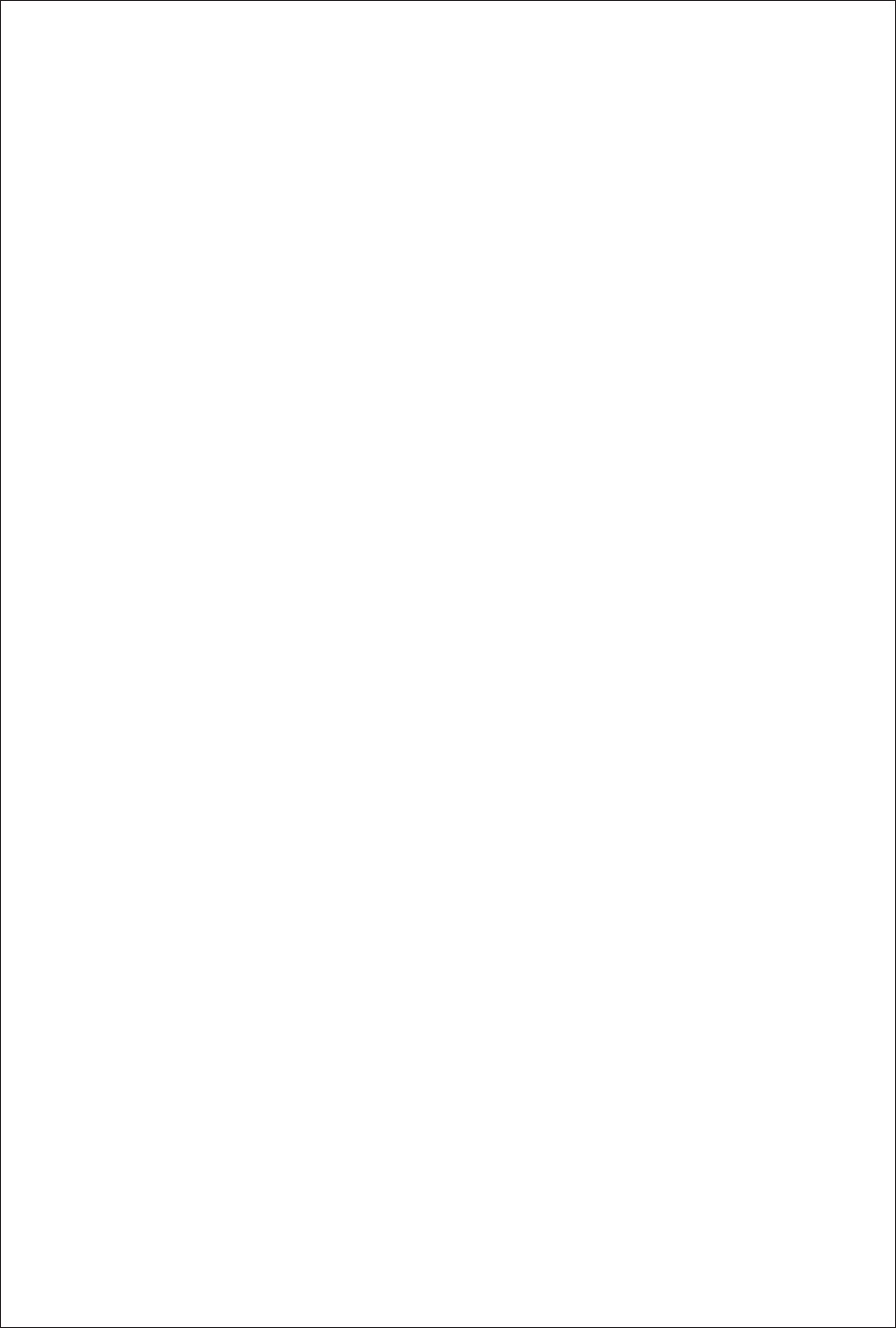
Po nowelizacji przepisów w 2010 roku i wprowadzeniu obowiązku uzyskania dopuszczenia do użytkowania dla opraw oświetleniowych do oświetlenia awaryjnego zanotowano gwałtowny wzrost liczby wniosków o dopuszczenie (2011 r.) dla tych wyrobów. W związku ze wzrostem liczby wniosków wzrósł również procent nieprawidłowości.



Jak widać na powyższym wykresie, liczba wniosków o proces dopuszczenia dla przewodów i kabli w latach 2010-2014 była stała. Duży wzrost nieprawidłowości w 2013 roku wynika z faktu, iż w tym roku złożono pojedyncze wnioski obciążone nieprawidłowościami formalnymi (braki w dokumentacji). Dopiero w 2014 odnotowano pierwsze przypadki dobrowolnej rezygnacji z kontynuacji procesów.



Obowiązek uzyskania świadectwa dopuszczenia dla dźwigów dla straży pożarnej wszedł w życie w ramach nowelizacji rozporządzenia w 2010 roku. Pierwsze wnioski o przeprowadzenie procesu dopuszczenia dla tego typu wyrobów były składane dopiero w 2013. W związku z tym, że były to nowe wyroby, procent wniosków ze stwierdzonymi niezgodnościami był dość wysoki w latach 2013 i 2014.



**Załącznik 3.**  
**Dane statystyczne**  
**z procesów dopuszczeń**  
**prowadzonych w Zespołach Laboratoriów**  
**CNBOP-PIB**

Tabela 2. Badania prowadzone w Zespołach Laboratoriów CNBOP-PIB

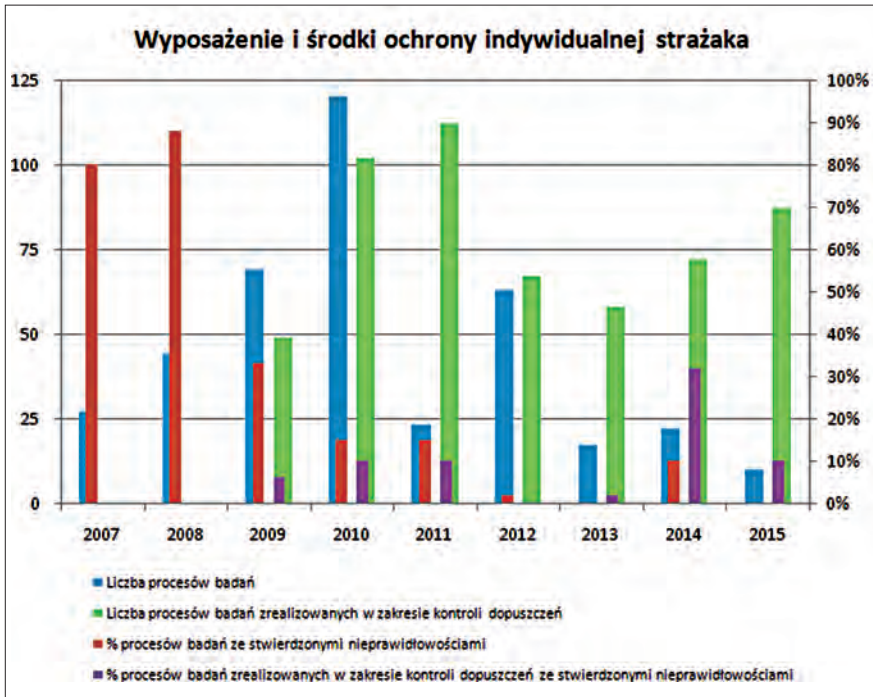
| Lp.        | Grupa wyrobów   | Rok  |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|            |   | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| <b>1.1</b> | <b>Wyposażenie i środki ochrony indywidualnej strażaka</b>  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1.1.1      | Liczba procesów badań   | 27   | 44   | 69   | 120  | 23   | 63   | 17   | 22   | 10   |
| 1.1.2      | % procesów badań ze stwierdzonymi nieprawidłowościami*  | 80   | 88   | 33   | 15   | 15   | 2    | 0    | 10   | 0    |
| 1.1.3      | Liczba procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń                                 | 0    | 0    | 49   | 102  | 112  | 67   | 58   | 72   | 87   |
| 1.1.4      | % procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | 0    | 0    | 6    | 10   | 10   | 0    | 2    | 32   | 10   |
| <b>1.2</b> | <b>Pompy pożarnicze</b>   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1.2.1      | Liczba procesów badań   | 1    | 7    | 6    | 19   | 15   | 5    | 24   | 25   | 3    |
| 1.2.2      | % procesów badań ze stwierdzonymi nieprawidłowościami*  | 100  | 100  | 83   | 90   | 90   | 90   | 100  | 100  | 100  |
| 1.2.3      | Liczba procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń                                 | 0    | 0    | 0    | 13   | 7    | 13   | 8    | 16   | 2    |
| 1.2.4      | % procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | 0    | 0    | 0    | 0    | 43   | 50   | 50   | 37   | 50   |
| <b>1.3</b> | <b>Armatura i osprzęt pożarniczy</b>  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1.3.1      | Liczba procesów badań   | 0    | 102  | 105  | 201  | 91   | 85   | 30   | 58   | 20   |
| 1.3.2      | % procesów badań ze stwierdzonymi nieprawidłowościami*  | 0    | 100  | 57   | 70   | 70   | 85   | 88   | 92   | 55   |
| 1.3.3      | Liczba procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń                                 | 0    | 0    | 59   | 132  | 183  | 174  | 124  | 179  | 181  |
| 1.3.4      | % procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | 0    | 0    | 89   | 10   | 50   | 40   | 16   | 21   | 23   |

| Pojazdy pożarnicze |   |   |      |      |       |       |       |      |       |     |  |  |
|--------------------|---|---|------|------|-------|-------|-------|------|-------|-----|--|--|
| <b>1.4</b>         |   | 12  | 33   | 39   | 141   | 126   | 71    | 86   | 41    | 82  |  |  |
| 1.4.1              | Liczba procesów badań   |   |      |      |       |       |       |      |       |     |  |  |
| 1.4.2              | % procesów badań ze stwierdzonymi nieprawidłowościami*  | 95  | 94   | 89   | 98    | 98    | 99    | 100  | 100   | 100 |  |  |
| 1.4.3              | Liczba procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń                                 | 0   | 0    | 5    | 86    | 123   | 11    | 5    | 6     | 12  |  |  |
| 1.4.4              | % procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | 0   | 0    | 40   | 0     | 40    | 80    | 0    | 100   | 0   |  |  |
| <b>1.5</b>         |   | <b>Sprzęt pożarniczy (ratowniczy) dla straży pożarnej</b>             |      |      |       |       |       |      |       |     |  |  |
| 1.5.1              | Liczba procesów badań   | 4   | 11   | 10   | 23    | 11    | 15    | 6    | 1     | 2   |  |  |
| 1.5.2              | % procesów badań ze stwierdzonymi nieprawidłowościami*  | 25  | 81   | 80   | 5     | 5     | 13    | 11   | 100   | 100 |  |  |
| 1.5.3              | Liczba procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń                                 | 0   | 0    | 2    | 23    | 19    | 16    | 6    | 10    | 17  |  |  |
| 1.5.4              | % procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | 0   | 0    | 0    | 0     | 0     | 19    | 0    | 20    | 6   |  |  |
| <b>1.6</b>         |   | <b>Narzędzia ratownicze, pomocnicze i osprzęt dla straży pożarnej</b> |      |      |       |       |       |      |       |     |  |  |
| 1.6.1              | Liczba procesów badań   | 10  | 26   | 11   | 78    | 16    | 43    | 8    | 14    | 16  |  |  |
| 1.6.2              | % procesów badań ze stwierdzonymi nieprawidłowościami*  | 90  | 92   | 81   | 100   | 100   | 26    | 0    | 0     | 0   |  |  |
| 1.6.3              | Liczba procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń                                 | 0   | 0    | 3    | 53    | 56    | 50    | 41   | 52    | 36  |  |  |
| 1.6.4              | % procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | 0   | 0    | 33   | 40    | 39    | 24    | 39   | 38    | 14  |  |  |
| <b>1.7</b>         |   | <b>Podręczny sprzęt gaśniczy</b>                                      |      |      |       |       |       |      |       |     |  |  |
| 1.7.1              | Liczba procesów badań   | 50  | 21   | 18   | 22    | 22    | 15    | 17   | 15    | 14  |  |  |
| 1.7.2              | % procesów badań ze stwierdzonymi nieprawidłowościami   | 8   | 23,8 | 27,7 | 31,80 | 31,80 | 66,67 | 18   | 53,33 | 21  |  |  |
| 1.7.3              | Liczba procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń                                 | 0   | 0    | 49   | 68    | 70    | 58    | 36   | 46    | 78  |  |  |
| 1.7.4              | % procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | 0   | 0    | 6,2  | 7,3   | 8,6   | 24,13 | 2,77 | 6,52  | 15  |  |  |

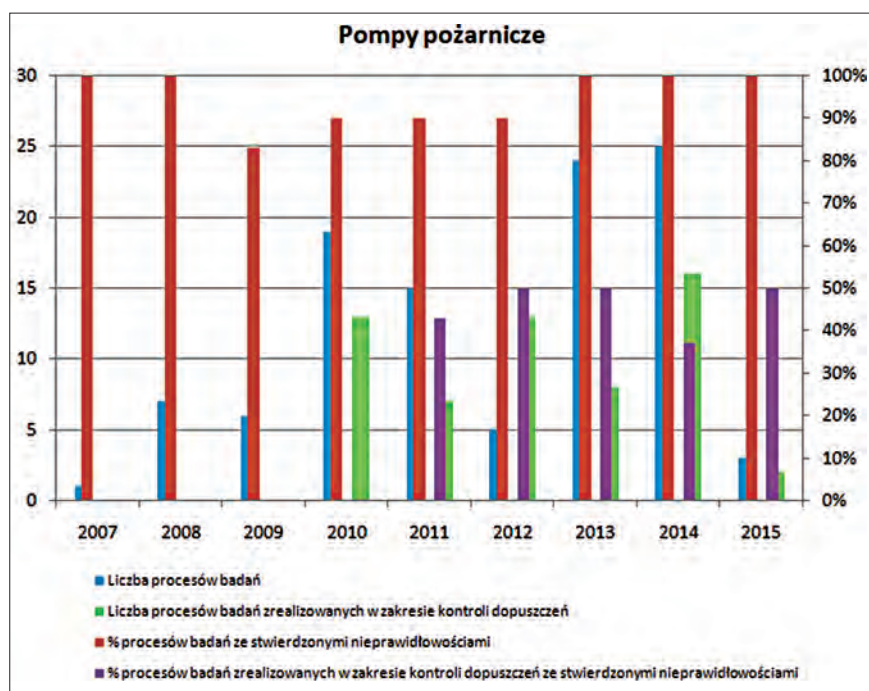


| Środki gasnicze |   |    |    |    |     |      |       |      |       |     |  |  |
|-----------------|---|----|----|----|-----|------|-------|------|-------|-----|--|--|
| <b>1.8</b>      |   |    |    |    |     |      |       |      |       |     |  |  |
| 1.8.1           | Liczba procesów badań   | 10 | 4  | 1  | 27  | 27   | 3     | 6    | 7     | 5   |  |  |
| 1.8.2           | % procesów badań ze stwierdzonymi nieprawidłowościami   | 60 | 0  | 0  | 100 | 100  | 66,67 | 66,7 | 57,14 | 0   |  |  |
| 1.8.3.          | Liczba procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń                                 | 0  | 0  | 23 | 3   | 3    | 27    | 17   | 11    | 54  |  |  |
| 1.8.4           | % procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | 0  | 0  | 0  | 0   | 0    | 0     | 0    | 9,09  | 48  |  |  |
| <b>1.9</b>      | <b>Sorbenty</b>   |    |    |    |     |      |       |      |       |     |  |  |
| 1.9.1           | Liczba procesów badań   | 0  | 0  | 0  | 3   | 3    | 4     | 3    | 4     | 2   |  |  |
| 1.9.2           | % procesów badań ze stwierdzonymi nieprawidłowościami   | 0  | 0  | 0  | 100 | 100  | 75    | 33,3 | 75    | 0   |  |  |
| 1.9.3           | Liczba procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń                                 | 0  | 0  | 0  | 0   | 0    | 4     | 3    | 8     | 7   |  |  |
| 1.9.4           | % procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | 0  | 0  | 0  | 0   | 0    | 25    | 0    | 62,50 | 14  |  |  |
| <b>10</b>       | <b>Elementy systemów alarmowania i powiadamiania</b>  |    |    |    |     |      |       |      |       |     |  |  |
| 10.1            | Liczba procesów badań   | 21 | 26 | 20 | 42  | 52   | 88    | 82   | 47    | 12  |  |  |
| 10.2            | % procesów badań ze stwierdzonymi nieprawidłowościami   | 10 | 10 | 5  | 5   | 19   | 5     | 4    | 5     | 16  |  |  |
| 10.3            | Liczba procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń                                 | 0  | 0  | 0  | 0   | 77   | 71    | 57   | 72    | 104 |  |  |
| 10.4            | % procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | 0  | 0  | 0  | 0   | 14,9 | 4,85  | 1,75 | 3     | 5   |  |  |
| <b>11</b>       | <b>Elementy systemów ostrzegania i ewakuacji</b>  |    |    |    |     |      |       |      |       |     |  |  |
| 11.1            | Liczba procesów badań   | 33 | 20 | 25 | 35  | 72   | 44    | 40   | 50    | 14  |  |  |
| 11.2            | % procesów badań ze stwierdzonymi nieprawidłowościami   | 25 | 20 | 20 | 20  | 21   | 21    | 12,5 | 10    | 14  |  |  |
| 11.3            | Liczba procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń                                 | 0  | 0  | 0  | 0   | 21   | 60    | 41   | 68    | 102 |  |  |

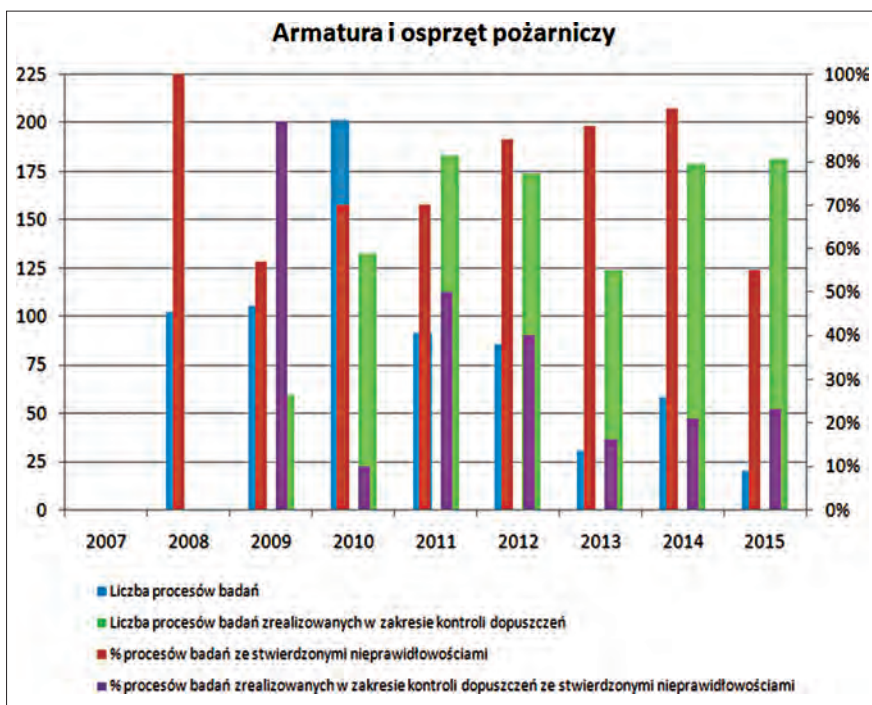
|           |   |    |    |    |    |    |      |      |     |     |      |      |    |    |
|-----------|---|----|----|----|----|----|------|------|-----|-----|------|------|----|----|
| 11.4      | % procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0    | 0    | 0   | 9   | 8,33 | 4,87 | 25 | 11 |
| <b>12</b> | <b>Urządzenia do uruchamiania urządzeń ppoż. wykorzystywanych przez jednostki ochrony ppoż.</b>     |    |    |    |    |    |      |      |     |     |      |      |    |    |
| 12.1      | Liczba procesów badań   | 12 | 20 | 9  | 27 | 25 | 19   | 20   | 34  | 17  |      |      |    |    |
| 12.2      | % procesów badań ze stwierdzonymi nieprawidłowościami   | 5  | 5  | 10 | 5  | 14 | 4    | 5    | 5   | 12  |      |      |    |    |
| 12.3      | Liczba procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń                                 | 0  | 0  | 0  | 0  | 4  | 36   | 17   | 46  | 63  |      |      |    |    |
| 12.4      | % procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0    | 5,88 | 9   | 8   |      |      |    |    |
| <b>13</b> | <b>Znaki bezpieczeństwa i oświetlenie awaryjne</b>  |    |    |    |    |    |      |      |     |     |      |      |    |    |
| 13.1      | Liczba procesów badań   | 0  | 0  | 0  | 30 | 58 | 56   | 67   | 105 | 62  |      |      |    |    |
| 13.2      | % procesów badań ze stwierdzonymi nieprawidłowościami   | 0  | 0  | 0  | 10 | 24 | 2,3  | 10   | 3   | 16  |      |      |    |    |
| 13.3      | Liczba procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń                                 | 0  | 0  | 0  | 0  | 41 | 58   | 103  | 207 | 282 |      |      |    |    |
| 13.4      | % procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3,45 | 4,85 | 44  | 12  |      |      |    |    |
| <b>14</b> | <b>Przewody i kable do urządzeń przeciwpożarowych</b>   |    |    |    |    |    |      |      |     |     |      |      |    |    |
| 14.1      | Liczba procesów badań   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0    | 0    | 0   | 0   |      |      |    |    |
| 14.2      | % procesów badań ze stwierdzonymi nieprawidłowościami   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0    | 0    | 0   | 0   |      |      |    |    |
| 14.3      | Liczba procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń                                 | 0  | 0  | 0  | 0  | 4  | 10   | 22   | 17  | 30  |      |      |    |    |
| 14.4      | % procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń ze stwierdzonymi nieprawidłowościami | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 10   | 0    | 0   | 7   |      |      |    |    |



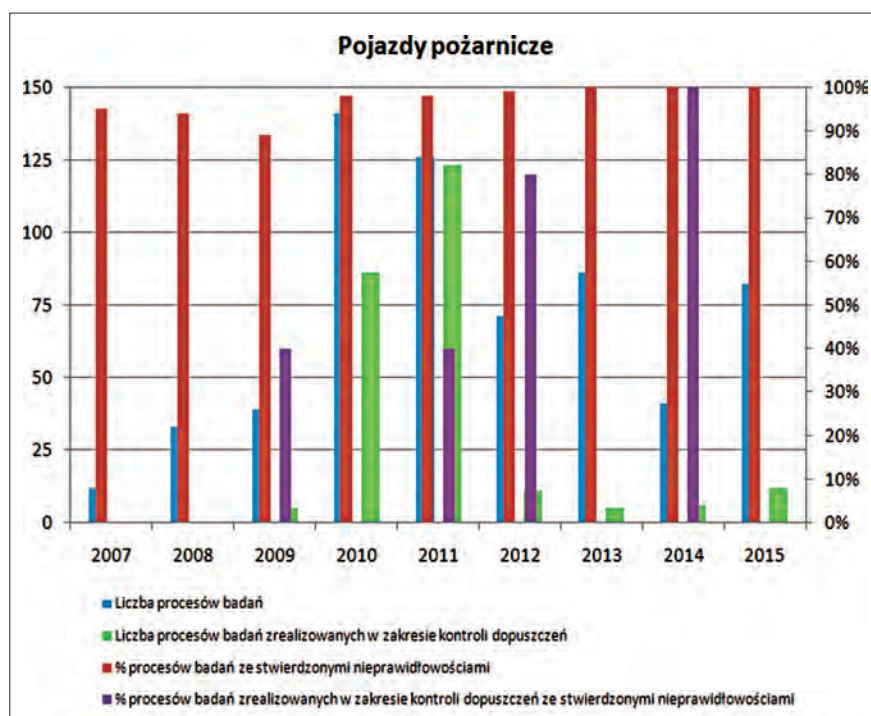
Wykres przedstawia liczbę procesów badań wyposażenia i środków ochrony indywidualnej w latach 2007–2015 (skala po lewej stronie wykresu) oraz procentowe udziały badań, w których odnotowano niezgodności w odniesieniu do wymagań (skala po prawej). Najwięcej procesów badań zrealizowano w 2010 roku, najmniej – w 2015. Zauważalna jest tendencja spadkowa w liczbie nowych zgłoszeń do badań od roku 2010. Procent procesów badań ze stwierdzonymi niezgodnościami po początkowym wzroście (lata 2007 i 2008) obecnie nie przekracza 20%, z widoczną tendencją spadkową. W przypadku liczby procesów badań zrealizowanych w ramach kontroli dopuszczeń, w ostatnich latach obserwujemy tendencję wzrostową, natomiast procent procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń ze stwierdzonymi niezgodnościami pozostaje na niezmiennym poziomie (ok. 10%), z wyjątkiem roku 2014, w którym odnotowano 32-procentowy odsetek wyrobów z niezgodnościami w procesach kontroli dopuszczeń.



Wykres przedstawia liczbę procesów badań pomp pożarniczych w latach 2007–2015 (skala po lewej stronie wykresu) oraz procentowe udziały badań, w których odnotowano niezgodności w odniesieniu do wymagań (skala po prawej). Najwięcej procesów badań zrealizowano w latach 2013 oraz 2014, najmniej – w 2007. Zauważalna jest tendencja wzrostowa liczby nowych zgłoszeń do badań. Procent procesów badań ze stwierdzonymi niezgodnościami jest bardzo wysoki i przez dziewięć lat nie spadł poniżej 80%, w pięciu latach osiągnął poziom 100%. W przypadku liczby procesów badań zrealizowanych w ramach kontroli dopuszczeń obserwujemy tendencję wzrostową w ostatnich latach, natomiast procent procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń ze stwierdzonymi niezgodnościami wynosi poniżej 50%.

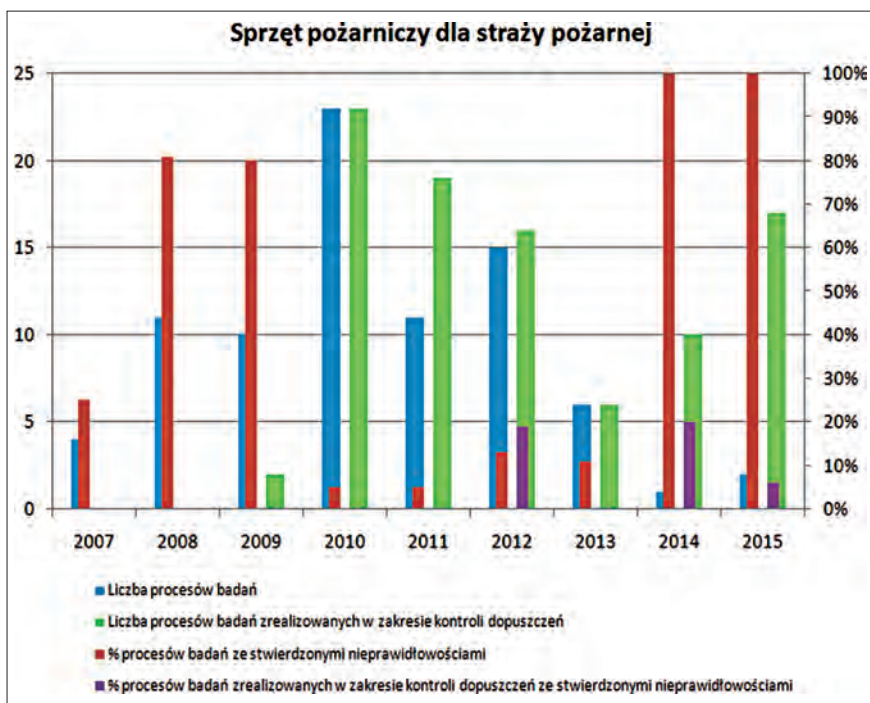


Wykres przedstawia liczbę procesów badań aparatury i osprzętu pożarniczego w latach 2007–2015 (skala po lewej stronie wykresu) oraz procentowe udziały badań, w których odnotowano niezgodności w odniesieniu do wymagań (skala po prawej). Najwięcej procesów badań zrealizowano w roku 2010, najmniej – w 2015. Od roku 2011 można zauważyć spadek liczby wniosków. Procent procesów badań ze stwierdzonymi niezgodnościami ma natomiast tendencję wzrostową, z wyjątkiem lat 2009 i 2015 nie był niższy niż 70%. W przypadku liczby procesów badań zrealizowanych w ramach kontroli dopuszczeń obserwujemy tendencję wzrostową w ostatnich latach, natomiast procent procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń ze stwierdzonymi niezgodnościami spada i obecnie oscyluje wokół 20%.

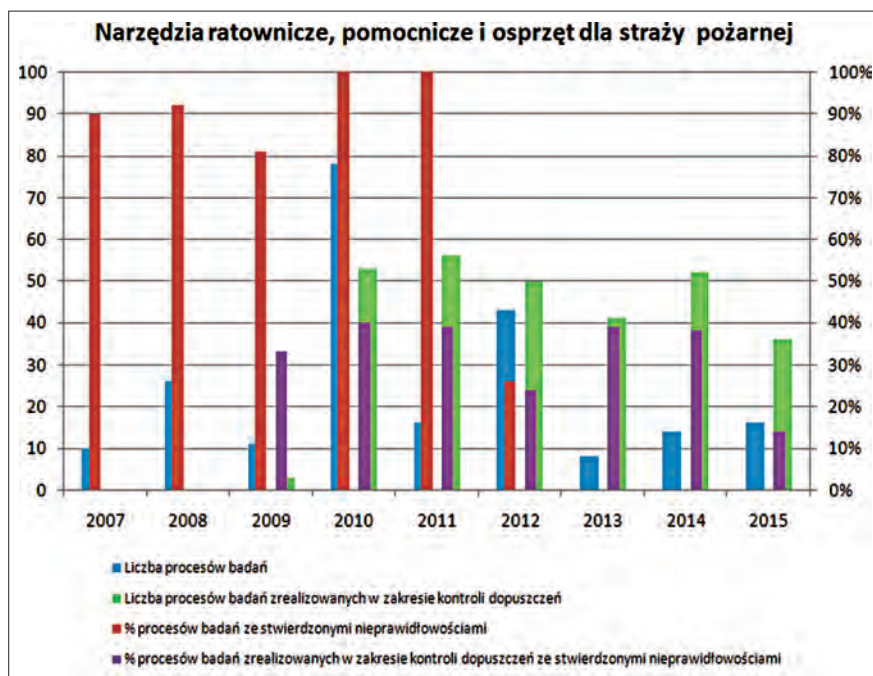


Wykres przedstawia liczbę procesów badań pojazdów pożarniczych w latach 2007–2015 (skala po lewej stronie wykresu) oraz procentowe udziały badań, w których odnotowano niezgodności w odniesieniu do wymagań (skala po prawej stronie). Najwięcej procesów badań zrealizowano w roku 2010, najmniej - w 2007. Po początkowym wzroście liczby procesów obecnie zauważalne jest ustabilizowanie tej liczby na poziomie ok. 70 procesów rocznie. Procent procesów badań ze stwierdzonymi niezgodnościami utrzymuje się przez cały czas na wysokim poziomie (ponad 90%). W przypadku liczby procesów badań zrealizowanych w ramach kontroli dopuszczeń, po początkowym wzroście obecnie obserwujemy zdecydowany spadek liczby realizowanych kontroli, jednocześnie jest widoczny wzrost liczby kontroli z zaobserwowanymi niezgodnościami (powyżej 40%).

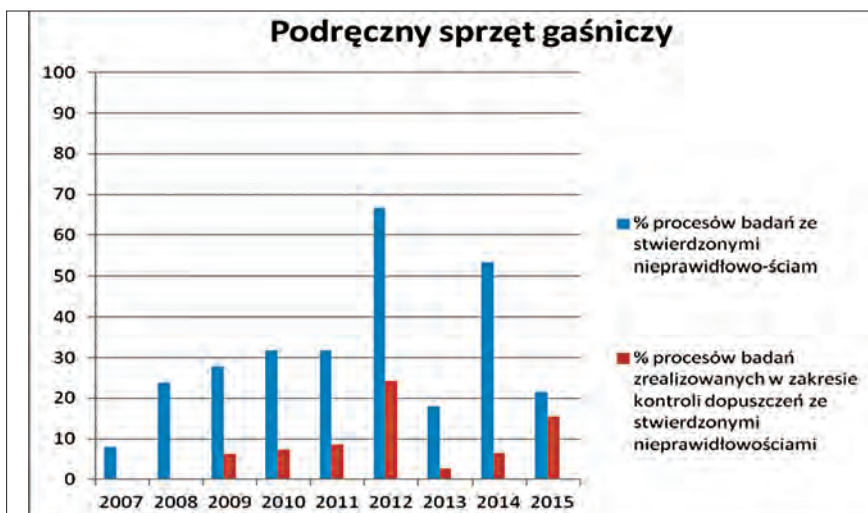




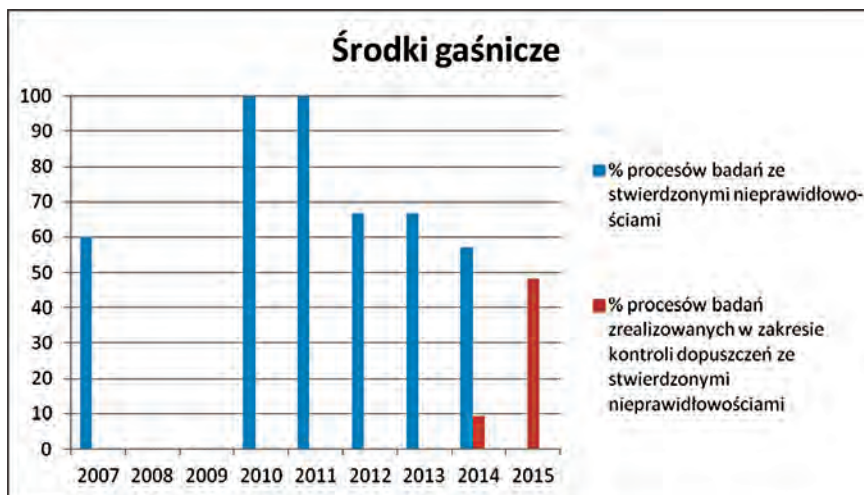
Wykres przedstawia liczbę procesów badań sprzętu pożarniczego dla straży pożarnej w latach 2007–2015 (skala po lewej stronie wykresu) oraz procentowe udziały badań, w których odnotowano niezgodności w odniesieniu do wymagań (skala po prawej). Najwięcej procesów badań zrealizowano w roku 2010, najmniej – w 2014; po początkowym wzroście liczby procesów obecnie zauważalny jest jej spadek. Jednocześnie ponownie zauważalny jest wzrost liczby procesów ze stwierdzonymi niezgodnościami (lata 2014 i 2015). W przypadku liczby procesów badań zrealizowanych w ramach kontroli dopuszczeń liczba procesów po tendencji spadkowej w latach 2010–2013 ponownie rośnie. Liczba procesów kontroli ze stwierdzonymi niezgodnościami jest niewielka i nie przekracza 20%.



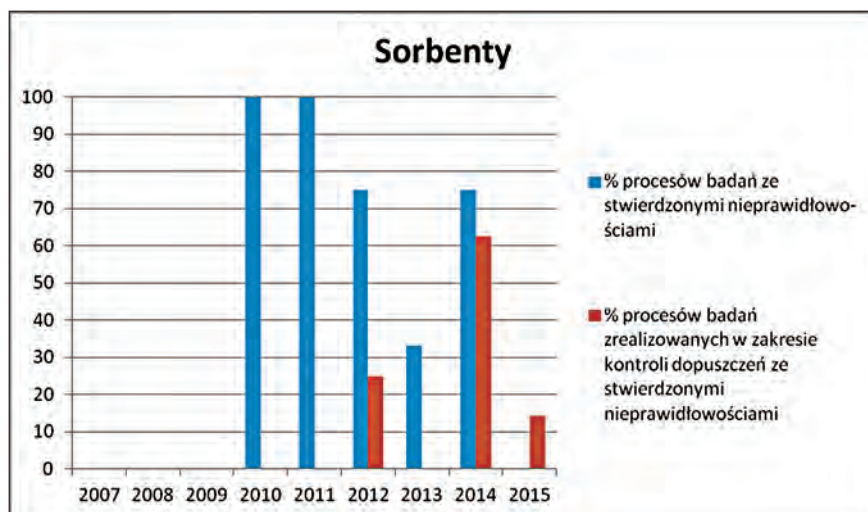
Wykres przedstawia liczbę procesów badań narzędzi ratowniczych, pomocniczych i osprzętu dla straży pożarnej w latach 2007–2015 (skala po lewej stronie wykresu) oraz procentowe udział badań, w których odnotowano niezgodności w odniesieniu do wymagań (skala po prawej). Najwięcej procesów badań zrealizowano w roku 2010, najmniej – w 2013. W porównaniu do roku 2010 zauważalny jest ogólny spadek liczby procesów. równocześnie, po początkowym wysokim odsetku procesów ze stwierdzonymi niezgodnościami (lata 2007–2011), obecnie niezgodności nie występują. W przypadku liczby procesów badań zrealizowanych w ramach kontroli dopuszczeń liczba procesów oscyluje wokół 40 rocznie. Podobnie w przypadku kontroli ze stwierdzonymi niezgodnościami: zauważalna jest stabilizacja (ok. 30%).



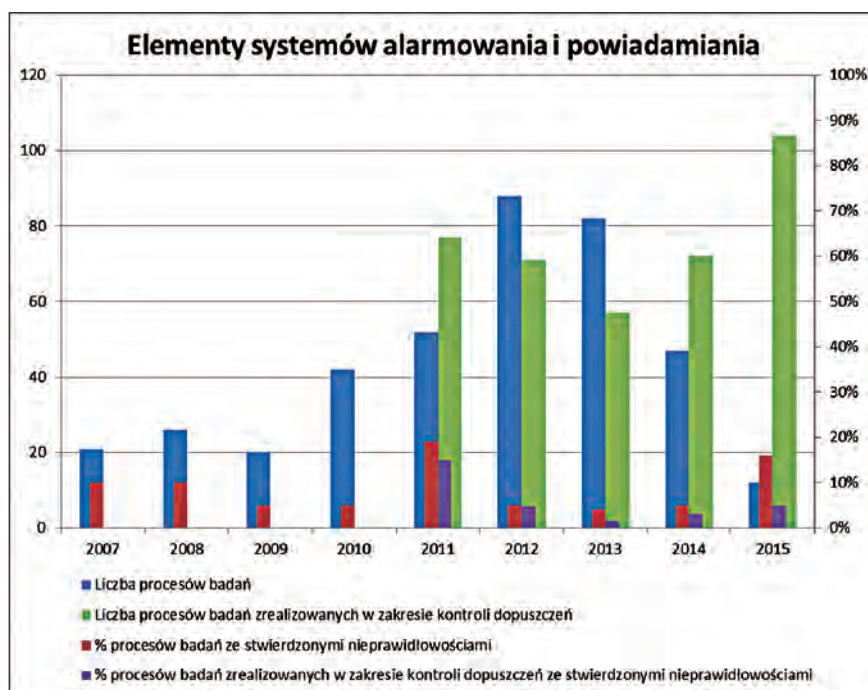
Wykres przedstawia nieprawidłowości dostrzeżone podczas przeprowadzania badań lub kontroli świadectw dopuszczenia. Spadek liczby nieprawidłowości prawdopodobnie jest wynikiem tego, iż producenci starają się zapobiegać występowaniu nieprawidłowości zauważonych w produktach w nowych wyrobach.



Wykres wskazuje nieprawidłowości występujące w procesach badań oraz w kontroli świadectw dopuszczenia środków gaśniczych. Są to nieprawidłowości zarówno dokumentacji technicznej, jak i przeprowadzonych badań.

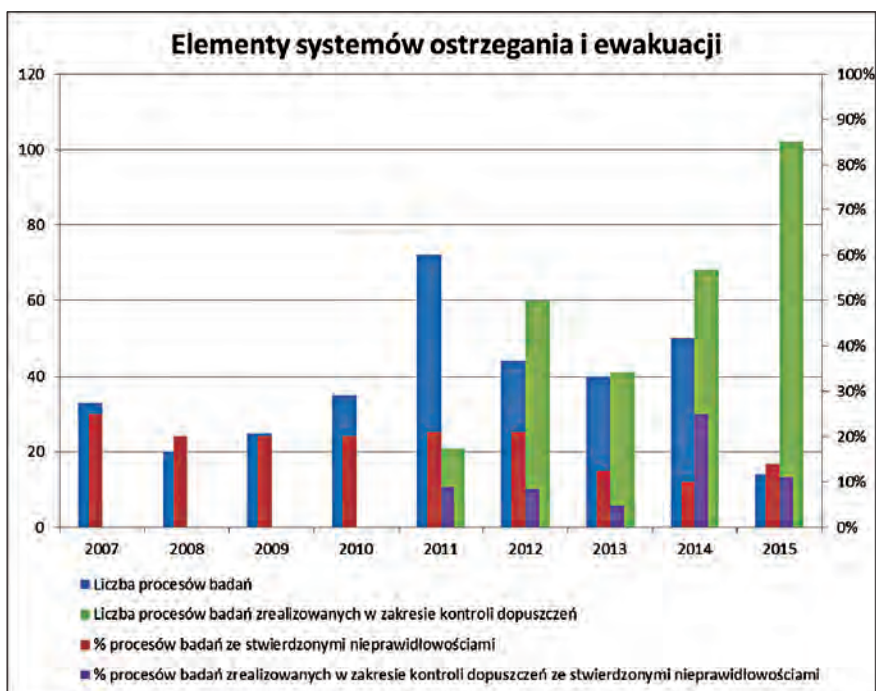


Wykres wskazuje nieprawidłowości występujące w procesach badań oraz w kontroli świadectw dopuszczenia sorbentów. Nieprawidłowości te odnoszą się zarówno do dokumentacji technicznej, jak i do przeprowadzonych badań.



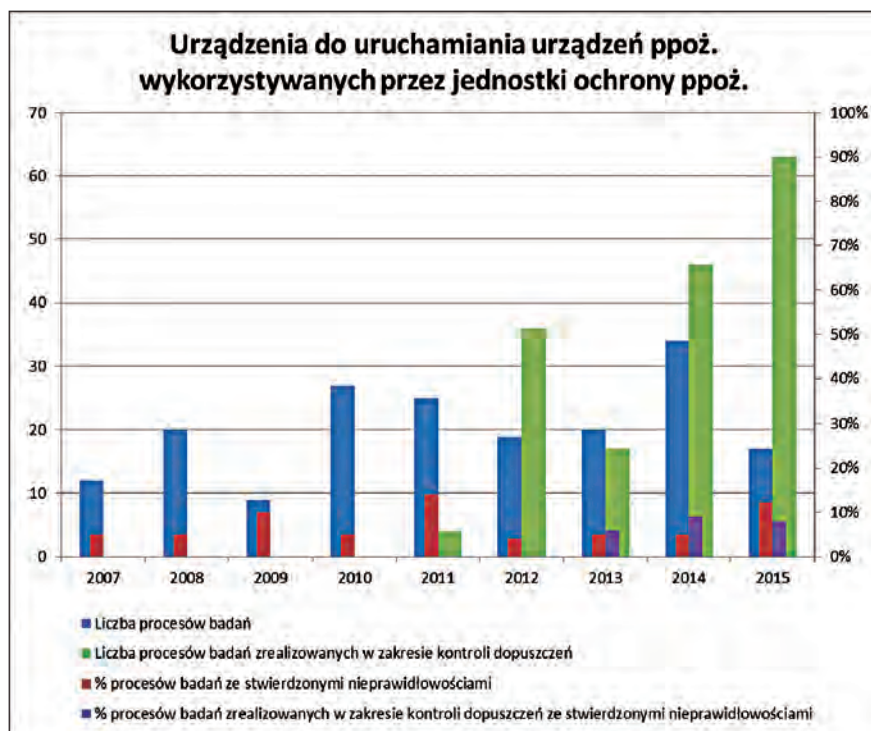
Wykres przedstawia liczbę procesów badań dla elementów systemów alarmowania i powiadamiania w latach 2007-2015. Najwięcej takich procesów zrealizowano w 2012 roku, najmniej – w 2015. Można zauważyć tendencję spadkową

liczby nowych zgłoszeń do badań od roku 2012. Procent procesów badań ze stwierdzonymi niezgodnościami mieści się w granicach 10%–20% na przestrzeni ostatnich dziewięciu lat. W przypadku liczby procesów badań zrealizowanych w ramach kontroli dopuszczeń obserwujemy tendencję wzrostową w ostatnich latach, natomiast procent procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń ze stwierdzonymi niezgodnościami pozostaje w zasadzie na niezmiennym poziomie ok. 5%.



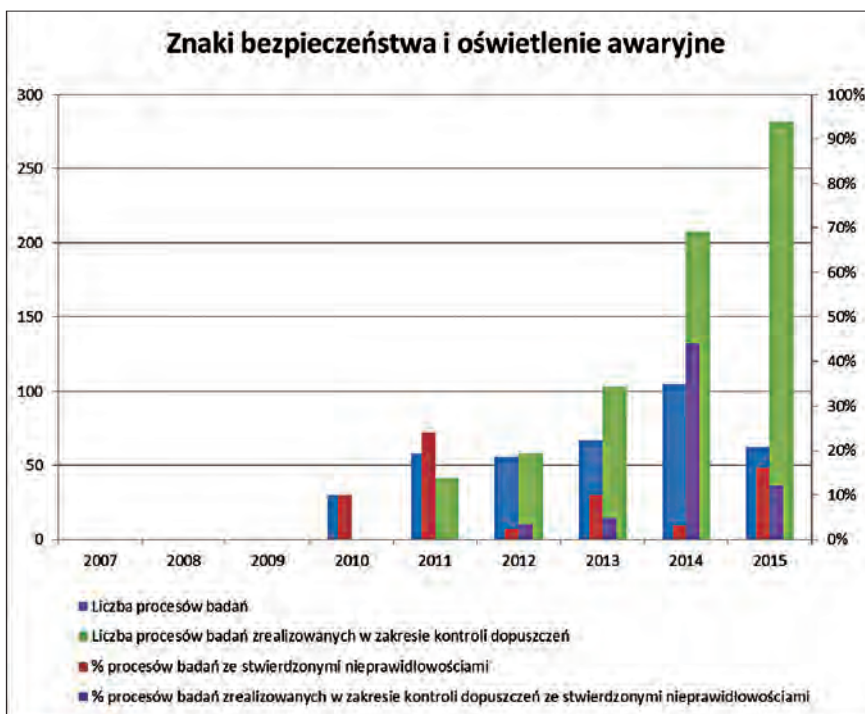
Wykres przedstawia liczbę procesów badań dla elementów systemów ostrzegania i alarmowania w latach 2007–2015. Można zauważyć, że najwięcej procesów zrealizowano w roku 2011 i od tamtego czasu liczba ta stopniowo maleje. Wydaje się, że odnotowana tendencja będzie się utrzymywać, ponieważ rynek się nasycił. Obserwujemy również coraz większą skuteczność w realizacji kontroli wyrobów mających świadectwo dopuszczenia, a liczba wyrobów, dla których wykonano kontrolę, stopniowo rośnie od 2011 roku.



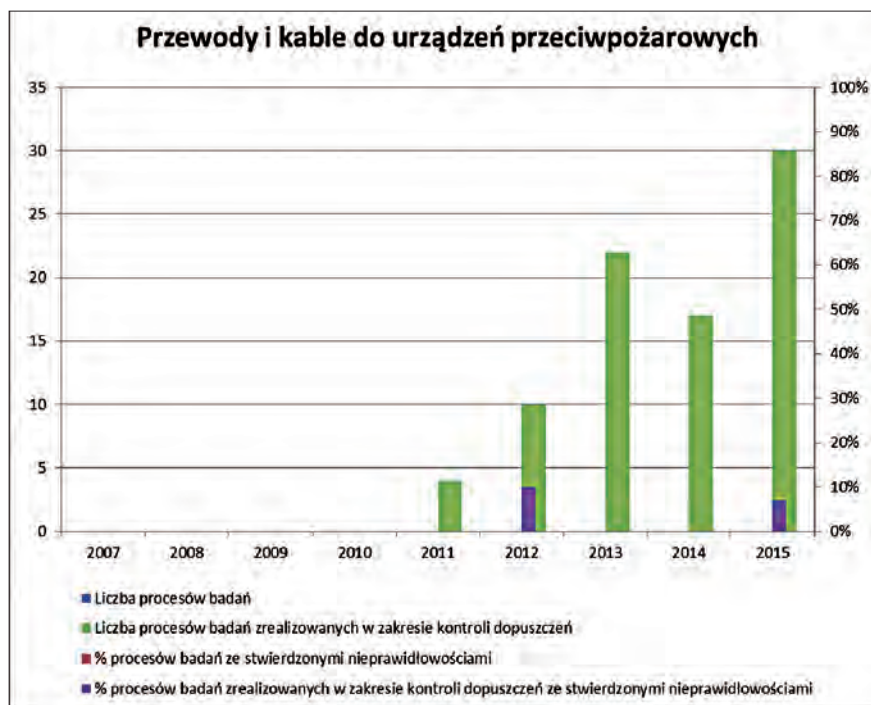


Wykres przedstawia liczbę procesów badań dla urządzeń do uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych wykorzystywanych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej, prowadzonych w latach 2007–2015. Liczba ta utrzymuje się relatywnie na tym samym poziomie, jednak można zauważyć delikatną tendencję spadkową od roku 2010 (wyjątek stanowi rok 2014, kiedy nastąpił nagły wzrost liczby realizowanych procesów). Liczba procesów z wynikami negatywnymi utrzymuje się prawie na tym samym poziomie (ok. 10%). Jeśli chodzi o liczbę procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń, od roku 2011 można zauważyć tendencję wzrostową w tym zakresie.

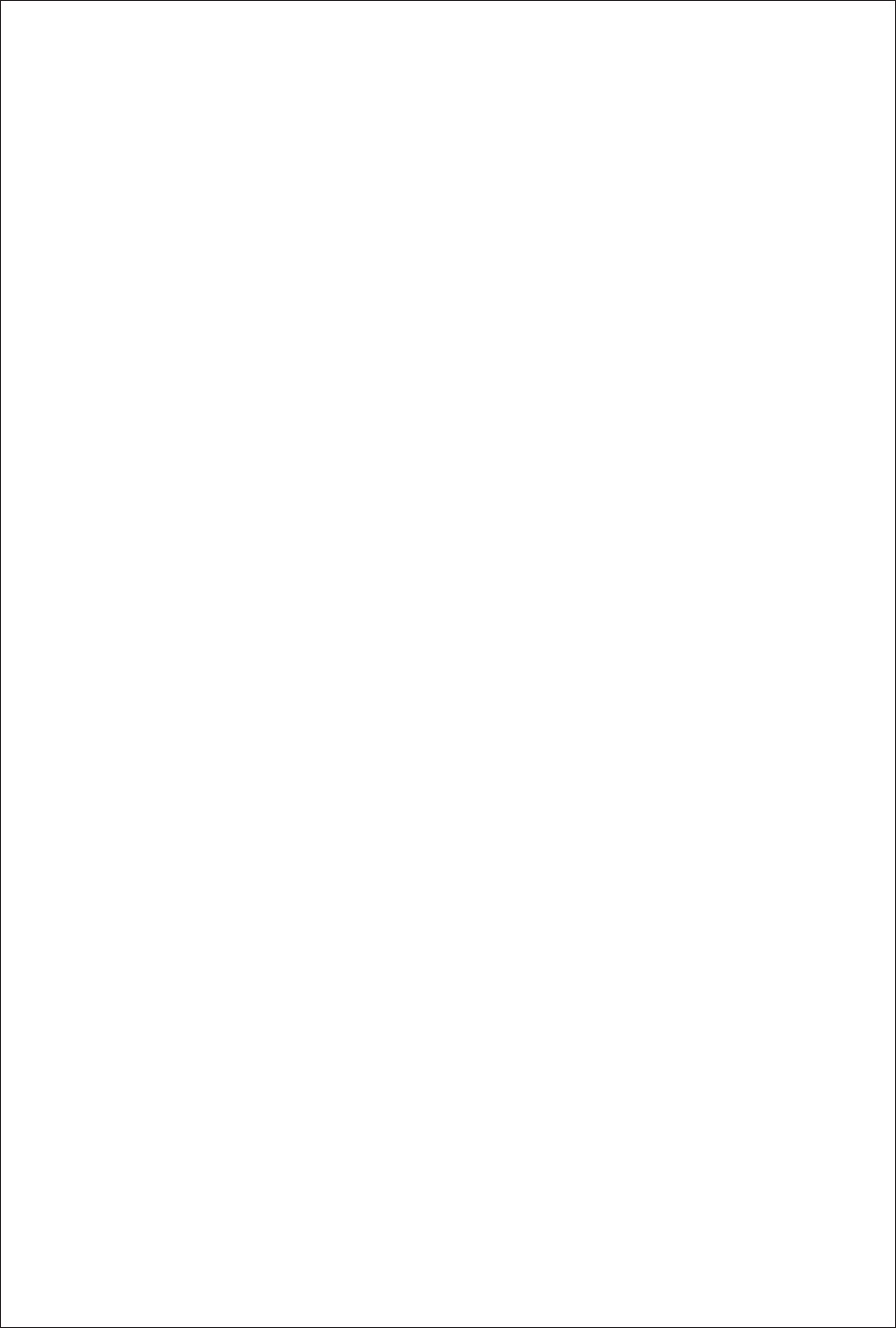




Wykres przedstawia liczbę procesów badań i kontroli dla znaków bezpieczeństwa i oświetlenia awaryjnego w latach 2007-2015. Wyroby te zostały objęte obowiązkiem posiadania świadectwa dopuszczenia podczas nowelizacji rozporządzenia w 2010 roku i dlatego brak na wykresie danych za lata 2007-2009. W latach 2010-2014 liczba procesów badań stopniowo rosła, jednak już w 2015 widoczny jest zdecydowany spadek. Z kolei liczba procesów zrealizowanych w ramach kontroli ma równie silną tendencję wzrostową. Wartość procentowa procesów badań ze stwierdzonymi nieprawidłowościami trudno ocenić, ponieważ miała zdecydowanie tendencję wzrostową w latach 2010-2011, natomiast w roku 2012 równie silnie zmalała, a od 2013 znowu ma tendencję wzrostową.



Na wykresie przedstawiono liczbę procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń w latach 2011-2015. Dla tych wyrobów CNBOP-PIB nie wykonuje badań w zakresie samego procesu uzyskiwania świadectwa dopuszczenia – dokonuje kontroli jedynie wyrobów posiadających świadectwo dopuszczenia. Wyroby, które prezentuje wykres, zostały objęte obowiązkiem uzyskania świadectwa dopuszczenia w 2010 roku. Można zauważyć, że liczba procesów badań zrealizowanych w ramach kontroli dopuszczeń przyjmuje tendencję wzrostową, natomiast procent procesów badań zrealizowanych w zakresie kontroli dopuszczeń ze stwierdzonymi niezgodnościami albo jest zerowy, albo przyjmuje stosunkowo niską wartość: poniżej 10%.



## **Indeks definicji i danych o wyrobach**

### alarm

alarm pełny (zasadniczy) 117, 203, 204

alarm wstępny 117, 204

aparat powietrzny butlowy ze sprężonym powietrzem 65, 70, 97, 104, 116, 118, 200, 201, 206, 324, 326

armatura i osprzęt pożarniczy 65, 67, 68, 71, 85, 127, 227, 401, 422, 427

automat oddechowy 116, 202, 203, 212

autopompa 49, 65, 71, 93, 104, 123, 141, 142, 220, 221, 222, 230, 255, 256, 257, 271, 335, 336, 337, 338, 357, 358

### butla

butla kompozytowa 116, 201, 206

butla stalowa 116, 206

buty (obuwie) strażackie 65, 71, 98, 120, 121, 212, 214, 215, 216, 217, 333, 334, 401

centrala dźwiękowych systemów ostrzegawczych 8, 29, 66, 75, 88, 171, 172, 286, 287, 391, 405

centrala kontroli dostępu współpracująca z urządzeniami przeciwpożarowymi 66, 75, 176, 291, 292, 293, 395, 405, 408

centrala sterująca urządzeniami przeciwpożarowymi 66, 75, 177, 293, 395, 405

centrala sygnalizacji pożarowej 8, 29, 49, 65, 66, 74, 90, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 178, 181, 281, 282, 283, 285, 291, 289, 390

charakterystyka produktów rozkładu termicznego kabla 191

ciągłość dostaw energii / przekazu sygnału 190

ciągłość obwodu poddanego działaniu ognia 190

### ciśnienie

ciśnienie napełniania butli 116

ciśnienie nominalne 137, 138, 139

ciśnienie robocze 127, 130, 136, 151, 152,

maksymalne ciśnienie robocze 128

strata ciśnienia 132, 239

### czas

czas działania gaśnicy 156, 157, 158, 159, 272, 377, 378, 379, 380, 402

czas napełniania skokochronu 148

czas ładowania akumulatora 186

czas sprawiania drabiny 143

czas sprawiania podnośnika 143

czas zassania z głębokości 123

znamionowy czas pracy awaryjnej 186

części składowe Urządzenia Transmisji Alarmów UTA 169

czujnik temperatury 117

czynnik roboczy 156

### długość

długość całkowita (drabiny) 147

- długość transportowa (drabiny) 147
- długość (wąż) 157
- dopuszczalna wilgotność względna 170
- dopuszczalne obciążenie statyczne 119
- dostępność systemu transmisji alarmu 169
- dozownik środka pianotwórczego 65, 72, 89, 131, 226, 238, 257, 346, 366
- drabina przenośna 65, 73, 97, 104, 147, 259, 372, 428
- drażki podporowe 147
- dystans ciągnięcia hydraulicznego narzędzia ratowniczego 152, 153
- dysza 132, 133, 379
- działko wodno-pianowe, wodne i pianowe 65, 72, 135, 136, 142, 244, 246, 258, 349, 350, 358
- działko złożone 135
- dźwig dla straży pożarnej 66, 67, 68, 76, 85, 193, 302, 303, 425
- elektromechaniczne urządzenie wykonawcze w systemach sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi 66, 76, 183, 197, 296, 397
- element amortyzujący 121
- elementy obsługi (sterownicze) konsoli 172
- elementy systemów alarmowania i powiadamiania 65, 67, 68, 74, 85, 163, 281, 389, 405, 424, 438, 447
- elementy systemów ostrzegania i ewakuacji 66, 85, 171, 286, 391, 405, 424, 438
- gaśnica dla straży pożarnej 65, 74, 156, 274, 382
- gaśnica przenośna 65, 74, 89, 156, 158, 159, 272, 273, 275, 278, 379, 403
- gaśnica przewoźna 65, 74, 157, 158, 159, 275, 278, 377, 378, 379, 382, 383, 402
- gaśnica śniegowa 158, 378, 402
- gaz napędzający 157
- generator piany lekkiej 65, 73, 89, 140, 252, 355
- gęstość nasypowa 160, 162, 277, 280, 385, 388
- głębokość
  - głębokość ssania 126
  - głębokość zabudowy 137, 138
- głośnik do dźwiękowych systemów ostrzegawczych 29, 49, 66, 75, 88, 173, 174, 197, 288, 289, 290, 391, 392, 393, 394, 404, 405
- głowica (hydrant nadziemny) 137
  - grafika znaku 186, 298
- gwint przyłącza 139
- hełm (strażacki) 48, 65, 71, 97, 104, 118, 120, 121, 122, 201, 202, 207, 213, 214, 218, 219, 260, 333, 335
- hydrant nadziemny 30, 65, 72, 88, 111, 137, 248, 251, 351, 352, 353, 354, 402
- hydrant podziemny 30, 65, 72, 88, 111, 138, 140, 141, 250, 251, 253, 351, 356, 402
- hydrauliczne narzędzia ratownicze 46, 49, 52, 65, 74, 90, 97, 104, 115, 151, 152, 153, 266, 267, 406, 428
- ilość wysysanej wody (pompa strumieniowa) 125
- impedancja
  - impedancja głośnika 173
  - impedancja transformatora – dla poszczególnych odczepów 173
- instalacja CDSO 171
- instalacja zraszaczowa 142

- interfejs przejścia kontrolowanego 66, 75, 176, 292, 395, 405
- kategoria klimatyczna 172
- kąt promieniowania 173
- klamry (szelki ratownicze) 122
- klasa
- klasa drabiny w zakresie wysokości 143
  - klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym 186
  - klasa PH 302
  - klasa środowiskowa 180
  - klasa zdolności cięcia nożyc dla stali s235 152
- koc gaśniczy 65, 74, 159, 275, 276, 378, 383, 384, 403
- kolumna dolna (hydrant) 137
- kolumna górna (hydrant) 137
- komora zaworowa (hydrant) 137, 138
- korpus górny 138
- kominiarka 65, 71, 98, 104, 120, 213, 214, 332, 333
- konsola z mikrofonem dla straży pożarnej nie wchodząca w skład centrali dźwiękowych systemów ostrzegawczych 66, 75, 172, 173, 287, 391, 405
- kontener 65, 124, 144, 145, 245, 254, 368, 369, 370
- korek pneumatyczny do uszczelniania 65, 74, 97, 104, 154, 267, 268, 269, 375, 376
- lepkość środka pianotwórczego 161, 278, 385, 403
- liczba
- liczba dojeżdż/przystanków 193
  - liczba obsługiwanych czytników 176
  - liczba pól możliwych do zaprogramowania na pulpicie 172
  - liczba spienienia 134, 135, 136, 140, 161, 226, 239, 242, 243, 244, 245, 247, 253, 258, 278, 346, 348, 349, 350, 351, 386, 387,
  - maksymalna liczba urządzeń zdalnej sygnalizacji i obsługi współpracujących z CSP 166, 168
  - nominalna liczba cykli otwórz/zamknij siłownika elektromechanicznego liniowego 185
- linia szybkiego natarcia 142, 226, 258
- linie dozоровe 164, 178, 281
- linka strażacka do celów pomocniczych 149, 150, 265
- linka strażacka ratownicza 65, 73, 97, 104, 150, 263, 264, 265,
- linkowe urządzenie do opuszczania i podnoszenia 65, 73, 149, 263, 374
- łącznik 65, 71, 97, 104, 127, 128, 129, 130, 159, 202, 212, 227, 230, 232, 233, 234, 235, 248, 275, 302, 338, 342, 343, 344, 345, 349, 352, 378, 379, 380, 406
- łącznik kątowny (75) 65, 72, 129, 233, 234
- maksymalna długość rzutu 132, 133, 134, 135, 136, 242, 243, 244, 258
- maksymalna nośność poduszki pneumatycznej 154
- maksymalna rezystancja wewnętrzna baterii 164, 165, 178, 180
- masa całkowita gaśniczy 156, 157, 158, 159, 272, 402
- maska 65, 66, 70, 97, 104, 116, 117, 200, 201, 202, 203, 205, 212, 214, 324, 325, 326
- maszt oświetleniowy 142, 146, 147, 255, 363
- materiał
- materiał bocznic drabiny 148
  - materiał (koc gaśniczy) 159



- materiał (pożarniczy wąż ssawny) 128
- materiał (stelaż) 148
- materiał części twarzowej (maska) 117
- materiał części twarzowej maski 117
- materiał kadłuba (zawór hydrantowy 52) 139
- materiał koca gaśniczego 159, 276
- materiał konstrukcyjny (pas strażacki) 119
- materiał łącznika 129
- materiał obudowy głośnika DSO 173, 187
- materiał obudowy oprawy oświetleniowej 187
- materiał panoramicznego wizjera (maska) 117
- materiał panoramicznego wizjera 117
- materiał podłoża (znak bezpieczeństwa) 186
- materiał powłoki 148
- materiał skorupy (hełm) 121
- materiał taśmy węzowej 127
- materiał ubrania 118
- materiał wzmocnienia węża 128
- materiały (buty strażackie) 121
- mechanizm hamowania 148
- mikrofon alarmowy 171, 287
- minimalne rozwarście ostrzy 152, 406
- moc
  - moc maksymalna 124
  - moc wyjściowa wzmacniaczy 171
  - moc znamionowa 173
- model 124, 126, 215, 217
- monitorowanie sprawności UTA 168
- motopompa do wody zanieczyszczonej 65, 71, 98, 107, 126, 226, 340
- motopompa pływająca 65, 71, 124, 223, 338
- motopompa przenośna i przewoźna 65, 71, 123, 124, 221, 222, 226, 227, 337, 340
- naczepa 65, 73, 145, 245
- najniższa temperatura stosowania 161, 385
- największy rozmiar kompletnego ubrania 119
- napięcie
  - napięcie linii dozorowej 164, 165, 178
  - napięcie ładowania 163, 165, 166, 168, 178
  - napięcie ładowania akumulatorów 163, 165, 166, 167, 168, 178, 179
  - napięcie ładowania akumulatorów w trybie pracy buforowej 179
  - napięcie pracy 190, 192
  - napięcie zasilania 117, 163, 166, 167, 168, 169, 170, 174, 175, 176, 177, 179, 182, 185
  - wewnętrzne napięcie robocze 163, 176, 178
  - znamionowe napięcie zasilania 170, 173, 186
- narzędzia ratownicze, pomocnicze i osprzęt dla straży pożarnej 65, 67, 68, 74, 85, 150, 266, 423, 437
- nasada 65, 72, 97, 104, 123, 128, 129, 130, 133, 137, 138, 139, 140, 141, 220, 221, 223, 224, 225, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 245, 248, 250, 253, 255, 338, 340, 343, 344, 347, 349, 350, 352, 353
- nasada boczna 137

- nasada czołowa 137
- natężenie
  - maksymalne natężenie przepływu wody 133
  - natężenie przepływu wody 123, 131, 132, 134, 135, 140, 238, 239, 242, 243, 244, 246, 350
- nazwa znaku 186
- nici (szelki ratownicze) 122
- nominalny zakres napięć 184
- nośnik kontenerowy 65, 73, 144, 145, 369
- obciążalność
  - obciążalność wyjścia zasilania kontrolera sieci DSO 180
  - obciążalność wyjścia zasilania wzmacniaczy DSO 180
- obsługiwane moduły rozszerzeń 176
- obwody wyjściowe (zasilacze) 179, 181, 182
- odporność
  - odporność izolacji żył na napięcie probiercze 190
  - odporność na nawrót palenia 161, 162, 278, 279
  - odporność na ogień 190, 191
  - odporność termiczna 117, 121, 219, 268
- opakowanie (koc gaśniczy) 159
- oplot 127
  - opóźnienie transmisji 168
- oprawa oświetleniowa do oświetlenia awaryjnego 66, 76, 85, 87, 298, 299, 300, 398, 400, 403, 432
- osłona karku (hełm strażacki) 122
- panel obsługi dla straży pożarnej 31, 65, 74, 166, 282, 389, 405
- pas główny 122
- pas strażacki 65, 70, 97, 104, 119, 207, 208, 220, 264, 327, 328
- pasek podbródkowy 122
- pasmo łączy radiowego 169
- pH 161, 190, 191, 192, 278, 387
- pianotwórczy środek gaśniczy (środek pianotwórczy) 47, 65, 74, 127, 131, 132, 134, 135, 137, 140, 141, 161, 162, 238, 221, 226, 230, 238, 239, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 252, 257, 258, 277, 278, 279, 337, 346, 247, 348, 349, 350, 358, 366, 385, 386, 387, 388, 401, 403
- plywalność (sorbentu) 162, 163, 280, 388
- podręczny sprzęt gaśniczy 16, 21, 36, 65, 67, 68, 74, 85, 89, 93, 104, 155, 159, 271, 272, 298, 377, 401, 402, 407, 423, 429, 437
- podstawowe składniki (proszki gaśnicze) 160
- poduszka pneumatyczna do podnoszenia 65, 74, 83, 97, 104, 154, 267, 268, 375, 376, 428
- pojazdy pożarncze 49, 52, 65, 67, 73, 85, 89, 94, 97, 111, 136, 141, 143, 144, 147, 221, 222, 223, 227, 245, 248, 250, 253, 254, 258, 259, 267, 268, 338, 346, 349, 351, 352, 356, 358, 359, 360, 362, 363, 366, 401, 406, 407, 422, 427, 437, 443
- pojemność
  - maksymalna pojemność akumulatorów 163, 165, 166, 168, 169, 176, 178, 179
  - pojemność butli 116
  - pojemność butli z gazem napędzającym 157
  - pojemność skuteczna 190, 192
- pokrywa nasad 65, 72, 97, 104, 129, 141, 220, 221, 233, 235, 248, 255, 343, 344, 349

## położenie

- położenie aparatu oddechowego 118

- położenie środka masy 255, 286

- pompa strumieniowa 65, 71, 125, 225, 338, 341

- pompa z napędem turbinowym 65, 71, 125, 224, 338, 341

- pompy pożarnicze 65, 67, 68, 71, 72, 97, 107, 123, 124, 127, 128, 129, 132, 133, 138, 220,

- 222, 230, 231, 232, 239, 240, 335, 401, 407, 408, 422, 426, 436, 441

- powierzchnia montażowa (oprawy oświetleniowe) 186, 189

- powłoka skokochronu 148, 261

- pożarniczy wąż ssawny 65, 71, 97, 104, 128, 129, 138, 140, 232, 233, 234, 235, 237, 271,

- 341, 342, 343

- pożarniczy wąż tłoczny do hydrantów 65, 71, 97, 127, 227, 228, 229, 232, 341

- pożarniczy wąż tłoczny do pomp pożarniczych 65, 71, 97, 127, 230, 231, 232, 341

## prąd

- maksymalny pobór prądu z sieci 163, 164, 177, 179

- maksymalny prąd ładowania akumulatorów 179

- maksymalny prąd w stanie dozoru 164, 178

- prąd alarmowania 170, 174, 175, 176, 182

- prąd dozoru 170, 174, 175, 176, 182

- prądownica pianowa 65, 72, 89, 97, 104, 133, 134, 135, 238, 243, 347, 348, 349

- prądownica wodna do pomp pożarniczych 65, 72, 132, 239, 347

- prądownica wodna typu turbo do pomp pożarniczych 65, 72, 133, 240, 241, 347

- prędkość dźwigu 193

- promień zginania (minimum) 190, 192

- proszek gaśniczy 65, 74, 160, 161, 276, 277, 380, 385

- przełącznik 65, 72, 97, 104, 129, 130, 172, 233, 235, 343, 344, 349, 364

- przewody i kable do urządzeń przeciwpożarowych 32, 66, 67, 68, 76, 190, 301, 400, 425, 439

- przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe, stosowane do zasilania i sterowania

- urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej 66, 76, 191, 192, 301, 400

- przewód zasilający 184, 269

## przeznaczenie

- przeznaczenie (proszki gaśnicze) 160

- przeznaczenie (sorbenty) 162

- przeznaczenie węża 127, 128

- przyczepa 65, 73, 124, 126, 145, 245, 255, 321

- przyczepa do przewozu kontenerów 65, 73, 145

- przystosowanie do piktogramów (oprawa oświetlenia awaryjnego) 186

- ręczny ostrzegacz pożarowy (ROP) 8, 32, 65, 75, 87, 164, 167, 169, 170, 171, 180, 183, 281,

- 285, 286, 390, 404

- ręczny przycisk stosowany w systemach oddymiania 8, 32, 66, 76, 182, 183, 295, 396, 397, 405

- rękawice 65, 70, 98, 104, 118, 120, 201, 205, 211, 212, 213, 267, 274, 326, 327, 329, 330, 331

## rodzaj

- rodzaj listwy łączeniowej 173

- rodzaj obsługiwanych interfejsów przejścia kontrolowanego 176

- rodzaj uruchamiania (ROP) 170

- rozdzielacz 65, 72, 97, 129, 130, 138, 141, 221, 223, 233, 236, 237, 343, 344, 345, 349

- rozwarcie ramion rozpieraczy 152, 375

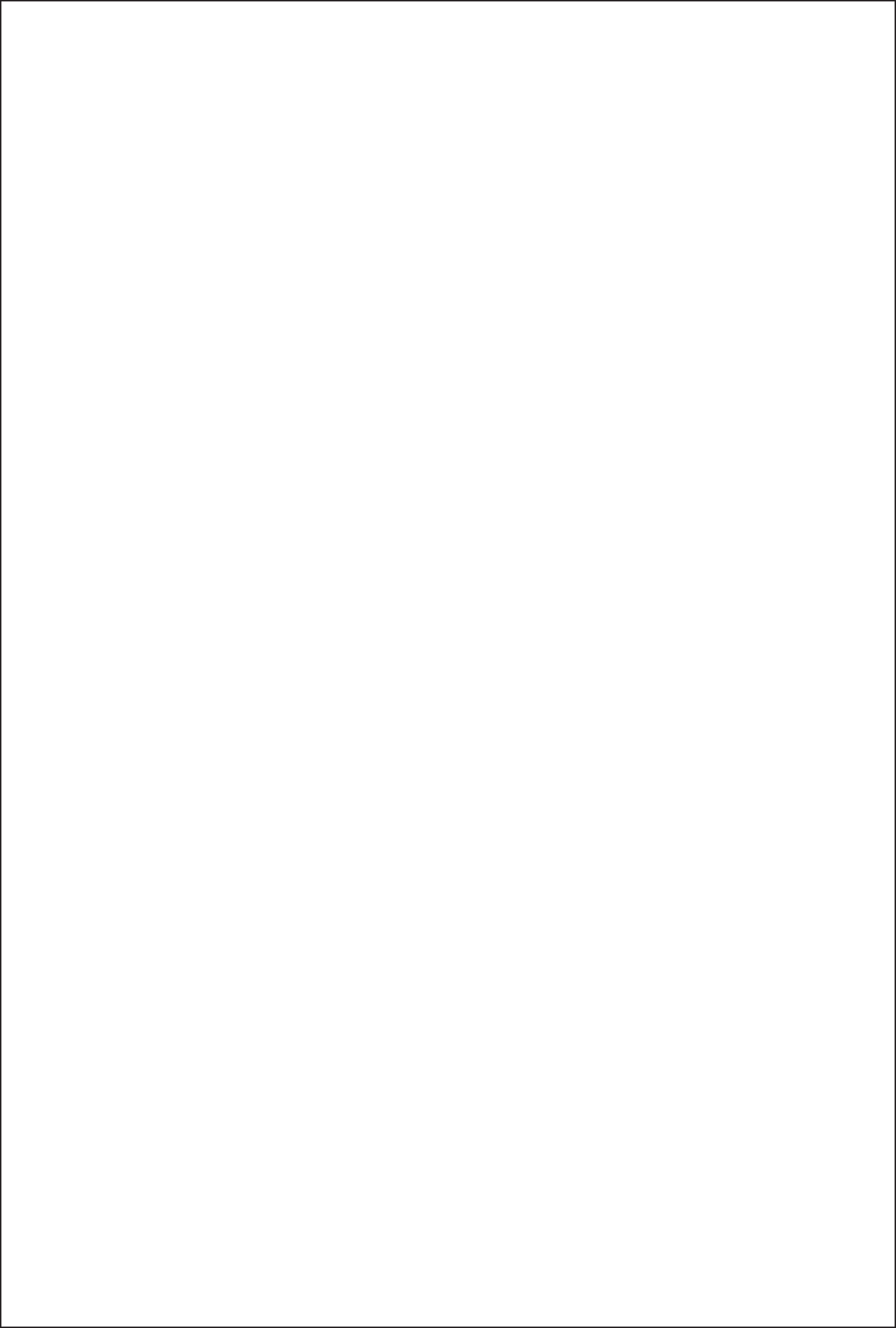
- samochód ratowniczo-gaśniczy 65, 73, 83, 104, 134, 141, 365, 367, 369, 371

- samochód z drabiną mechaniczną 65, 73, 143  
samochód z podnośnikiem hydraulicznym 65, 73, 142, 254  
siła  
  siła ciągnięcia maks. 152, 153  
  siła otwierająca zamek (siła otwierania zamka) 150, 374  
  siła rozpierania 151, 153  
skład ziarnowy 160, 161  
skokochron 65, 73, 97, 104, 148, 260, 261, 262, 372, 373, 374, 375  
skuteczność gaśnicza  
  minimalna skuteczność gaśnicza 156, 157, 158  
  skuteczność gaśnicza 137, 157, 159, 160, 161, 162, 222, 227, 238, 247, 248, 257, 258, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 337, 340, 350, 378, 379, 380, 382, 383, 384, 385, 387  
smok ssawny 65, 72, 97, 104, 129, 131, 221, 222, 233, 237, 343, 344, 345, 346, 349  
sorwent (sorbenty) 16, 47, 48, 65, 67, 68, 74, 162, 163, 280, 388, 424, 438, 447  
sposób napełniania skokochronu 148  
sposób sygnalizacji stanów pracy 172  
sposób zamocowania  
  sposób zamocowania głośnika 173, 186, 189  
  sposób zamocowania oprawy oświetleniowej 186  
sprzęt ratowniczy dla straży pożarnej 65, 67, 68, 73, 147, 259, 372, 401, 423, 428, 437, 444  
standardowy wysuw wrzeciona 184  
stelaż z wyposażeniem (aparatus) 116  
stężenie wodnego roztworu środka pianotwórczego 132, 140, 248  
stojak hydrantowy 65, 73, 129, 138, 139, 140, 141, 250, 251, 253, 356, 402  
stopień ochrony obudowy 163, 164, 166, 167, 170, 172, 176, 177, 179, 180, 182, 183, 189, 288, 393, 394  
stopień zabezpieczenia przed wnikaniem pyłu, ciał stałych i wody 186  
sygnalizacja ładowania akumulatora 186  
sygnalizator akustyczny 65, 75, 88, 174, 175, 281, 290, 394, 405  
sygnalizator bezruchu 65, 70, 97, 104, 117, 203, 204, 212, 325, 326  
sygnalizator optyczny 29, 66, 75, 87, 88, 175, 281, 290, 291, 394, 405  
system transmisji sygnałów alarmów pożarowych i uszkodzeniowych 65, 168, 283, 284, 285, 286, 287, 390, 405  
system  
  system CAFS 142  
  system załadowniczy 145  
szczeble (drabiny) 147, 260  
szczelność 89, 90, 130, 204, 221, 222, 228, 230, 231, 232, 234, 235, 261, 268, 269, 270, 271, 272, 326, 331, 406  
szelki ratownicze 65, 71, 122, 123, 220, 335  
szyba twarzowa (ubranie chroniące przed czynnikami chemicznymi) 118  
szybkość  
  szybkość wykraplania piany 134, 135, 136, 137, 162, 242, 243, 244, 248  
  szybkość wysuwu 184, 185  
średnica  
  średnica kółka (zawór hydrantowy) 139  
  średnica nominalna 137, 138, 139, 140  
  średnica zanieczyszczeń 126

- środki gaśnicze 47, 48, 55, 65, 67, 68, 74, 82, 93, 254, 257, 259, 276, 277, 279, 358, 384, 385, 388, 423, 429, 438, 446
- taśmy (szelki ratownicze) 122, 123, 220
- telekomunikacyjne kable stacyjne do instalacji przeciwpożarowych 66, 76, 190, 301, 400
- temperatura
- temperatura pracy 169
  - temperatura stosowania 118
- tłok (narzędzie hydrauliczne) 138, 139, 151
- topór strażacki 65, 74, 97, 104, 119, 155, 269, 270, 376, 428
- tryb pracy (oprawy oświetleniowe) 186, 187
- trzcina 140
- turbina 125
- ubranie specjalne 65, 70, 86, 87, 97, 104, 119, 201, 208, 210, 211, 212, 213, 328, 329, 331
- ubranie specjalne chroniące przed czynnikami chemicznymi 65, 70, 89, 97, 104, 118, 205, 207, 326
- ubranie specjalne chroniące przed promieniowaniem cieplnym i płomieniem 65, 97, 118, 206, 207, 212, 327
- udźwig 143, 144, 193
- ukompletowanie 118, 119, 150, 220, 223, 226, 257, 406
- urządzenia do uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych wykorzystywanych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej 66, 67, 68, 75, 177, 293, 395, 405, 424, 431, 439, 449
- urządzenia gaśnicze 65, 74, 159, 276, 384, 385
- urządzenie do wytwarzania piany za pomocą gazów 65, 72, 136, 248, 351
- urządzenie do wytwarzania zasłony wodnej 65, 72, 131, 283, 346
- urządzenie hakowe 144
- urządzenie odpowietrzające 123
- urządzenie zdalnej sygnalizacji i obsługi 65, 75, 166, 167, 168, 283, 389, 405
- uszczelka stopki (stojak hydrantowy) 140
- warunki stosowania 187, 189
- wciągarka 146, 147
- wersja oprogramowania 163, 166, 167, 168, 171, 177
- wielkość kaptura (ubranie chroniące przed czynnikami chemicznymi) 118
- wizjer 116, 117, 122, 202, 205, 206, 218, 219, 325
- wkładka z poliuretanu (hełm strażacki) 121
- własności (ubranie chroniące przed czynnikami chemicznymi) 118
- właściwości ochronne przed prądem elektrycznym 121
- wory i rękawy ratownicze 65, 73, 148, 149, 262, 263, 374
- wydajność 131, 134, 135, 141, 142, 220, 221, 222, 223, 224, 226, 227, 238, 240, 243, 244, 249, 250, 251, 253, 257, 337, 346, 347, 348, 349, 355
- maksymalna wydajność 126
  - nastawy wydajności 133
  - wydajność mierzona na prądownicy 126
  - wydajność stopnia wysokiego ciśnienia 142
- wyjście przekątnikowe bezpotencjałowe 180, 181
- wykładzina 127
- wykonanie (buty) 121
- wykonanie (kominiarka) 120
- wyłącznik przeciążeniowy 184

wyposażenie i środki ochrony indywidualnej strażaka 65, 116, 200, 324, 422, 426, 436, 440  
wyposażenie  
  wyposażenie dodatkowe 122, 254  
  wyposażenie specjalne 141, 144, 146, 147  
wysokociśnieniowy agregat gaśniczy 65, 71, 126, 225, 338, 339, 340  
wysokość  
  maksymalna wysokość ewakuacji 148  
  maksymalna wysokość podnoszenia 154  
  maksymalna wysokość ratownicza 143, 144  
  wysokość gaśnicy 158  
  wysokość korpusu (szelki ratownicze) 122, 123  
  wysokość podnoszenia (dźwigi) 193  
wytwornice pianowe 65, 72, 97, 104, 133, 134, 135, 238, 243, 244, 347, 348, 349  
wzmacniacz 171, 180, 182  
  
zabudowa 77, 141, 142, 143, 144, 146, 147, 255, 259, 336, 356, 357, 359, 360, 361, 362,  
  366, 367, 368  
zakończenie wylotu 139  
zakres temperatur stosowania 156, 157, 158, 159  
zalecane stężenie stosowania pianotwórczego środka gaśniczego z wodą wodociągową  
  i/lub morską 161  
zamocowania przewodów i kabli elektrycznych oraz światłowodowych, stosowanych do  
  zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej 66, 76, 192, 401  
zasięg rzutu 126, 136, 160, 226  
zasilacz urządzeń przeciwpożarowych 29, 30, 66, 75, 87, 178, 179, 181, 294, 295, 396, 405  
zasilanie  
  zasilanie awaryjne 163, 165, 166, 168, 172, 178, 179, 187  
  zasilanie główne 163, 164, 166, 168, 172, 177, 179  
zasysacz liniowy 65, 72, 129, 132, 138, 141, 238, 239, 347  
zatrzaśnik strażacki 65, 73, 97, 104, 119, 150, 264, 266, 374  
zawartość osadu 161, 278  
zawartość wilgoci 160, 161, 277, 385  
zawór hydrantowy (52) 33, 65, 73, 139, 252, 355  
zbieracz 65, 72, 130, 221, 223, 233, 236, 343, 344, 345  
zbiornik przenośny na wodę 65, 74, 97, 104, 155, 270, 376  
zdolność pochłaniania oleju 162  
zespoły kontenera 145  
znak bezpieczeństwa 66, 67, 68, 76, 85, 91, 185, 186, 189, 298, 397, 398, 403, 425, 439, 450  
znaki bezpieczeństwa i oświetlenie awaryjne 66, 68, 76, 185, 298, 397, 425, 439, 450  
  
źródło światła 186, 187, 188, 189  
  
żuraw hydrauliczny 146





## Literatura

### Publikacje zwarte i czasopiśmiennicze

Bella I., *Scenariusz rozwoju zdarzeń na wypadek pożaru. Wprowadzenie*, BiTP Vol. 30 Issue 2, 2013, pp. 119-126.

Bieniok H. (red.), *Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem*, Akademia Ekonomiczna w Katowicach, Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego – Państwowy Instytut Badawczy. 1972-2012 (2012), autor zbiorowy, ISBN: 978-83-61520-17-7. Katowice 2003.

Chmiel M., *Przegląd możliwości wykorzystania motopomp do wody zanieczyszczonej w działaniach jednostek ochrony przeciwpożarowej*, BiTP Vol. 23 Issue 3, 2011, pp. 77-82.

Chmiel M., *System wsparcia, recertyfikacja, szkolenia doskonalące, nowe szkolenie personelu*, prezentacja na naradzie służb logistycznych i finansowych Państwowej Straży Pożarnej, CNBOP-PIB 2015, niepubl.

Czerwienko D., Roguski J. (red.), *System dopuszczeń i odbiorów techniczno-jakościowych sprzętu wykorzystywanego w jednostkach PSP*, Wydawnictwo CNBOP-PIB, Józefów 2014.

Gontarz A., Czerwienko D., Jurecki L. i in., *Bezpieczeństwo samochodów pożarniczych w czasie jazdy i na miejscu akcji*, CNBOP-PIB, Józefów 2012.

Griffin R. W., *Podstawy zarządzania organizacjami*, PWN, Warszawa 1999.

Gudanowska A. E., *Wprowadzenie do zarządzania jakością w przedsiębiorstwie produkcyjnym*, „Economy and Management” 2010, 4, s. 161-170.

Guzik B., *Szacowanie modelu rynkowego cyklu życia produktu*, „Badania Operacyjne i Decyzje” 2006, 2, s. 31-54.

Jasińska Ł., Grosset R., *Edukacja społeczeństwa w zakresie zagrożeń chemicznych. Materiał szkoleniowy dla szefów obrony cywilnej powiatów i gmin*, KG PSP, Warszawa 2006.

Jaworski M., *Zadania ochronne ubrania strażackiego przeznaczonego do akcji przeciwpożarowej*, BiTP Vol. 23 Issue 3, 2011, pp. 95-108.

Lemańska K., Główka S., *Przegląd, zastosowanie i tendencje rozwojowe armatury pożarniczej*, BiTP Vol. 30 Issue 2, 2013, pp. 91-99.

Leśniakiewicz W. (red.), *Dopuszczenia wyrobów stosowanych w ochronie przeciwpożarowej*, KG PSP, CNBOP, Józefów 2010.

Łunarski J., *Zarządzanie jakością – standardy i zasady*, WNT, Warszawa 2008.

Mazur A., Gołaś H., *Zasady, metody i techniki wykorzystywane w zarządzaniu jakością*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2010.

Mroczo G., *Zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych*, BiTP Vol. 26 Issue 2, 2012, pp. 45-52.

Myrda L., *Certyfikacja usług z zakresu ochrony przeciwpożarowej*, BiTP Vol. 5 Issue 1, 2007, pp. 29-43.

*Polski system oceny zgodności i kontroli wyrobów podlegających dyrektywom Nowego Podejścia*. Przewodnik, Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów, Warszawa 2005.

Popielarczyk T., *Głośnieki do DSO*, „Przegląd Pożarniczy” 2009, 12.

Porycka B., Koniuch A., *Optymalizacja właściwości użytkowych sorbentów i zwilżaczy stosowanych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej*, BiTP Vol. 9 Issue 1, 2008, pp. 113-130.

Porycka B., Rakowska J., *Wyznaczanie właściwości pianotwórczych środków gaśniczych w aspekcie wykorzystania ich w akcjach ratowniczo-gaśniczych oraz gaśnicach przenośnych i przewoźnych*, BiTP Vol. 14 Issue 2, 2009, pp. 139-149.

T. Poskrobko, *Zarządzanie środowiskiem w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa 2007.

Radwan K., Rakowska J., *Analiza skuteczności zastosowania wodnych roztworów mieszanin koncentratów pianotwórczych do gaszenia pożarów cieczy palnych*, „PrzemChem” 2011, 90 (12), 2118-2121.

Radwan K., Ślosorz Z., Rakowska J., *Efekty środowiskowe usuwania zanieczyszczeń ropopochodnych*, BiTP Vol. 27 Issue 3, 2012, pp. 107-114.

Rakowska J., Radwan K., Ślosorz Z., *Badania porównawcze wyników analizy granulometrycznej ziaren proszku gaśniczego przeprowadzonej różnymi metodami*, BiTP Vol. 34 Issue 2, 2014, pp. 57-64.

Rakowska J., Radwan K., Ślosorz Z. i in., *Usuwanie substancji ropopochodnych z dróg i gruntów*, CNBOP-PIB, Józefów 2012.

Riegert D., Radwan K., Rakowska J. i in., *Charakterystyka podstawowych właściwości fizycznych wybranych sorbentów mineralnych*, „Materiały Ceramiczne” 2014, 2 (66), s. 115-120.

Samuelson W., *Ekonomia menedżerska*, PWE, Warszawa 2009.

Sobstel J. W., *Monitoring pożarowy. Przepisy i wymagane dokumenty*, „Przegląd Pożarniczy” 2012, 4.

Stabryła A., *Podstawy zarządzania firmą*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995.

Stępień P., *Sygnalizatory optyczne – rola sygnalizatorów optycznych w systemie sygnalizacji pożarowej, kategorie zastosowań, wymagania norm*, „Przegląd Pożarniczy” 2011, 3.

Wawerek M., *Oświetlenie awaryjne – ale jakie*. Cz. 1., „Ochrona Przeciwpożarowa” 2014, 1, s. 26-30.

Weiss Z., *Techniki komputerowe w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1998.

Wilczkowski S., *Środki gaśnicze*, SA PSP, Kraków 1999.

Wnęk W., *Materiały szkoleniowe dla projektantów, instalatorów i konserwatorów systemów sygnalizacji pożaru*, CNBOP-PIB, Józefów 2013.

Wróblewski D., *Koncepcja systemu ratowniczego w perspektywie długookresowej*, CNBOP-PIB, Józefów 2016.

Wróblewski D. (red.), *Koncepcja Regionalnego Zintegrowanego Systemu Ratownictwa Województwa Pomorskiego*, CNBOP, Józefów 2008.

Wróblewski D. (red.), *Zarządzanie ryzykiem. Przegląd wybranych metodyk*, CNBOP-PIB, Józefów 2015.

Wróblewski D. (red.), *Przegląd wybranych dokumentów normatywnych z zakresu zarządzania kryzysowego i zarządzania ryzykiem wraz z leksykonem*, CNBOP-PIB, Józefów 2014.

Wróblewski D., Abgarowicz I., Banulska A. i in., *Przegląd wybranych dokumentów normatywnych z zakresu zarządzania kryzysowego i zarządzania ryzykiem wraz z leksykonem*, CNBOP-PIB, Józefów 2014.

Zboina J., Chmiel M., Kędzierska M. i in., *System wsparcia odbiorów i testowania wyrobów oraz rozwiązań na rzecz ochrony przeciwpożarowej*, BiTP Vol. 37 Issue 1, 2015, pp. 159-169.

Zboina J., Iwańska M., *Bezpieczeństwo pożarowe*, w: *Certyfikacja usług w ochronie przeciwpożarowej w ujęciu praktycznym i teoretycznym*, J. Zboina, P. Gancarczyk (red.), CNBOP-PIB, Józefów 2016.

Zboina J., Kielbasa T., *Certyfikacja usług w praktyce. Świadectwa dopuszczenia*, BiTP Vol. 5 Issue 1, 2007, pp. 29-43.

Zboina J., *Miejsce i rola ochrony przeciwpożarowej w systemie bezpieczeństwa państwa*, w: *Ochrona przeciwpożarowa a bezpieczeństwo państwa*, J. Zboina, B. Wiśniewski (red.), CNBOP-PIB, Józefów 2014.

Zboina J., Mroczko G., *Testowanie wyrobów innowacyjnych w PSP*, prezentacja na naradzie służb logistycznych i finansowych Państwowej Straży Pożarnej, Tylna Góra 17-18.11.2015, niepubl.

Zboina J., *Ocena zgodności wyrobów stosowanych w ochronie przeciwpożarowej w praktyce – systemy kontroli dostępu*, BiTP Vol. 22 Issue 2, 2011, pp. 67-70.

Zboina J., Pastuszka K., *Znaczenie oceny zgodności dla ochrony przeciwpożarowej i ochrony ludności*, BiTP Vol. 26 Issue 4, 2012, pp. 87-95.

Zboina J., *System wsparcia, recertyfikacja, szkolenia doskonalące, nowe szkolenie personelu*, prezentacja na naradzie służb logistycznych i finansowych Państwowej Straży Pożarnej, Tylna Góra 17-18.11.2015, niepubl.

## Źródła internetowe

*ABC pożarnictwa, strona internetowa OSP Wydrzyn*, <http://www.wydrzyn.osp.org.pl/index.php?go=abc> [dostęp: 20.9.2015].

Czarnecki R., *Prezentacja na temat wyposażenia i środków ochrony indywidualnej strażaka*, [http://www.cnbop.pl/aktualnosci-glowne/2016/2016-04/16.04.08-spotkanie-z-klientami/wyposazenie\\_i\\_srodki\\_ochrony\\_indywidualnej\\_strazaka\\_grupa\\_1\\_r\\_czarnecki.pdf](http://www.cnbop.pl/aktualnosci-glowne/2016/2016-04/16.04.08-spotkanie-z-klientami/wyposazenie_i_srodki_ochrony_indywidualnej_strazaka_grupa_1_r_czarnecki.pdf) [dostęp: 10.4.2016].

Definicja algorytmu, strona internetowa Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu, [http://www.staff.amu.edu.pl/~psi/informatyka\)kluczew/I2\\_Algorithms.htm#Definicja%20algorytmu](http://www.staff.amu.edu.pl/~psi/informatyka)kluczew/I2_Algorithms.htm#Definicja%20algorytmu) [dostęp: 10.3.2015].

*Encyklopedia internetowa*, hasło „Bezpieczeństwo pożarowe”, <http://www.definicja.org/Szkolenia-BHP/bezpieczenstwo-pozarowe.php> [dostęp: 20.1.2016].

*Encyklopedia PWN*, hasło „Henr”, <http://encyklopedia.pwn.pl/haslo/henr;3911037.html> [dostęp: 10.6.2016].

*Encyklopedia zarządzania*, hasło „niezawodność”, w: <http://mfiles.pl/pl/index.php/Niezawodno%C5%9B%C4%87> [dostęp: 20.1.2016].

*Historia CNBOP-PIB*, strona internetowa CNBOP-PIB, <http://www.cnbop.pl/pl/o-centrum/historia-cnbop> [dostęp: 20.1.2016].

*IEV Online*, <http://www.electropedia.org/> [dostęp: 7.6.2016].

*Informator o świadectwach dopuszczenia*, <http://www.cnbop.pl/uslugi/dc/dc-15.05.04/informator-o-sd-edycja-5-z-30.04.pdf> [dostęp: 10.5.2016].

*Informator Znak Budowlany „B”*, <http://www.cnbop.pl/uslugi/dc/dc-15.05.04/informator-edycja-2-na-znak-b-30.04.pdf> [dostęp: 20.1.2016].

*Internetowy słownik pożarniczy*, <http://www.sebekfireman.host247.pl/straz/sloownik.htm> [dostęp: 10.06.2016].

*Oferta karabińczyków*, strona internetowa firmy Art Inox, <http://art-inox.com.pl/pl/c/KARABINCZYKI/77> [dostęp: 10.9.2015].

*Program szkolenia dla kandydatów na młodszych ratowników wysokościowych KSRG*, [https://www.straz.pl/komenda\)szkolenia\)szkolenia-wysokosciowe/szkolenie-dla-kandydatow-na-mlodszych-ratownikow-wysokosciowych-ksrg?file=files/kwpsp/komenda\)Szkolenia\)Szkolenie%20dla%20kandydatow%20na%20mlodszych%20ratownikow%20wysokosciowych%20ksrg/program\\_szkolenia\\_dla\\_kandydatow\\_na\\_ml\\_rat.pdf](https://www.straz.pl/komenda)szkolenia)szkolenia-wysokosciowe/szkolenie-dla-kandydatow-na-mlodszych-ratownikow-wysokosciowych-ksrg?file=files/kwpsp/komenda)Szkolenia)Szkolenie%20dla%20kandydatow%20na%20mlodszych%20ratownikow%20wysokosciowych%20ksrg/program_szkolenia_dla_kandydatow_na_ml_rat.pdf), s. 15 [dostęp: 10.8.2015].

Siewierienuk-Maciorowska A., *Tym razem drabiny wystarczyło, ale pękły węże*, <http://dziendobry.bialystok.pl/tym-razem-drabiny-wystarczylo-ale-pekly-weze/> [dostęp: 14.4.2015].

Skowron-Mielnik B., *Efektywność pracy – próba uporządkowania pojęcia*, [https://www.ipiss.com.pl/wp-content/uploads/downloads/2012/11/b\\_skowron-mielnik\\_zzl\\_1-2009.pdf](https://www.ipiss.com.pl/wp-content/uploads/downloads/2012/11/b_skowron-mielnik_zzl_1-2009.pdf) [dostęp: 10.5.2015].

*Słownik internetowy PWN*, hasło „Silnik”, <http://sjp.pwn.pl/szukaj/silnik.html> [dostęp: 10.6.2016].

*Słownik internetowy PWN*, hasło „Turbina”, <http://sjp.pwn.pl/szukaj/turbina.html> [dostęp: 10.6.2016].

*Sprzęt strażacki i ppoż.*, [www.ppoz.sklep.pl/systemy-ewakuacyjne/726-chusta-ewakuacyjna-dx-301.html](http://www.ppoz.sklep.pl/systemy-ewakuacyjne/726-chusta-ewakuacyjna-dx-301.html) [http://www.nopex.com.pl/uprzeze\\_specjalne.html](http://www.nopex.com.pl/uprzeze_specjalne.html) [dostęp: 10.2.2015].

*Strażak zginął przez wadliwy sprzęt? Prokuratura umarza sprawę*, Internetowy portal informacyjny tvn24, <http://www.tvn24.pl/lodz,69/strazak-zginal-przez-wadliwy-sprzet-prokuratura-umarza-sprawe,436520.html> [dostęp 14.4.2015].

*Strona internetowa Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – PIB*, [www.ciop.pl](http://www.ciop.pl) [dostęp: 10.9.2015].

*Strona internetowa CNBOP-PIB*, [http://www.cnbop.pl/pl/uslugi/certyfikacja-i-dopuszczenia\)oznakowanie-ce](http://www.cnbop.pl/pl/uslugi/certyfikacja-i-dopuszczenia)oznakowanie-ce) [dostęp: 20.1.2016].

*Strona internetowa CNBOP-PIB, zakładka wydawnictwa*, <http://www.cnbop.pl/pl/wydawnictwa/podreczniki> [dostęp: 10.5.2016].

*Strona internetowa Ochotniczej Straży Pożarnej w Zygrach*, <http://zygry.osp.org.pl/index.php?pid=12> [dostęp: 30.1.2016].

*Strona internetowa PKN*, <http://sklep.pkn.pl/pn-en-60529-2003p.html> [dostęp: 10.6.2016].

*Strona internetowa Polskiego Centrum Akredytacji*, [www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl) [dostęp: 20.4.2014].

*Świadectwa dopuszczenia*, strona internetowa CNBOP-PIB, [http://www.cnbop.pl/pl/uslugi/certyfikacja-i-dopuszczenia\)swiadectwa-dopuszczen](http://www.cnbop.pl/pl/uslugi/certyfikacja-i-dopuszczenia)swiadectwa-dopuszczen) [dostęp: 2.10.2015].

*Utylizacja odpadów*, strona internetowa firmy SAWO recykling, [http://www.sawo-recykling.pl/utylizacja\\_odpadow.html](http://www.sawo-recykling.pl/utylizacja_odpadow.html) [dostęp: 20.1.2016].

*Wrocław: Strażak spadł z wysokości. Usuwał blachę z dachu kościoła*, portal remiza.pl, aktualności, <https://remiza.com.pl/wroclaw-strazak-spadl-z-wysokosci-usuwal-blache-z-dachu-kosciola> [dostęp: 14.4.2015].

*Wymagania zasadnicze dotyczące sprzętu elektrycznego niskiego napięcia wprowadzanego na rynek UE i na rynek Polski. Definicje*, <http://www.oznaczenie-ce.pl/przewodniki/src/03napiecie03.htm> [dostęp: 20.01.2016].

*Żarnowo: Popsute hydranty, strażacy bez samochodu. Dom można było uratować?*, <http://nowa-stepnica.x25.pl/2015/03/04/zarnowopopsute-hydranty-strazacy-bez-samochodu-dom-mozna-bylo-uratowac/> [dostęp: 14.4.2015]

## Akty prawne

Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 92, poz. 460; tekst ujednolicony na 21.9.1995).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. nr 195, poz. 2011).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 roku w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. nr 143, poz. 1002 z późn. zm.), wprowadzone Rozporządzeniem zmieniającym z dnia 27 kwietnia 2010 roku (Dz. U. nr 85, poz. 553).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109, poz. 719).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. nr 85, poz. 553).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1992 roku w sprawie wydawania świadectwa dopuszczenia (atestu) użytkowania wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 40, poz. 172).

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 roku ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych (Dz. Urz. UE L 88, 4.4.2011).

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 roku ustanawiające wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylające rozporządzenie (EWG) nr 339/93 (Dz. Urz. UE L 218/30).

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 września 2010 roku w sprawie nadania Centrum Naukowo-Badawczemu Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego w Józefowie statusu państwowego instytutu badawczego (Dz. U. nr 181, poz. 1219).

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2013 r., poz. 898 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 19 kwietnia 2016 roku o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (Dz. U., poz. 542).



Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 roku Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. nr 98, poz. 602).

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. nr 81, poz. 351 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 25 czerwca 2015 roku o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U., poz. 1165).

Ustawa z dnia 30 kwietnia 2010 roku o instytutach badawczych (Dz. U. nr 96, poz. 618).

Ustawa z dnia 4 września 1997 roku o działach administracji rządowej (Dz. U. nr 141, poz. 943).

Ustawa z dnia 7 kwietnia 1989 roku prawo o stowarzyszeniach (Dz. U. z 2011 r. nr 79, poz. 855).

Ustawa z dnia 7 października 1999 roku o języku polskim (Dz. U. nr 90, poz. 999).

### **Normy, standardy i procedury**

CEA 4049: 2006 – CEA Rules for the Approval of Installers of Automatic Fire Detection and Fire Alarm Systems (AFDS) and Intruder Alarm Systems (IAS) and/or CCTV-Systems in accordance with CEA 4048

CEA 4047: 2005 – CEA Rules for the approval of Installers of Fire Fighting Systems in accordance with CEA 4046.

DIN 141451-3:2002 Skokochrony – Cz. 3: Skokochron 16 – Wymagania, badania.

DIN 14924 Toporek strażacki.

DIN 4102-12/11.1998 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 12: Funktionserhalt von elektrischen Kabelanlagen – Anforderungen und Prüfungen.

EN ISO/IEC 17065:2013-03 Ocena zgodności – Wymagania dla jednostek certyfikujących wyroby, procesy i usługi.

ISO/IEC 17025:2005 Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorujących.

PKN-CEN/TR 12101-4:2007 Smoke and heat control systems – Part 4: Installed SHEVS systems for smoke and heat ventilation.

PKN-ISO Guide 73:2012 Zarządzanie ryzykiem – Terminologia.

PKN-ISO/IEC Guide 67:2007 Ocena zgodności – Podstawy certyfikacji wyrobu.

PN-76/C-94250/15:1976 Węże gumowe – Oznaczanie wytrzymałości na miejscowe obciążenie.

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości – Losowy wybór jednostek produktu do próbki.

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości – Losowy wybór jednostek produktu do próbki.

PN-83/N-03010:1983 Statystyczna kontrola jakości – Losowy wybór jednostek produktu do próbki.

PN-90/O-91123 Obuwie – Wyznaczanie przemakalności.

PN-EN 1028-1+A1:2008 Pompy pożarnicze – Pompy pożarnicze odśrodkowe z urządzeniami zasysającymi – Cz. 1: Klasyfikacja – Wymagania ogólnie i dotyczące bezpieczeństwa.

PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Cz. 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Cz. 2: Armatura zaporowa.

PN-EN 1074-6 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Cz. 6: Hydranty.

PN-EN 1074-6 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Cz. 6: Hydranty.

PN-EN 1147:2002 Drabiny przenośne dla straży pożarnej.

PN-EN 12094-1:2006 Stałe urządzenia gaśnicze – Podzespoły urządzeń gaśniczych gazowych – Część 1: Wymagania i metody badań elektrycznych central automatycznego sterowania

PN-EN 12101-10:2007 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła – Cz. 10: Zasilacze.

PN-EN 12101-6:2007 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła – Część 6: Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień – Zestawy urządzeń.

PN-EN 12101-8:2012 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła – Część 8: Klapy odcinające w systemach wentylacji pożarowej.

PN-EN 12259-1:2005+A3:2010 Stałe urządzenia gaśnicze – Podzespoły urządzeń tryskaczowych i zraszaczowych – Część 1: Tryskacze.

PN-EN 13204+A1:2012 Hydrauliczne narzędzia ratownicze dwustronnego działania dla straży pożarnej – Wymagania eksploatacyjne i dotyczące bezpieczeństwa.

PN-EN 1324:2009 Hydrauliczne narzędzia ratownicze dwustronnego działania dla straży pożarnej – Wymagania eksploatacyjne i dotyczące bezpieczeństwa.

PN-EN 13565-1+A1:2010 Stałe urządzenia gaśnicze – Urządzenia pianowe – Część 1: Wymagania i metody badań dla podzespołów.

PN-EN 137:2008 Sprzęt ochronny układu oddechowego – Aparaty ze sprężonym powietrzem wyposażone w maskę – Wymagania, badanie i znakowanie.

PN-EN 13731:2010 Systemy poduszek podnoszących przeznaczone do stosowania przez straż pożarną i służby ratownicze – Wymagania bezpieczeństwa i eksploatacyjne.

PN-EN 13911:2006 Odzież ochronna dla strażaków – Wymagania i metody badania kominiarek dla strażaków.

PN-EN 14043:2014:05 Samochody pożarnicze specjalne – Drabiny obrotowe z ruchami kombinowanymi – Wymagania dotyczące bezpieczeństwa, cech użytkowania oraz metody badań.

PN-EN 14339:2009 Hydranty przeciwpożarowe podziemne.

PN-EN 14360:2007 Odzież chroniąca przed deszczem. Metoda badania wyrobów gotowych. Uderzenie z góry kroplami o dużej energii.

PN-EN 14384 Hydranty przeciwpożarowe nadziemne

PN-EN 14540:2004+A1:2007 Węże pożarnicze – Węże nieprzesiąkające, płasko składowane, do hydrantów wewnętrznych.

PN-EN 14604:2006 Autonomiczne czujki dymu.

PN-EN 1486:2009 Odzież ochronna dla strażaków – Metody badania i wymagania dla odzieży odbijanej promieniowanie ciepłe przeznaczonej do specjalnej akcji przeciwpożarowej.

PN-EN 1496:2007 Sprzęt ratowniczy – Ratownicze urządzenia podnoszące.

PN-EN 1497:2009 Środki indywidualnej ochrony przed upadkiem z wysokości – Szelki ratownicze.

PN-EN 15090:2012 Obuwie dla strażaków.

PN-EN 15650:2010 Wentylacja budynków – Przeciwpozarowe klapy odcinające montowane w przewodach.

PN-EN 1568-1:2008 Pianotwórcze środki gaśnicze – Cz. 1: Wymagania dotyczące środków pianotwórczych do wytwarzania piany średniej służącej do powierzchniowego gaszenia cieczy palnych niemieszających się z wodą.

PN-EN 1568-2:2008 Pianotwórcze środki gaśnicze – Cz. 2: Wymagania dotyczące środków pianotwórczych do wytwarzania piany lekkiej służącej do powierzchniowego gaszenia cieczy palnych niemieszających się z wodą.

PN-EN 1568-3:2008 Pianotwórcze środki gaśnicze – Cz. 3: Wymagania dotyczące środków pianotwórczych do wytwarzania piany ciężkiej służącej do powierzchniowego gaszenia cieczy palnych niemieszających się z wodą.

PN-EN 1568-4:2008 Pianotwórcze środki gaśnicze – Cz. 4: Wymagania dotyczące środków pianotwórczych do wytwarzania piany ciężkiej służącej do powierzchniowego gaszenia cieczy palnych mieszających się z wodą.

PN-EN 16327:2014 Sprzęt pożarniczy – Urządzenia dozujące środek pianotwórczy pod ciśnieniem (PPPS) i urządzenia do wytwarzania piany z zastosowaniem sprężonego powietrza (CAFS).

PN-EN 1777:2011 Podnośniki hydrauliczne PH dla straży pożarnej – Wymagania bezpieczeństwa i badania.

PN-EN 1846-1:2011 Samochody pożarnicze – Podział i oznaczenie.

PN-EN 1846-2:2012 Samochody pożarnicze – Cz. 2: Wymagania ogólne – Bezpieczeństwo i parametry.

PN-EN 1846-3+A1 Samochody pożarnicze – Cz. 3: Wyposażenie zamontowane na stałe – Bezpieczeństwo i parametry.

PN-EN 1866-1:2010 Gaśnice przewoźne – Cz. 1: Charakterystyka, wykonanie i metody badań.

PN-EN 1869:1999 Koce gaśnicze.

PN-EN 1891:2002 Sprzęt ochrony indywidualnej zapobiegający upadkom z wysokości – Liny rdzeniowe w oplocie o małej rozciągłości.

PN-EN 2:1998/A1:2006 Podział pożarów

PN-EN 3-1:1998 Gaśnice przenośne – Rodzaj, czas działania, pożary testowe grupy A i B.

PN-EN 341:2011 Indywidualny sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości – Urządzenia do opuszczania stosowane w akcjach ratowniczych.

PN-EN 358:2002 Indywidualny sprzęt ochronny ustalający pozycję podczas pracy i zapobiegający upadkom z wysokości – Pasy ustalające pozycję podczas pracy i ograniczające przemieszczanie oraz linki ustalające pozycję podczas pracy.

PN-EN 362:2006 Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości – Łączniki.

PN-EN 364:1996 Indywidualny sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości – Metody badań.

PN-EN 365:2006 Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości – Ogólne wymagania dotyczące instrukcji użytkowania, konserwacji, badań okresowych, napraw, znakowania i pakowania.

PN-EN 3-7+A1:2008 Gaśnice przenośne – Cz. 7: Charakterystyki, wymagania eksploatacyjne i metody badań.

PN-EN 443:2008 Helmy stosowane podczas walki z ogniem w budynkach i innych obiektach.

PN-EN 469:2008 Odzież ochronna dla strażaków – Wymagania użytkowe dla odzieży ochronnej przeznaczonej do akcji przeciwpożarowej.

PN-EN 50136-1-1:2007 Systemy alarmowe – Systemy i urządzenia transmisji alarmu – Cz. 1-1: Wymagania ogólne dotyczące systemów transmisji alarmu.

PN-EN 50200:2016 Metoda badania palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających

PN-EN 50289-1-3:2007 Kable telekomunikacyjne – Metody badania – Cz. 1-3: Metody badań właściwości elektrycznych – Wytrzymałość elektryczna.

PN-EN 50289-1-5:2008 Kable telekomunikacyjne – Metody badania – Cz. 1-5: Metody badań właściwości elektrycznych – Pojemność.

PN-EN 50321:2002 Obuwie elektroizolacyjne do prac przy instalacjach niskiego napięcia.

PN-EN 54-1:2011 System sygnalizacji pożarowej – Cz. 1: Wprowadzenie.

PN-EN 54-11:2004/A1:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej – Cz. 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe.

PN-EN 54-16:2011 Systemy sygnalizacji pożarowej – Cz. 16: Centrale dźwiękowych systemów ostrzegawczych.

PN-EN 54-17:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 17: Izolatory zwarc.

PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia.

PN-EN 54-2:2002+A1:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej – Cz. 2: Centrale sygnalizacji pożarowej.

PN-EN 54-20:2010 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 20: Czujki dymu zasysające.

PN-EN 54-21:2009 Systemy sygnalizacji pożarowej – Cz. 21: Urządzenia transmisji alarmów pożarowych i sygnałów uszkodzeniowych.

PN-EN 54-22:2015-07 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 22: Liniowe kasowalne czujki ciepła.

PN-EN 54-23:2010 Systemy sygnalizacji pożarowej – Cz. 23: Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory optyczne.

PN-EN 54-24:2008 Systemy sygnalizacji pożarowej – Cz. 24: Dźwiękowe systemy ostrzegawcze – Głośniki.

PN-EN 54-27:2015-04 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 27: Kanałowe czujki dymu.

PN-EN 54-29:2015-05 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 29: Czujki pożarowe wielodetektorowe - Czujki punktowe wykorzystujące kombinacje detektorów dymu i ciepła.

PN-EN 54-3:2014-12 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne.

PN-EN 54-30:2015-05 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 30: Czujki pożarowe wielodetektorowe - Czujki punktowe wykorzystujące kombinację detektorów tlenu węgla i ciepła.

PN-EN 54-4:2001+A1:2004+A2:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej – Cz. 4: Zasilacze.

PN-EN 54-5:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 5: Czujki ciepła – Czujki punktowe.

PN-EN 54-7:2004+A2:2009 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 7: Czujki dymu – Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji.

PN-EN 60598-1:2011 Oprawy oświetleniowe – Cz. 1: Wymagania ogólne i badania.

PN-EN 60598-1:2015-04 Oprawy oświetleniowe – Cz. 1: Wymagania ogólne i badania.

PN-EN 60598-2-22:2004/A2:2010 Oprawy oświetleniowe – Cz. 2-22: Wymagania szczegółowe – Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.

PN-EN 615:2009 Ochrona przeciwpożarowa – Środki gaśnicze – Wymagania techniczne dotyczące proszków (innych niż do gaszenia pożarów grupy D).

PN-EN 659+A1:2010 Rękawice ochronne dla strażaków.

PN-EN 671-1:2012 Stałe urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne – Część 1: Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym.

PN-EN 671-2:2012 Stałe urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne – Część 2: Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym.

PN-EN 943-2:2005 Odzież chroniąca przed ciekłymi i gazowymi chemikaliami, łącznie z aerozolami i cząstkami stałymi – Cz. 2: Wymagania dotyczące gazoszczelnych ubiorów (Typ 1) dla zespołów ratowniczych (ET).

PN-EN ISO 20345:2012 Środki ochrony indywidualnej – Obuwie bezpieczne.

PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa – Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.

PN-EN ISO 8033:2007 Węże z gumy i z tworzyw sztucznych – Oznaczanie adhezji między warstwami.

PN-EN ISO 9227:2012 Badania korozyjne w sztucznych atmosferach – Badania w rozpylonej solance.

PN-EN ISO/IEC 17025:2005+Ap1:2007 Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących.

PN-EN ISO/IEC 17067:2014 Ocena zgodności – Podstawy certyfikacji wyrobów oraz wytyczne dotyczące programów certyfikacji wyrobów, tablica 1.

PN-EN-136:2001 Sprzęt ochrony układu oddechowego – Maski – Wymagania, badanie, znakowanie.

PN-M-51024:2015-07 Sprzęt pożarniczy – Pokrywy nasad.

PN-M-51031:2015-07 Sprzęt pożarniczy – Łączniki do węży pożarniczych.

PN-M-51038:2015-08 Sprzęt pożarniczy – Nasady.

PN-M-51042:2015:07 – Sprzęt pożarniczy – Przełączniki.

PN-M-51048:2015 Sprzęt pożarniczy – Rozdzielacze.

PN-M-51069:1996 Sprzęt pożarniczy – Zasysacze liniowe.

PN-M-51074:2015-04 Sprzęt pożarniczy – Łącznik kątowy do współpracy z prądownicą wodną prostą o średnicy nasady tłocznej 75 mm.

PN-M-51152:2015-04 Sprzęt pożarniczy – Smoki ssawne proste i smoki ssawne skośne.

PN-M-51153:2015 Sprzęt pożarniczy – Zbieracz z dwiema nasadami wlotowymi o średnicy 75 mm i jedną nasadą wylotową o średnicy 110 mm.

PN-M-51153:2015-04 Sprzęt pożarniczy – Zbieracz z dwiema nasadami.

PN-M-51154:2015-04 Stojak hydrantowy do hydrantów przeciwpożarowych podziemnych o średnicy nominalnej 80 mm na ciśnienie nominalne 1 MPa, temperatura czerpanej wody do 50°C.

PN-M-51501:2015-04 Sprzęt pożarniczy – Toporek strażacki lekki.  
PN-M-51502:1988 Sprzęt pożarniczy – Pasy strażackie,  
PN-M-51510:2015-04 Sprzęt pożarniczy – Linki strażackie.  
PN-N-01256-01:1992 Znaki bezpieczeństwa – Ochrona przeciwpożarowa.  
PN-O-91123:1990 Obuwie. Wyznaczanie przemakalności.  
PN-Z-08057 Sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości.

prEN 16763:2015 Services for fire safety systems and security systems.

Czerwienko D. (red.), Pastuszka Ł., Rowicki Ł., Gloger M., Standard CNBOP-PIB Ochrona przeciwpożarowa – Procedury odbioru samochodów ratowniczo-gaśniczych, CNBOP-PIB, Józefów 2013.

Czerwienko D. (red.), Standard CNBOP-PIB Procedury odbioru prądownic wodnych, wodno-pianowych i pianowych oraz wytwornic pianowych, CNBOP-PIB, Józefów 2013.

Czerwienko D. (red.), Standard CNBOP-PIB Ochrona przeciwpożarowa – Procedury odbioru węży tłocznych do pomp pożarniczych, węży tłocznych do hydrantów i węży ssawnych, CNBOP-PIB, Józefów 2013.

Czerwienko D. (red.), Standard CNBOP-PIB Ochrona przeciwpożarowa – Procedury odbioru łączników, nasad, pokryw nasad, przełączników, smoków ssawnych i rozdzielaczy, CNBOP-PIB, Józefów 2013.

Czerwienko D., Pastuszka Ł., Zakrzewski R. i in., Standard CNBOP Ochrona przeciwpożarowa – Wymagania techniczno-użytkowe dla wyrobów wprowadzanych na wyposażenie ochotniczych straży pożarnych, CNBOP-PIB, Józefów 2010.

Śliwiński R., Wawerek M., Zacierka K. i in., Standard CNBOP-PIB-0007 Ochrona przeciwpożarowa – Zasilacze do urządzeń przeciwpożarowych, wyd. 2, CNBOP-PIB, Józefów 2014.

Zboina J., Kielbasa T., Gołaszewska M. i in., Standard CNBOP-PIB Ochrona przeciwpożarowa – System dopuszczeń dla jednostek ochrony przeciwpożarowej, CNBOP-PIB, Józefów 2014.

Procedura Jednostki Certyfikującej CNBOP-PIB:P-20 Procesy wydawania, zmiany i cofania dopuszczenia.

Procedura Jednostki Certyfikującej CNBOP-PIB:P-8 Ocena warunków techniczno-organizacyjnych (WTO).

Procedura Jednostki Certyfikującej P-15 Kwalifikowanie i monitorowanie pracy audytorów/ekspertów technicznych.

Procedura testowania wyrobów innowacyjnych, wyd. 2, KG PSP, Warszawa 2015.

Informator o świadectwach dopuszczenia CNBOP-PIB, wyd. 4, CNBOP-PIB, Józefów 2013.

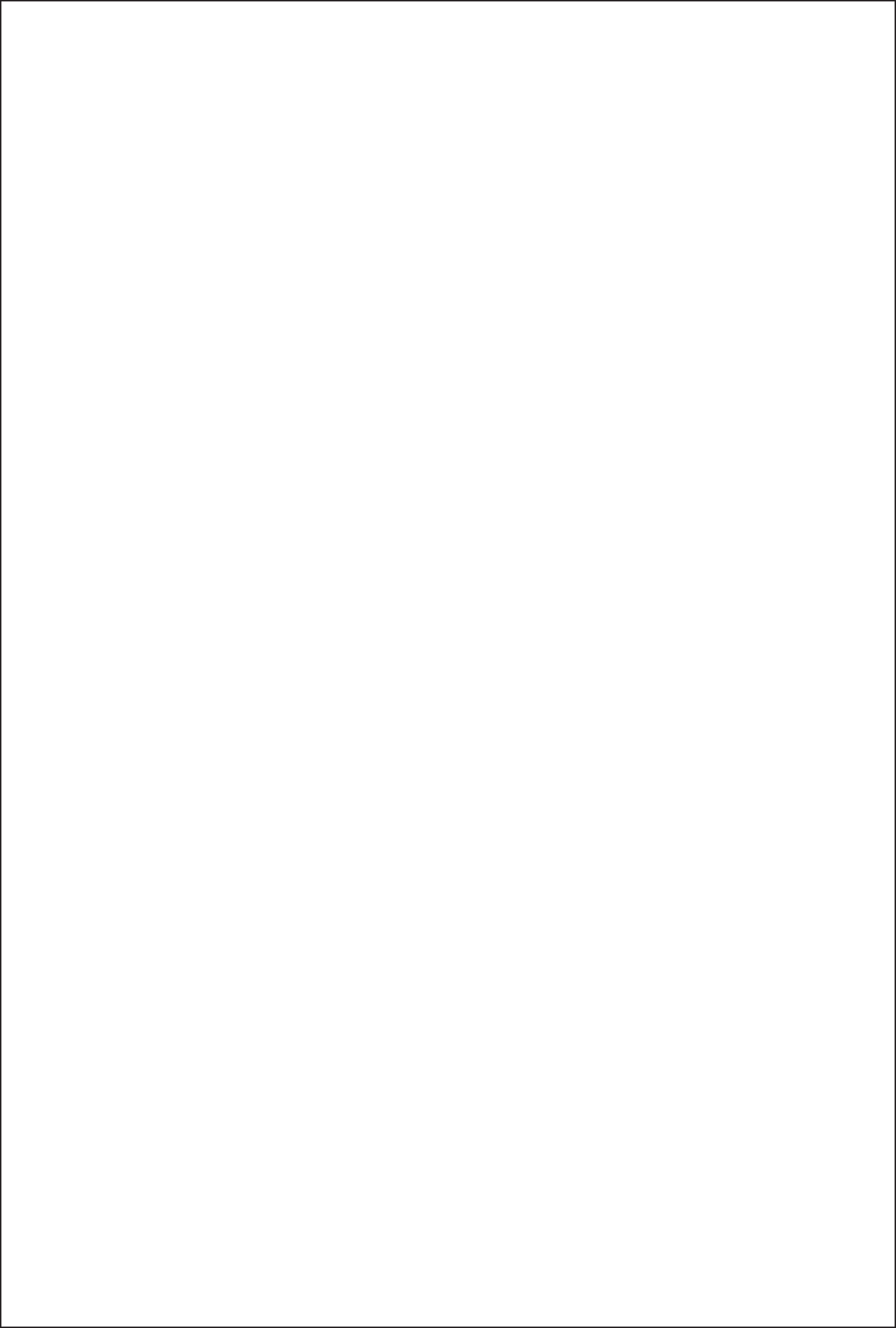
Instrukcja DC pozycja 30: Kwalifikowanie audytorów i ekspertów technicznych CNBOP-PIB – równoważny sposób spełnienia wymagań zawartych w procedurze P-15, wyd. z 14.11.2014.

Oferta certyfikacji podmiotu świadczącego usługi w ochronie przeciwpożarowej, Józefów 2015.

Program Jednostki Certyfikującej CNBOP-PIB Program dopuszczenia wyrobów do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej P-D.

Statut Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej – Państwowego Instytutu Badawczego z dnia 10.10.2012.





## Autorzy i recenzenci

**mgr inż. Grzegorz Anusz** – absolwent Wydziału Techniki Rolniczej i Leśnej Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, starszy specjalista inżynierjno-techniczny w Zespole Laboratoriów Technicznego Wyposażenia Jednostek Ochrony Przeciwpożarowej CNBOP-PIB. W CNBOP-PIB zatrudniony od 2010 roku na stanowiskach związanych z systemami zarządzania, audytor wewnętrzny CNBOP-PIB, przez trzy lata pełnomocnik dyrektora ds. jakości. Specjalizuje się w zagadnieniach związanych z systemami zarządzania i oceną zgodności.

**mgr inż. Anna Banulska** – absolwentka studiów I stopnia na wydziale Inżynierii Bezpieczeństwa Cywilnego Szkoły Głównej Służby Pożarniczej w Warszawie oraz studiów II stopnia na Wydziale Bezpieczeństwa Narodowego w Akademii Obrony Narodowej. Od dziewięciu lat specjalista do spraw certyfikacji i dopuszczeń wyposażenia straży pożarnej i środków ochrony indywidualnej w Jednostce Certyfikującej CNBOP-PIB. Wykonawca projektów badawczo-rozwojowych realizowanych przez CNBOP-PIB we współpracy z innymi instytucjami.

**mgr inż. Maciej Błogowski** – absolwent Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej, specjalista w Zespole Laboratoriów Technicznego Wyposażenia Jednostek Ochrony Przeciwpożarowej CNBOP-PIB. Autor i współautor publikacji z obszaru badań ochron osobistych i sprzętu pożarniczego. Specjalizuje się w zagadnieniach ochron osobistych, a także niezawodności sprzętu pożarniczego. Uczestniczy w szeregu projektów badawczo-rozwojowych, zamawianych oraz własnych.

**techn. Krzysztof Bocian** – rozpoczął pracę w CNBOP-PIB w 1996 roku. Zajmuje się badaniami armatury wodno-pianowej. Uczestniczył w pracach nad Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 roku w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania. Współautor artykułów, standardów i opracowań z zakresu ochrony przeciwpożarowej. Prowadzi inspekcje zakładowej kontroli produkcji oraz oceny warunków techniczno-organizacyjnych. Od lutego 2016 roku pracuje w Zespole Laboratoriów Urządzeń i Środków Gaśniczych (BU).

**mgr inż. Michał Chmiel** – absolwent Wydziału Inżynierii Bezpieczeństwa Pożarowego Szkoły Głównej Służby Pożarniczej w Warszawie. Od początku pracy

zawodowej – od lat 10 – związany z CNBOP-PIB, jako pracownik Jednostki Certyfikującej. Zajmuje się certyfikacją i dopuszczeniami do użytkowania sprzętu i wyposażenia wykorzystywanego przez jednostki ochrony przeciwpożarowej. Ponadto, jako audytor wiodący lub techniczny, dokonuje ocen zakładowej kontroli produkcji certyfikowanych wyrobów i ocen warunków techniczno-organizacyjnych. Autor kilkudziesięciu publikacji na tematy związane ze sprzętem ratowniczo-gaśniczym.

**st. bryg. mgr inż. Robert Czarnecki** – absolwent Szkoły Głównej Służby Pożarnej (1987). Autor opracowań z zakresu ochron osobistych strażaka i sprzętu ratunkowego oraz WTU określonych w załączniku do Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 roku w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania. Funkcjonariusz pełniący służbę w Komendzie Głównej Państwowej Straży Pożarnej.

**st. bryg. mgr inż. Dariusz Czerwienko** – absolwent SGSP, 32 lata służby, jest głównym specjalistą KG PSP i pracownikiem Zespołu Laboratoriów Technicznego Wyposażenia Jednostek Ochrony Przeciwpożarowej. Autorem i współautor szeregu podręczników, artykułów i monografii oraz wystąpień na konferencjach krajowych i międzynarodowych.

**mgr inż. Karolina Dwórska** – absolwentka kierunku technologia chemiczna na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej. Pracuje w Zespole Laboratoriów Technicznego Wyposażenia Straży Pożarnej i Technicznych Zabezpieczeń Przeciwpożarowych CNBOP-PIB. Współautorka publikacji związanych z techniką pożarniczą i wykonawca projektów z tego zakresu.

**mgr inż. Paweł Faliszewski** – absolwent Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Zmechanizowanych we Wrocławiu, Akademii Obrony Narodowej oraz Uczelni Łazarskiego. Od 2013 roku zatrudniony na stanowisku audytora w Centrum Obsługi Klienta CNBOP-PIB.

**mgr Weronika Gala** – absolwentka studiów podyplomowych zarządzania jakością w Warszawskiej Szkole Zarządzania. Od 2012 roku specjalista w Centrum Obsługi Klienta CNBOP-PIB. Zajmuje się planowaniem, organizacją i uczestnictwem w inspekcjach zakładowej kontroli produkcji (ZKP) oraz ocenach warunków techniczno-organizacyjnych (WTO). Uczestniczy w procesie kontroli dopuszczenia.

**techn. Maciej Gloger** – pracownik z 17-letnim doświadczeniem Laboratorium Technicznego Wyposażenia Jednostek Ochrony Przeciwpożarowej CNBOP PIB, gdzie zajmuje się badaniami pojazdów w ramach działalności dopuszczeniowej. Wykonawca projektów i współautor publikacji związanych z techniką pożarniczą.

**mgr inż. Marta Gołaszewska** – absolwentka studiów I i II stopnia na Wydziale Inżynierii Bezpieczeństwa Pożarowego Szkoły Głównej Służby Pożarniczej. Od 2012 roku zatrudniona w Jednostce Certyfikującej CNBOP-PIB na stanowisku specjalisty inżynieryjno-technicznego. Prowadzi procesy oceny zgodności, inspekcje zakładowej kontroli produkcji oraz oceny warunków techniczno-organizacyjnych produkcji wyrobów stosowanych w ochronie przeciwpożarowej. Współautorka standardów CNBOP-PIB oraz publikacji z zakresu ochrony przeciwpożarowej i oceny zgodności.

**mgr Justyna Gawłowska** – absolwentka Wydziału Geologii ze specjalnością hydrogeologia na Uniwersytecie Warszawskim. Uzyskane uprawnienia nauczycielskie na Wydziale Pedagogicznym Uniwersytetu Warszawskiego. Od czerwca 2015 roku pracownik Centrum Obsługi Klienta CNBOP-PIB na stanowisku specjalisty. Zajmuje się planowaniem i organizacją inspekcji zakładowej kontroli produkcji (ZKP) oraz ocen warunków techniczno-organizacyjnych (WTO) niezbędnych do uzyskania certyfikatów i świadectw dopuszczenia.

**mgr Marta Iwańska** – absolwentka Collegium Civitas w Warszawie na wydziale socjologii, kierunek zarządzanie organizacjami pozarządowymi. Od ponad czterech lat pracuje w CNBOP-PIB w Jednostce Certyfikującej jako specjalista ds. normalizacji. Zajmuje się też systemami zarządzania jakością.

**mgr inż. Leszek Jurecki** – absolwent Wydziału Mechanicznego Politechniki Koszalińskiej, zastępca kierownika Zespołu Laboratoriów Technicznego Wypożyczenia Jednostek Ochrony Przeciwpożarowej CNBOP-PIB. Autor i współautor szeregu publikacji z obszaru badań eksploatacyjnych pojazdów pożarniczych i sprzętu pożarniczego. Specjalizuje się w zagadnieniach stateczności podnośników hydraulicznych i drabin mechanicznych, a także niezawodności sprzętu pożarniczego i stałych urządzeń gaśniczych.

**st. kpt. mgr inż. Tomasz Kielbasa** – absolwent studiów na Wydziale Inżynierii Bezpieczeństwa Pożarowego Szkoły Głównej Służby Pożarniczej. W CNBOP-PIB od 2004 roku, związany z działalnością certyfikacyjną i dopuszczeniową. Prowadził procesy certyfikacji systemów i podzespołów urządzeń gaśniczych i zabezpieczających, oceniał warunki produkcji wyrobów do ochrony ppoż. w zakładach produkcyjnych zlokalizowanych na całym świecie. Od 2010 roku jest kierownikiem Jednostki Certyfikującej CNBOP-PIB. Autor lub współautor kilkunastu publikacji (rozdziałów w monografiach, artykułów, standardów, referatów) poświęconych ochronie przeciwpożarowej. Na koncie ma kilkadziesiąt wystąpień podczas szkoleń, warsztatów, seminariów i konferencji o zasięgu krajowym i międzynarodowym. Członek Komitetu Technicznego PKN nr 180 ds. Bezpieczeństwa Pożarowego Obiektów.

**mgr Agnieszka Kowalczyk** – absolwentka Uczelni Łazarskiego w Warszawie na Wydziale Prawa i Administracji, kierunek administracja. Od ponad 19 lat pracuje w CNBOP-PIB, od 11 lat w Jednostce Certyfikującej jako specjalista ds. zarządzania systemami jakości. Współautor publikacji w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

**inż. Daria Kubis** – absolwentka Akademii Techniczno- Humanistycznej w Bielsku Białej. Pracę w CNBOP-PIB rozpoczęła w sierpniu 2013 roku. Zajmuje się badaniami stałych urządzeń gaśniczych oraz ich podzespołów, w tym zakresie prowadzi też inspekcje zakładowej kontroli produkcji. Współautorka artykułów z obszaru ochrony przeciwpożarowej. Od czerwca 2016 kieruje Zespołem Laboratoriów Urządzeń i Środków Gaśniczych (BU).

**mgr inż. Michał Łudzik** – absolwent Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Chemii. Zajmuje się badaniami kwalifikacyjnymi sprzętu podręcznego i środków gaśniczych. W latach 2009-2015 pracownik CNBOP-PIB w Zespole Laboratoriów Badań Chemicznych i Pożarowych.

**mgr inż. Ilona Majka** – absolwentka dziennych studiów I i II stopnia na Wydziale Inżynierii Bezpieczeństwa Pożarowego Szkoły Głównej Służby Pożarnej. Od września 2015 r. specjalista inżynierijno-techniczny w Komitecie do spraw urządzeń sygnalizacji alarmu pożaru i automatyki pożarnej w Jednostce Certyfikującej Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej – Państwowym Instytucie Badawczym. Członek Stowarzyszenia Inierów i Techników Pożarnictwa.

**mgr inż. Tomasz Markowski** – absolwent Szkoły Głównej Służby Pożarnej (SGSP) na Wydziale Inżynierii Bezpieczeństwa Pożarowego. Od 2012 roku pracownik Jednostki Certyfikującej CNBOP-PIB na stanowisku specjalisty inżynierijno-technicznego.

**mgr inż. Julia Mazur** – absolwentka Uczelni Łazarskiego w Warszawie na Wydziale Administracji Publicznej. Od 2008 roku pracownik CNBOP-PIB, aktualnie kierownik Działu Jakości, pełnomocnik dyrektora ds. jakości/SZJ ISO, główny specjalista. Od 2012 roku jest redaktorem językowym (j. rosyjski) kwartalnika CNBOP-PIB „Bezpieczeństwo i Technika Pożaricza”. Współautorka opracowań publikowanych w kraju i za granicą. Przewodnicząca Zarządu Terenowego Związków Zawodowych Strażaków „Florian” działającego przy CNBOP-PIB.

**mł. bryg. mgr inż. Grzegorz Mroczko** – absolwent studiów magisterskich i inżynierskich w SGSP. Oficer Państwowej Straży Pożarnej, pracownik Zakładu Aprobata Technicznych CNBOP-PIB, koordynator ds. testowania wyrobów innowacyjnych wg procedury KG PSP, przedstawiciel Polski w TC 72 Europejskiego Komitetu Technicznego (CEN), członek KT 264 i KZ 501 Polskiego Komitetu Norma-

lizacyjnego. Od ponad 11 lat aktywny audytor Jednostki Certyfikującej w zakresie m.in.: systemów sygnalizacji pożarowej, dźwiękowych systemów ostrzegawczych, systemów wentylacji pożarowej oraz kabli i zespołów kablowych stosowanych w technicznych systemach zabezpieczeń przeciwpożarowych. Przeprowadził blisko 150 inspekcji w zakładach produkcyjnych. Autor licznych aprobat technicznych, publikacji w czasopismach branżowych i wytycznych CNBOP-PIB. Wiele razy występował merytorycznie na konferencjach naukowych i technicznych, szkoleniach i warsztatach organizowanych przez CNBOP-PIB, SITP, SGSP i innych.

**mgr inż. Andrzej Nasiorowski** – absolwent Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego – Akademii Rolniczej na Wydziale Techniki Rolnej i Leśnej. Ukończył kurs oficerski w Szkole Głównej Służby Pożarniczej na Wydziale Ochrony Przeciwożarowej. Wieloletni pracownik i audytor CNBOP-PIB, w ostatnich latach zatrudniony w Jednostce Certyfikującej jako specjalista ds. technicznych systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych.

**mgr inż. Michał Ołdak** – absolwent studiów II stopnia na wydziale Inżynierii Chemicznej i Procesowej Politechniki Warszawskiej, kierunek inżynieria chemiczna i procesowa, specjalność: inżynieria chemiczna. Od 2012 roku pracownik CNBOP-PIB na stanowisku specjalisty w Jednostce Certyfikującej. Członek Komitetu Technicznego 243 ds. Symboli i Znaków Graficznych przy Polskim Komitecie Normalizacyjnym.

**mgr Karolina Pastuszka** – absolwentka studiów magisterskich na Wydziale Zarządzania Wyższej Szkoły Handlu i Prawa w Warszawie. Ukończone studia podyplomowe „Menedżer jakości” w Szkole Głównej Handlowej. Współautorka opracowań i publikacji z zakresu oceny zgodności i certyfikacji wyrobów. W latach 2009-2014 pracownik CNBOP-PIB.

**mgr inż. Łukasz Pastuszka** – absolwent Wydziału Transportu Politechniki Radomskiej. Kilkuletni pracownik Zespołu Laboratoriów Technicznego Wyposażenia Jednostek Ochrony Przeciwożarowej CNBOP-PIB. Specjalista z zakresu pojazdów pożarniczych, układów wodnopianowych i pomp pożarniczych. Kierownik i wykonawca projektów badawczo-rozwojowych związanych z techniką pożarniczą. Autor i współautor wielu publikacji naukowych i standardów CNBOP-PIB.

**mgr inż. Michał Pietrzak** – absolwent Szkoły Głównej Służby Pożarniczej w Warszawie na kierunku Inżynierii Bezpieczeństwa Pożarowego w latach 2011 oraz 2013. Od 2014 r. specjalista inżynierijno-techniczny w Jednostce Certyfikującej Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwożarowej – Państwowego Instytutu Badawczego (DC CNBOP-PIB). Współautor standardów CNBOP-PIB.

**mgr Bartłomiej Połec** – absolwent studiów na Wydziale Bezpieczeństwa Narodowego Akademii Obrony Narodowej. Od blisko pięciu lat pracownik CNBOP-PIB,



specjalista Jednostki Certyfikującej Usługi. Autor i współautor ok. 10 monografii z zakresu bezpieczeństwa i zarządzania kryzysowego oraz kilkunastu artykułów w czasopismach naukowych. Współtwórca i koordynator projektów badawczo-rozwojowych realizowanych przez CNBOP-PIB we współpracy z innymi instytucjami.

**mgr inż. Tomasz Popielarczyk** – absolwent Wydziału Inżynierii Bezpieczeństwa Pożarowego Szkoły Głównej Służby Pożarniczej w Warszawie. Od początku pracy zawodowej związany z CNBOP-PIB jako pracownik Zespołu Laboratoriów Sygnalizacji Alarmu Pożaru i Automatyki Pożarniczej. Od 2013 roku zastępca kierownika Zespołu Laboratoriów.

**mgr inż. Katarzyna Radwan** – w 2007 roku ukończyła studia na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym (kierunek chemia) Akademii Świętokrzyskiej w Kielcach, specjalność: technologia preparatów gaśniczych. W latach 2009-2016 pracownik CNBOP-PIB w Zespole Laboratoriów Badań Chemicznych i Pożarowych.

**mgr inż. Łukasz Rowicki** – absolwent Wydziału Samochodów i Maszyn Roboczych Politechniki Warszawskiej, specjalność: pojazdy. Od 2011 roku pracownik Laboratorium Technicznego Wyposażenia Jednostek Ochrony Przeciwpożarowej CNBOP-PIB na stanowisku specjalisty badawczo-technicznego. Zajmuje się badaniami pojazdów w ramach działalności dopuszczeniowej.

**mgr inż. Ewa Sobór** – absolwentka (2007) studiów I i II stopnia na Wydziale Inżynierii Bezpieczeństwa Cywilnego Szkoły Głównej Służby Pożarniczej w Warszawie. Od 2005 roku pracownik, obecnie zastępca kierownika, Jednostki Certyfikującej CNBOP-PIB. Współautorka kilkunastu publikacji (książki, monografie, artykuły branżowe) z zakresu oceny zgodności, bezpieczeństwa powszechnego, ochrony przeciwpożarowej i zarządzania kryzysowego.

**dr hab. Robert Socha** – absolwent Wyższej Szkoły Policji w Szczytnie, Wydziału Prawa i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego oraz Akademii Obrony Narodowej. Doktor nauk wojskowych, doktor habilitowany nauk społecznych w zakresie nauki o bezpieczeństwie, profesor Szkoły Głównej Służby Pożarniczej. Były oficer policji, prezes Zarządu Fundacji „Bezpieczne Dzieci” i Oddziału w Katowicach Towarzystwa Wiedzy Obronnej. Autor ponad stu publikacji naukowych, w tym siedmiu monografii poświęconych bezpieczeństwu, ze szczególnym uwzględnieniem roli i miejsca służb, inspekcji i straży w systemie bezpieczeństwa wewnętrznego RP.

**mgr inż. Tomasz Sowa** – absolwent Szkoły Głównej Służby Pożarniczej w Warszawie, Wydział Inżynierii Bezpieczeństwa Pożarowego. Pracownik Zespołu Laboratoriów Systemów Sygnalizacji Pożarowej i Automatyki Pożarniczej CNBOP-PIB. Specjalizuje się w badaniach głośników dedykowanych do użytku w dźwiękowych systemach ostrzegawczych.

**mgr inż. Karolina Stegienko** – absolwentka Wydziału Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej. Pracuje w Zespole Laboratoriów Urządzeń i Środków Gaśniczych CNBOP-PIB. Współautorka publikacji związanych z techniką pożarniczą.

**mgr inż. Marcin Wawerek** – absolwent Wydziału Inżynierii Bezpieczeństwa Pożarowego Szkoły Głównej Służby Pożarniczej w Warszawie, Wydziału Zarządzania Politechniki Warszawskiej oraz Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej. Od 2010 r. specjalista inżynieryjno-techniczny w Komitecie do spraw urządzeń sygnalizacji alarmu pożaru i automatyki pożarniczej w Jednostce Certyfikującej w Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwożarowej – Państwowym Instytucie Badawczym. Aktywny auditor podczas realizowanych przez Instytut ocen warunków techniczno-organizacyjnych (WTO) produkcji i inspekcji zakładowej kontroli produkcji (ZKP). Autor i współautor licznych publikacji i referatów wygłaszanych na szkoleniach, seminariach i konferencjach (zarówno krajowych, jak i międzynarodowych) dotyczących szeroko pojętej ochrony przeciwpożarowej, w szczególności z zakresu oświetlenia awaryjnego. Członek Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Pożarnictwa, a także Komitetu Technicznego nr 4 oraz nr 276 w Polskim Komitecie Normalizacyjnym.

**st. bryg. dr inż. Waldemar Wnęk** – absolwent Wydziału Elektroniki PW i SGSP, specjalność: profilaktyka pożarowa. Pracę doktorską z zakresu wentylacji obronił w 2006 roku na Politechnice Warszawskiej. Adiunkt w Katedrze Bezpieczeństwa Budowli i Rozpoznawania Zagrożeń Szkoły Głównej Służby Pożarniczej w Warszawie, kierownik tej placówki, pracownik z ponad 30-letnim doświadczeniem naukowym i dydaktycznym. Członek wielu komisji: od 2011 roku przewodniczący Komitetu Technicznego nr 264 „Systemy sygnalizacji pożarowej” (członek KT od 2001 r.) przy Polskim Komitecie Normalizacyjnym, od 2007 członek Rady ds. Certyfikacji Jednostki Certyfikującej CNBOP-PIB, od 2006 audytor PCA z zakresu technicznych systemów zabezpieczeń, przewodniczący komisji senackiej SGSP ds. badań naukowych. Autor ponad stu artykułów naukowotechnicznych, referatów z dziedziny technicznych systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych na konferencjach krajowych i zagranicznych, ogłoszonych w czasopismach naukowych z listy A i B MNiSW, kilkunastu artykułów w czasopismach branżowych, poradnikach dla projektantów z zakresu systemów sygnalizacji pożarowej, stałych urządzeń gaśniczych i wentylacji pożarowej. Promotor ponad 150 prac inżynierskich i magisterskich w SGSP. Od ponad 20 lat organizator i członek komitetów naukowych kilkunastu konferencji krajowych i międzynarodowych z zakresu bezpieczeństwa budowli.

**st. bryg. dr inż. Robert Marcin Wolański** – naczelnik Wydziału Kształcenia Zawodowego Szkoły Aspirantów Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie. Pracę doktorską z zakresu technologii i materiałów do produkcji ochron termicznych przed promieniowaniem podczerwonym i mikrofalowym obronił na Akademii Górniczo-Hutniczej. Absolwent studium oficerskiego w Szkole Głównej Służby

Pożarniczej oraz studiów podyplomowych z zakresu eksploatacji pojazdów kołowych oraz ekspertyzy wypadku drogowego. Autor wielu publikacji na temat sprzętu ratowniczego. Recenzent wydawnictw naukowych. Współautor patentu „Sposób wytwarzania ceramicznych warstw na tkaninie”. Członek licznych komitetów, komisji i organizacji w kontekście przedsięwzięć progresywnych. Zainteresowania naukowe i specjalizacja naukowa obejmują następujące zagadnienia: inżynieria materiałowa, technologie próżniowo-plazmowe, ochrony osobiste, budowa maszyn, pojazdy i zdarzenia w komunikacji (powypadkowa rekonstrukcja zdarzenia), badania eksploatacyjne w polu operacyjnym, eksperyment procesowy, edukacja techniczna.

**bryg. dr inż. Dariusz Wróblewski** – absolwent Szkoły Głównej Służby Pożarniczej (1994), doktorat poświęcony zagadnieniu bezpieczeństwa państwa w Akademii Obrony Narodowej w Warszawie (2001). Ukończył programy dla wyższej kadry menadżerskiej, a także kursy dla kadry kierowniczej PSP oraz administracji publicznej. Służbę rozpoczął w SGSP, w pionie liniowym, w 1994 roku, od 2002 roku zajmował stanowiska kierownicze w Centrum Edukacji Bezpieczeństwa Powszecznego SGSP, a następnie pracę podjął na stanowisku zastępcy dyrektora ds. naukowo-badawczych CNBOP-PIB; w latach 2009-2014 dyrektor CNBOP-PIB. Od maja do grudnia 2014 roku doradca Komendanta Głównego PSP. Od 1 stycznia 2015 powołany na II kadencję na stanowisko dyrektora CNBOP-PIB. Autor 40 projektów naukowo-badawczych, autor lub współautor ponad 90 publikacji zwartych i artykułów w pismach branżowych. Prelegent na konferencjach krajowych i zagranicznych, wykładowca na ćwiczeniach, warsztatach i treningach prowadzonych podczas szkoleń i kursów.

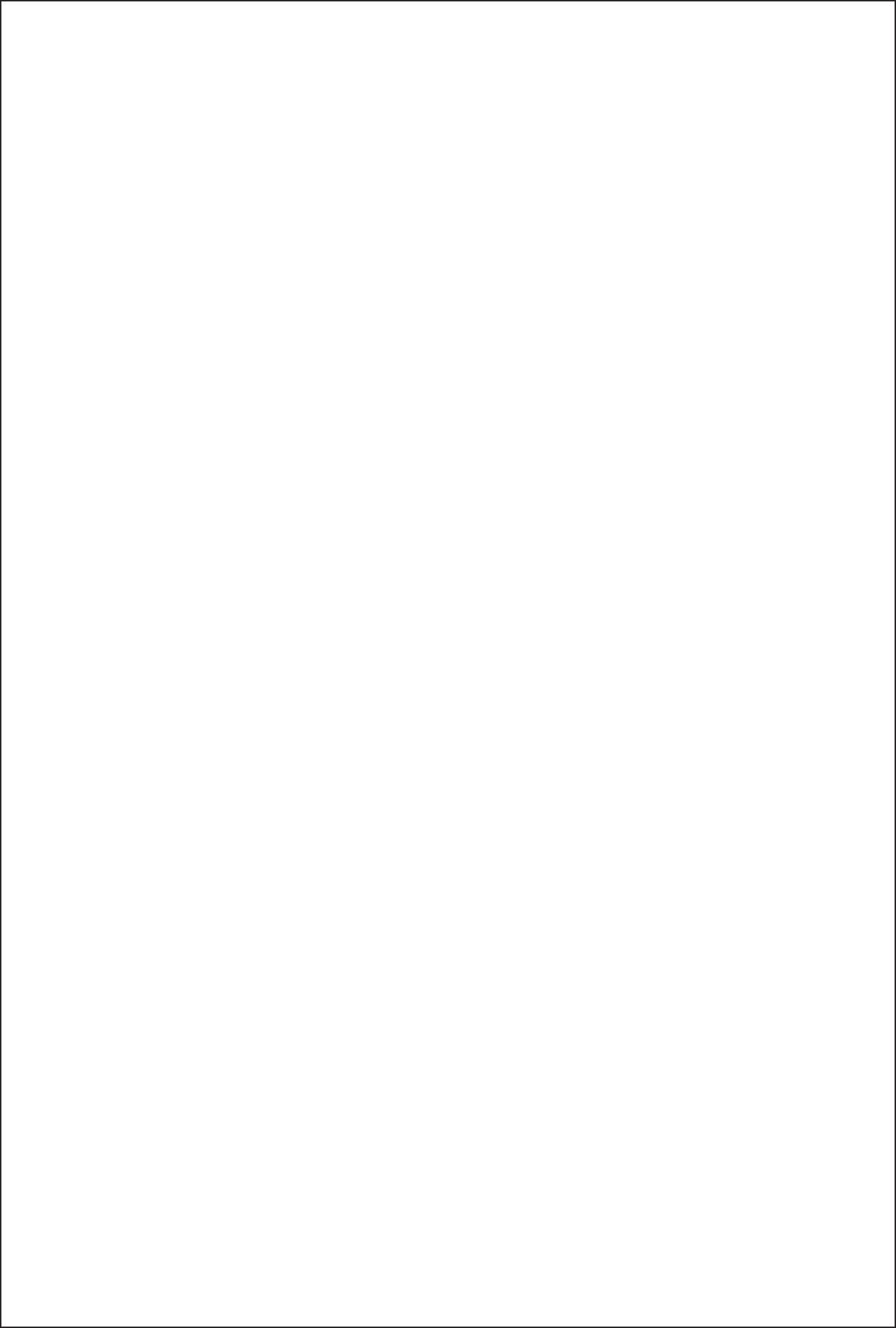
**st. bryg. mgr inż. Mariusz Zabrocki** – wykształcenie wyższe magisterskie w specjalności profilaktycznej (SGSP). W straży pożarnej od 1987 roku na stanowiskach: st. specjalista (trzy lata), dowódca JRG (17 lat), komendant powiatowy PSP (aktualnie). Autor ok. dziewięciu publikacji (artykuły, opracowania branżowe poświęcone bezpieczeństwu pożarowemu w zakładach pracy) dla Instytutu Tele- i Radiotechniki, firmy INVAC-INTERVAC, Wydawnictwa Przemysłu Maszynowego WEMA i „Przeglądu Pożarniczego”.

**mgr inż. Konrad Zaciera** – absolwent Wydziałów Inżynierii Bezpieczeństwa Cywilnego oraz Inżynierii Bezpieczeństwa Pożarowego Szkoły Głównej Służby Pożarniczej. Specjalista ds. certyfikacji urządzeń sygnalizacji alarmu pożarowego i automatyki pożarniczej, od siedmiu lat audytor Jednostki Certyfikującej w zakresie tych urządzeń. Współautor standardów CNBOP-PIB. Członek KT 53 Polskiego Komitetu Normalizacyjnego. Od października 2014 roku kierownik Zakładu Aprobata Technicznych CNBOP-PIB.

**bryg. dr inż. Jacek Zboina** – absolwent studiów inżynierskich i magisterskich w Szkole Głównej Służby Pożarniczej, ukończył również studia podyplomowe

„Menadżer innowacji” w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie. Stopień naukowy doktora nauk społecznych w zakresie nauk o bezpieczeństwie uzyskał w Akademii Marynarskiej Wojennej w Gdyni na Wydziale Dowodzenia i Operacji Morskich. Pełni służbę w CNBOP-PIB na stanowisku dyrektora ds. certyfikacji i dopuszczeń. Specjalizuje się w ochronie przeciwpożarowej, technicznych systemach zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz ocenie zgodności. Oficer PSP, rzeczoznawca Komendanta Głównego PSP ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

**mgr inż. Maksymilian Żurawski** – absolwent dziennych studiów I i II stopnia na Wydziale Inżynierii Bezpieczeństwa Pożarowego Szkoły Głównej Służby Pożarniczej. Od 2013 roku pracownik Jednostki Certyfikującej CNBOP-PIB na stanowisku specjalisty inżynierijno-technicznego.



Recenzowana publikacja kompleksowo prezentuje tematykę dopuszczenia do użytkowania wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, wprowadzanych do użytkowania w jednostkach ochrony przeciwpożarowej – wykorzystywanych przez te jednostki do alarmowania o pożarze lub innym zagrożeniu oraz do prowadzenia działań ratowniczych – a także wyrobów stanowiących podręczny sprzęt gaśniczy [...].

W oparciu o szeroko dostępne materiały o charakterze poznawczym autorzy dokonali analiz i ocen niewątpliwie interdyscyplinarnego pod względem przedmiotowo-podmiotowym zagadnienia, jakim jest dopuszczenie do użytkowania wyrobów wykorzystywanych w ochronie przeciwpożarowej. Recenzowana praca stanowi ponadto uporządkowany zbiór wiedzy odzwierciedlony tytułem i jednocześnie – z uwagą na swój otwarty charakter – może być uznana za przyczynek do dalszych rozważań, zwłaszcza mając na uwadze fakt, że w ramach kolejnych działań lista wyrobów objętych obowiązkiem uzyskania świadectwa dopuszczenia powinna ewoluować, ze szczególnym uwzględnieniem urządzeń, które są wykorzystywane w ochronie przeciwpożarowej, ale nie podlegają certyfikacji europejskiej lub krajowej.

**Z recenzji dr. hab. Roberta Sochy, prof. SGSP  
Szkoła Główna Służby Pożarniczej**

Opracowanie będzie jedynym na rynku polskim zbiorem informacji ze zdefiniowanymi bardzo dokładnie częściami procesu dopuszczenia wyrobów, które pozwoli przygotować się do oceny wytwarzanych wyrobów na cele ochrony przeciwpożarowej. Oceniając zgromadzony materiał, pojawia się przeświadczenie o idealnie zaplanowanym procesie dopuszczenia wyrobów na nasz rynek, wykonywanym z dużym zaangażowaniem przez pracowników Instytutu. Świadczą o tym nie tylko przygotowane dokumenty odniesienia w postaci standardów CNBOP-PIB, ale informacje mające na celu wyeliminowanie przez potencjalnych klientów błędów w postępowaniach. Praca jest wspomagana dużą liczbą zdjęć z postępowań z zaznaczeniem popełnianych błędów przez zlecających badania. Jak widać z przeanalizowanych postępowań, bardzo dużym problemem jest oznakowywanie wyrobów po dokonaniu dopuszczenia. Zdjęcia w sposób jednoznaczny przekażą, jak oznakowywać wyrób, aby możliwe było rozpoznanie wyrobów o najwyższych parametrach użytkowych, mających dopuszczenie do użytkowania na terenie kraju. Podział na etapy, zebranie wiadomości teoretycznych i wskazanie napotykaných trudności w trakcie prowadzenia badań, a potem ocen, przeprowadzanych najczęściej u producenta, daje przesłanki do stwierdzenia, że produkowane dla naszego kraju i nie tylko wyroby spełniają najwyższe standardy [...].

**Z recenzji st. bryg. dr. inż. Waldemara Wnęka  
Szkoła Główna Służby Pożarniczej**

Poprzez pryzmat pracy w terenie, w tym współpracy z jednostkami straży ochotniczych oraz lokalnymi samorządami, należy stwierdzić, że problematyka poruszona w [...] publikacji nie tylko poszerzy ich wiedzę, ale może być pomocna w podejmowaniu konkretnych decyzji zakupowych.

**Z recenzji st. bryg. Mariusza Zabrockiego  
Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Otwocku**

ISBN 978-83-61520-67-2

DOI: 10.17381/2016.5

Wydawnictwo CNBOP-PIB

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

