



Fot. 1. Zestaw różnych jednostek podręcznego sprzętu gaśniczego.
Foto 1. A set of different units of hand fire-extinguishers

W artykule rozpoczynającym cykl na temat podręcznego sprzętu gaśniczego omówiono wymogi prawne dotyczące wyposażania obiektów w gaśnice. Ponadto poruszono i zasygnalizowano w nim niektóre praktyczne aspekty ich doboru i rozmieszczenia w budynkach użyteczności publicznej, zamieszkania zbiorowego i obiektach przemysłowych oraz magazynowych.

Fire-extinguishers in the workplace (1)

This is the first article in a series on hand fire-extinguishers. It discusses legal requirements connected with fire-extinguisher equipment. Also covered are some practical aspects of its selection and arrangement in public service and industrial buildings, blocks of flats and warehouses.

kpt. mgr inż. KRZYSZTOF ŁANGOWSKI

Komenda Powiatowa
Państwowej Straży Pożarnej
w Tucholi

Gaśnice w zakładach pracy – dobór i rozmieszczenie (1)

Wstęp

Wbrew pozorom właściwy dobór i rozmieszczenie podręcznego sprzętu przeciwpożarowego w postaci wymaganych, popularnych i skutecznych we wczesnej fazie pożaru gaśnic w obiekcie przemysłowym czy też użyteczności publicznej nie jest sprawą prostą. Nie wystarczy ustawić w wyznaczonych miejscach gaśnice o odpowiedniej dla danej powierzchni ilości środka gaśniczego, który winien być odpowiedni do grup pożarów zależnych od właściwości materiałów palnych, lecz także trzeba uwzględnić ich dostępność, łatwość wykorzystania w razie potrzeby i umiejętność posługiwania się nimi przez personel, a także szkodliwość dla otoczenia zastosowanego w nich medium chemicznego. Ten ostatni czynnik istotny jest ze względu na zdrowie i życie ludzi przebywających w ograniczonych przestrzeniach, pomieszczeniach lub budynkach oraz ze względu na możliwość bezpowrotnego uszkodzenia kosztownych urządzeń elektronicznych i czułej aparatury, a także innego wyposażenia stanowisk pracy. Przy ustalaniu wielkości powierzchni, jaka winna być zabezpieczona stosowną ilością środka gaśniczego, w przypadku obiektów przemysłowych i magazynowych (PM) bierze się pod uwagę gęstość obciążenia ogniowego (Q_d), oraz to, czy w strefie pożarowej jest pomieszczenie zagrożone wybuchem. W przypadku zaś budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego (oprócz mieszkalnych) gęstość Q_d będzie zależeć od tego, do jakiej kategorii zagrożenia ludzi (ZL) zostaną one zakwalifikowane.

Gaśnice – będące podstawowym i podręcznym wyposażeniem przeciwpożarowym zakładów pracy – muszą spełniać określone wymagania wynikające z przepisów prawnych, przede wszystkim dotyczące ich sprawności, stanu technicznego i wynikające z aktualnej wiedzy o technologii gaszenia i mechanizmach spalania oraz rozwoju pożarów różnych materiałów palnych. Przeprowadzanie okresowych kontroli stanu technicznego i utrzymanie podręcznego sprzętu gaśniczego przez cały czas w pełnej sprawności mechanicznej jest jednym z podstawowych warunków bezpieczeństwa pożarowego. Urządzeniom tym stawia się określone wymagania prawne, by mogły one spełnić swoją rolę, gdy wystąpi konieczność ich użycia.

Wymagania w zakresie wyposażania obiektów w gaśnice

Głównym aktem prawnym dotyczącym tej problematyki jest ustawa o ochronie przeciwpożarowej [1], która w art. 3. ust. 1. stanowi, że: „Osoba fizyczna, osoba prawna, organizacja lub instytucja korzystające ze środowiska, obiektu, budynku lub terenu są zobowiązane zabezpieczyć je przed zagrożeniem pożarowym lub innym miejscowym zagrożeniem”. Ust. 2 tego samego artykułu stanowi natomiast, iż: „właściciel, zarządca lub użytkownik budynku, obiektu lub terenu, a także podmioty, o których mowa w ust. 1, ponoszą odpowiedzialność za naruszenie przepisów przeciwpożarowych, w trybie i na zasadach określonych w innych przepisach”. Dalej, w art. 4. ust. 1 tej samej ustawy, wśród obowiązków

tych podmiotów, wymieniono między innymi (pkt. 2. i 3.):

- wyposażenie budynku, obiektu budowlanego lub terenu w wymagane urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice
- zapewnienie konserwacji oraz napraw urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic w sposób gwarantujący ich sprawne i niezawodne funkcjonowanie.

Podstawą prawną regulującą szczegółowo zagadnienia związane z doborem i rozmieszczeniem tego typu sprzętu jest rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 21 kwietnia 2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [2]. W § 28 ust. 1 stwierdzono, iż gaśnice, w jakie winny być wyposażane obiekty, mają spełniać wymagania norm polskich (PN) będących odpowiednikiem norm europejskich (EN). Ich rodzaj należy dostosować do grupy pożaru, mogącej wystąpić w obiekcie. W ust. 2. zaś wymieniono następujące grupy pożarów:

- A** – pożary materiałów stałych, zwykle pochodzenia organicznego, których normalne spalanie zachodzi z tworzeniem żarzących się węgli
- B** – pożary cieczy i materiałów stałych topiących się
- C** – pożary gazów
- D** – pożary metali
- F** – pożary tłuszczów i olejów w urządzeniach kuchennych.

Ilość środka gaśniczego, jaką należy zapewnić przy określonej powierzchni strefy pożarowej ustala się na podstawie postanowień ust. 3 i dopiero wówczas określa się liczbę i wielkość gaśnic, zaokrąglając ją w górę. I tak, jedna jednostka masy środka gaśniczego wynosząca 2 kg (lub pojemności 3 dm³) winna przypadać:

- 1) na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku, niechronionym stałym urządzeniem gaśniczym (czyli tryskaczami, zraszaczami, na CO₂ i innymi):
 - zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi: ZLI, ZLII, ZLIII i ZLV
 - w PM o gęstości obciążenia ogniowego Q_g ponad 500 MJ/m²
 - zawierającej pomieszczenie zagrożone wybuchem;
- 2) na każde 300 m² powierzchni strefy pożarowej nie wymienionej w pkt 1, z wyjątkiem zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZLV.

Omawiany tutaj podręczny sprzęt ppoż. trzeba rozmieszczać biorąc pod uwagę dostępność do niego i jego widoczność w chwili

powstania zagrożenia. Zaleca się, by był on rozmieszczany w takich miejscach, jak:

- przy wejściach do budynków
- na klatkach schodowych
- na korytarzach
- przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz.

Jednostki tego sprzętu nie mogą znajdować się w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie takich źródeł ciepła, jak piece, grzejniki, promienniki itp. W obiektach o powtarzalnym układzie powinniśmy je sytuować na każdej kondygnacji lub w podobnym segmencie w tych samych miejscach, chyba że nie pozwalają na to panujące lokalnie warunki. Podczas ich rozmieszczania czasem zapomina się o jeszcze dwu istotnych wymaganiach, a mianowicie o tym, by wolny dostęp do nich wynosił co najmniej 1 m, a odległość z najdalejszego miejsca, w którym może przebywać człowiek w obiekcie do najdalej położonej gaśnicy, nie przekraczała 30 m.

Nowe jednostki sprzętu wprowadzane do użytku, według § 7 ustawy o ochronie przeciwpożarowej [1] oraz aktów wykonawczych do niej [4, 5] winny posiadać świadectwo dopuszczenia do użytkowania uzyskane na podstawie spełniania określonych wymagań techniczno-użytkowych i wydane przez jednostkę badawczo-rozwojową PSP¹ – w tym przypadku Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie (CNBOP).

Ponadto wszystkie jednostki sprzętu znajdujące się już w obrocie – zgodnie z § 3 ust. 1÷3 rozporządzenia MSWiA z dnia 21 kwietnia 2006 r. [2] – muszą być poddawane przeglądowi technicznemu i czynnościom konserwacyjnym na zasadach określonych w PN dotyczących urządzeń ppoż. i gaśnic, w odnośnej dokumentacji techniczno-ruchowej oraz instrukcjach obsługi. Należy je przeprowadzać w okresach i w sposób zgodny z instrukcją producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku. Obowiązek ten wynika również z § 4 tego rozporządzenia [2], który stanowi, że właściciele, zarządcy i użytkownicy budynków (prócz mieszkalnych jednorodzinnych) oraz placów składowych i wiat

¹ Z chwilą wejścia w życie aktów wykonawczych do ustawy o ochronie przeciwpożarowej – dwu rozporządzeń [4, 5] regulujących szczegółowo kwestię dopuszczeń do użytkowania wyrobów – to jest z dniem 23 sierpnia 2007 r., certyfikaty zostały zastąpione obowiązkiem uzyskania świadectwa dopuszczenia do użytkowania wyrobów mających służyć zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia. Określono tam również wymagania techniczno-użytkowe, jakie muszą spełniać wymienione w wykazie wyroby.

są zobowiązani do utrzymywania urządzeń ppoż. i gaśnic w należytym stanie technicznym i funkcjonalnym.

Wymaga się, by w obiektach użyteczności publicznej, zamieszkania zbiorowego, produkcyjnych i magazynowych oraz inwentarskich **właściciele, zarządcy i użytkownicy budynków opracowywali instrukcję bezpieczeństwa pożarowego**² – za co ponoszą pełną odpowiedzialność. Przygotowanie jej mogą oni zlecić specjalistom z dziedziny pożarnictwa. Treść jej jednak musi zawierać m.in. opis sposobów poddawania przeglądowi i konserwacji podręcznego sprzętu gaśniczego i pozostałych urządzeń ppoż.

Miejsca, gdzie znajduje się to wyposażenie muszą być **oznakowane zgodnie z PN właściwym piktogramem** (graficznym znakiem informacyjnym). Nie wolno utrudniać lub całkowicie blokować dostępu do niego, zastawiając i tarasując go innymi elementami wyposażenia ruchomego, czyli przedmiotami, materiałami bądź też towarami itp. Nie można go też umieszczać w miejscach, gdzie nie będzie on w ogóle zauważalny, zaś jego użycie zostanie ograniczone przez stałe przeszkody.

Zalecenia i dobre praktyki

W praktyce nie zawsze są przestrzegane wszystkie wymagania dotyczące rozmieszczenia i wyposażenia w gaśnice obiektów budowlanych. Zdarza się czasem, że są one zasłonięte elementami blokującymi do nich dojście, ustawione są w niewłaściwych miejscach, a czasem stanowią nie pasujący element wystroju wnętrza. Czasem bywa

² Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego nie wymaga się w obiektach lub ich częściach, jeżeli nie występuje w nich strefa zagrożenia wybuchem, a także gdy: kubatura brutto strefy pożarowej budynku, jak też obiektu nie będącego nim nie przekracza 1000 m³, budynku inwentarskiego zaś 1500 m³.



tak, że podręczny sprzęt gaśniczy i ratowniczy jest utrzymywany w dobrym stanie technicznym, natomiast szkolenie w tym zakresie jest zaniedbywane. Skutek jest taki, że **wiele pożarów, w których interweniuje straż pożarna udałoby się zapewne ugasić w zarodku, gdyby osoby przebywające w danym obiekcie były właściwie przeszkolone** i podjęły w stosownym czasie – działania z wykorzystaniem dostępnego sprzętu ppoż. Choć obsługa gaśnic jest zazwyczaj prosta, a odpowiednia instrukcja znajduje się na etykiecie umieszczonej na zbiorniku, to jednak nie wszyscy potrafią podczas pożaru postępować racjonalnie, gdyż emocje i stres ograniczają postrzeganie i dezorganizują działanie, co jest naturalną reakcją większości ludzi w sytuacji trudnej. Tymczasem, jeśli pracownicy wiedzą co robić i jak obsłużyć danego rodzaju urządzenia i sprzęt ppoż., to jest bardziej prawdopodobne, że ich postępowanie będzie lepiej zorganizowane i skuteczniejsze. Dlatego tak istotną rolę dogrywa umiejętność obsługi i zastosowania oraz wiedza na temat lokalizacji sprzętu ppoż. w miejscu pracy, co można osiągnąć przez regularne szkolenia pracowników.

Rozlokowując w obiekcie sprzęt ppoż. musimy mieć na uwadze nie tylko spełnienie warunków wynikających z przepisów, lecz także **zapewnić jego użycie niemalże natychmiast**. Najtrudniej usytuować go w budynkach dydaktycznych, tj. szkołach i internatach, ponieważ przebywająca tam młodzież, niekiedy sprawy bezpieczeństwa pożarowego traktuje lekkomyślnie. Wydaje się, że dobrym rozwiązaniem może tutaj okazać się zakup specjalnych szafek do gaśnic, których drzwiczki są wyposażone w szybkie z plexi, za którą jest umieszczony kluczyk (zapasowy winien znajdować się w kasetce w pomieszczeniu woźnego, ochrony itp. bądź w pokoju dla personelu), dostępny w razie takiej konieczności po jej zbitciu. Szafki te mogą być montowane w niszach ściennych lub bezpośrednio na ścianie. Są one przeznaczone także do hal produkcyjnych w zakładach przemysłowych lub innych, gdzie sprzęt ten mógłby ulec uszkodzeniu lub całkowitemu zapyleniu. Szafki wykonuje się jako pełne z szybką lub z jedną połową (czołową), z przezroczystego tworzywa stanowiącego skuteczną ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i promieniowaniem UV. Zazwyczaj jednak gaśnic nie zamyka się w szafkach (jest to ogólnie uzasadnione), lecz rozmieszcza się je w ustalonych miejscach, stawiając na podłodze lub montując na ścianie – w tym celu też są sprzedawane specjalne wieszaki. Ten drugi ze sposobów

rozlokowania (zawieszanie) „podręcznych jednostek gaśniczych” jest uzasadniony tylko wtedy, gdy usytuowane na podłodze nie byłyby łatwo dostępne.

Liczbę gaśnic ustala się tak, aby zabezpieczyć nimi całą powierzchnię w określonej strefie pożarowej, przy czym pomieszczenia wydzielone przegrodami budowlanymi, nie będącymi jednak oddzieleniami przeciwpożarowymi w rozumieniu przepisów [3], winny mieć, jeśli składa się tam niebezpieczne pod względem pożarowym materiały (np. ciecze łatwopalne o temperaturze zapłonu poniżej 21 °C), zapewnioną dodatkową jednostką gaśniczą ze środkiem przeznaczonym do gaszenia tylko tego rodzaju paliw.

Wskazane jest, by strefy pożarowe – o gęstości obciążenia ogniowego ponad 500 MJ/kg – zabezpieczać przenośnymi jednostkami gaśniczymi o zawartości środka gaśniczego wynoszącej: 6 ÷ 12 kg proszku bądź 6 ÷ 9 dm³ piany albo 5 kg CO₂. Jeśli jest to większa powierzchnia, wydaje się też celowym, aby gaśnice były różnej wielkości, co ułatwi ich użycie i operowanie nimi przez osoby o różnych predyspozycjach fizycznych – nie mniejsze jednak niż podane wyżej. Na przykład gaśnice proszkowe GP – 12 Z AB mogą mieć masę ok. 17 kg, a śniegowe GS 5x ok. 20 kg. Pomieszczenia o mniejszej kubaturze wystarczy wyposażać w mniejsze jednostki, np. o masie 2 ÷ 4 kg proszku lub 2 kg dwutlenku węgla. Rozpatrując ten aspekt pod kątem materiałów palnych, szczególnie o zróżnicowanych właściwościach pożarowych, wydaje się najkorzystniejsze zabezpieczenie miejscowe takich stref w jednostki zawierające uniwersalne medium gaśnicze – do kilku grup pożarowych, takie jak proszek ABC_E. Wykazuje on właściwą skuteczność, zarówno gdy spalaniu ulegają pary gazów i cieczy, jak i ciała stałe.

W przypadku materiałów o szczególnych właściwościach pożarowych, często ujawniających się dopiero w wyższych temperaturach i trudnych do ugaszenia przez środki tradycyjne, zalecane jest **stosowanie specjalnych gaśnic pianowych** (płynowych) przeznaczonych do grup A i F. Są one przeznaczone do stosowania w pomieszczeniach wszystkich obiektów gastronomicznych, gdzie wykorzystuje się w urządzeniach kuchennych wrzące oleje i tłuszcze spożywcze.

Z uwagi na możliwość zniszczenia urządzeń elektronicznych, które są obecnie stałym wyposażeniem biur, jak też innej czułej aparatury – badawczej, medycznej itp. – zalecane jest, by zabezpieczeniem w takich przypadkach były **gaśnice śniegowe** (z CO₂).

Skrajnie innym przykładem są pożary metali lekkich, gdzie mogą być stosowane tylko gaśnice ze specjalnym proszkiem typu D (również proszek uniwersalny ABCD), który wytwarza na powierzchni żarzących się metali powłokę izolującą.

W obiektach, gdzie aby zlikwidować nawet niewielki pożar istnieje **potrzeba podania w krótkim czasie znacznie większej ilości medium gaszącego**, takich jak stacje paliw, zakłady petrochemiczne, duże hale produkcyjne i magazyny, zajeżdżone tramwajowe i autobusowe, na statkach itp. stosuje się, prócz jednostek przenośnych, także jednostki przewożone zamontowane na wózkach, o większej pojemności zbiorników i wydatku środka gaśniczego, zwane agregatami. Mogą one zawierać masę środka 25 ÷ nawet 750 kg (powyżej 20 kg).

Na zakończenie trzeba jeszcze nadmienić, iż gaśnice – ze względu na budowę syfonową – winny być utrzymywane zarówno podczas „czuwania”, jak i po ich uruchomieniu w pozycji pionowej.

W tym artykule nie poruszono wszystkich zagadnień dotyczących omawianej tematyki, a niektóre tylko zasygnalizowano. Inne aspekty, jak budowa i zasady działania różnych rodzajów gaśnic, symbolika oznakowania gaśnic, zasady użycia określonego środka gaśniczego w zależności od materiału palnego i powierzchni strefy pożarowej, zostaną omówione w kolejnych artykułach.

PIŚMIENICTWO

- [1] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (DzU z 2002 r. nr 147, poz. 147 ze zm.)
- [2] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (DzU nr 80, poz. 563)
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU nr 75, poz. 690 ze zm.)
- [4] Rozporządzenie 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 (DzU nr 143, poz. 1001)
- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (DzU nr 143, poz. 1002)
- [6] PN-EN 3-5 + AC: 1999 *Gaśnice przenośne. Wymagania i badania dodatkowe*. PN-EN 3-6: 1997 *Gaśnice przenośne*. Postanowienia dotyczące weryfikacji zgodności gaśnic przenośnych z EN 3, arkusze od 1 do 5. PN-EN 3-6: 1997/A1: 2001 *Gaśnice przenośne*. Postanowienia dotyczące weryfikacji zgodności gaśnic przenośnych z EN 3, arkusze od 1 do 5 (Zmiana A1). PN-EN 3-7: 2004 (U) *Gaśnice przenośne. Część 7: Charakterystyki, wymagania eksploatacyjne i metody badań* (w języku obcym)