

Spis treści

Od autorki	9
Wykaz ważniejszych oznaczeń	11
1. Wstęp	15
2. Historia tryskaczy w ochronie przeciwpożarowej	25
3. Prawodawstwo w zakresie ochrony przeciwpożarowej	35
3.1. Dziennik Ustaw z 2015 r., poz. 1422 – rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	37
3.1.1. Klasyfikacja obiektu ze względu na przeznaczenie (ZL, PM, IN)	38
3.1.2. Klasa odporności pożarowej budynku	40
3.1.3. Wielkość strefy pożarowej, oddzielenia przeciwpożarowe	45
3.1.4. Dodatkowe możliwości wynikające z zastosowania SUG	49
3.2. Dziennik Ustaw z 2016 r., poz. 191 – ustawa o ochronie przeciwpożarowej	51
3.2.1. Ogólne wymagania i definicje dotyczące ochrony przeciwpożarowej	51
3.3. Dziennik Ustaw z 2010 r. nr 109, poz. 719 – rozporządzenie w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów	52
3.3.1. Wymagania dotyczące konieczności stosowania SUG	52
3.4. Dziennik Ustaw z 2009 r. nr 124, poz. 1030 – rozporządzenie w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych	53
3.4.1. Wymagania dotyczące zaopatrzenia w wodę do celów przeciwpożarowych	53

3.5.	Dziennik Ustaw z 2015 r., poz. 2117 – rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej	54
3.5.1.	Wymagania dotyczące uzgodnienia projektu budowlanego	54
3.6.	Wytyczne i normy do wykonania szczegółowego projektu instalacji tryskaczowej	56
4.	Rodzaje środków gaśniczych	59
4.1.	Woda	60
4.2.	Gazy	61
4.3.	Piany	62
4.4.	Proszki	63
4.5.	Aerozole	64
5.	Stałe urządzenia gaśnicze wodne	66
5.1.	Instalacje tryskaczowe	66
5.2.	Instalacje mgły wodnej	70
6.	Podstawowe elementy instalacji tryskaczowych	74
6.1.	Typy tryskaczy	74
6.2.	Rury i kształtki	94
6.3.	Zawory kontrolno-alarmowe i inne elementy instalacji tryskaczowej	98
6.4.	Zawieszenia	103
6.5.	Pompy przeciwpożarowe tryskaczowe	106
7.	Podstawowe założenia projektowe dla instalacji tryskaczowej	110
7.1.	Ogólna koncepcja kolejności działań, czyli od czego zacząć	110
7.1.1.	Zebrać i uporządkować dane o obiekcie	113
7.1.2.	Wstępne ustalenie możliwości poprowadzenia przewodów rozprzodających instalacji tryskaczowej	114
7.1.3.	Dobór typu systemu oraz najlepszej konfiguracji instalacji tryskaczowej	115
7.1.4.	Określenie klasy zagrożenia pożarowego	118
7.1.5.	Wstępne określenie liczby tryskaczy oraz innych parametrów geometrycznych instalacji	119

8. Parametry projektowe mające wpływ na rozmiar instalacji tryskaczowej	126
8.1. Klasy zagrożenia pożarowego	126
8.1.1. Klasy zagrożenia pożarowego według VdS	127
8.1.2. Klasy zagrożenia pożarowego według Polskiej Normy PN-EN 12845:2015	130
8.1.3. Klasy zagrożenia pożarowego według NFPA13	133
8.1.4. Klasy zagrożenia pożarowego według FM Global	136
8.2. Intensywność zraszania, maksymalna powierzchnia chroniona przez pojedynczy tryskacz, powierzchnia działania i inne parametry związane	138
8.2.1. Intensywność zraszania i powierzchnia działania oraz dobór współczynnika K tryskacza według VdS i Polskiej Normy PN-EN 12845	139
8.2.2. Intensywność zraszania i powierzchnia działania oraz dobór współczynnika K tryskacza według NFPA13	140
8.2.3. Intensywność zraszania i powierzchnia działania oraz dobór współczynnika wypływu K tryskacza według FM Global	142
8.3. Czas działania instalacji tryskaczowych	143
8.4. Maksymalna powierzchnia chroniona przez pojedynczy tryskacz, dozwolone maksymalne i minimalne odległości między tryskaczami i od ścian	147
8.4.1. Maksymalna powierzchnia chroniona przez pojedynczy tryskacz, dozwolone maksymalne i minimalne odległości między tryskaczami i od ścian według PN-EN 12845:2015	147
8.4.2. Maksymalna powierzchnia chroniona przez pojedynczy tryskacz, dozwolone maksymalne i minimalne odległości między tryskaczami i od ścian według VdS	149
8.4.3. Maksymalna powierzchnia chroniona przez pojedynczy tryskacz, dozwolone maksymalne i minimalne odległości między tryskaczami i od ścian według NFPA13	150
8.4.4. Maksymalna powierzchnia chroniona przez pojedynczy tryskacz, dozwolone maksymalne i minimalne odległości między tryskaczami i od ścian według FM Global	151
8.5. Sposób podwieszania instalacji tryskaczowych	153
8.5.1. Sposób podwieszania instalacji tryskaczowych według PN-EN 12845:2015	154
8.5.2. Sposób podwieszania instalacji tryskaczowych według VdS	155
8.5.3. Sposób podwieszania instalacji tryskaczowych według NFPA13	155
8.5.4. Sposób podwieszania instalacji tryskaczowych według FM Global	160

9. Przydatne wzory	163
9.1. Minimalne ciśnienie na tryskaczu	163
9.2. Straty ciśnienia	166
9.3. Sprowadzona charakterystyka przewodu	174
9.4. Reakcja hydrodynamiczna	175
10. Przykłady obliczeniowe	177
10.1. Wykreślanie powierzchni działania pojedynczego tryskacza	177
10.2. Powierzchnia działania, jej rozmiar i lokalizacja	180
10.3. Przykład obliczeniowy	186
10.4. Wymagania dla tryskaczy o różnych współczynnikach wypływu K w jednym systemie	221
11. Źródła wody na cele przeciwpożarowe	223
11.1. Zaopatrzenie w wodę według PN-EN 12845	224
11.2. Zaopatrzenie w wodę według VdS	229
11.3. Zaopatrzenie w wodę według NFPA13	231
11.4. Zaopatrzenie w wodę według FM Global	234
12. Uruchamianie, odbiór i konserwacja instalacji tryskaczowych	238
12.1. Wymagania według PN-EN 12845:2015	238
12.2. Wymagania według VdS	239
12.3. Wymagania według NFPA13	239
12.4. Wymagania według FM Global	240
Literatura	241