

Warunki ochrony przeciwpożarowej w zakresie przebudowy parteru i częściowej przebudowy I piętra budynku H + G, strefy pożarowej nr 5, Szpitala Wojewódzkiego im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Łomży, ulica Piłsudskiego 11, działka nr 12191/3, jed. ewid. Łomża-miasto, obr. ewid. Łomża 2.

1. Dane ogólne:

Powierzchnia, wysokość i ilość kondygnacji budynku H + G, strefy pożarowej nr 5/w tym powierzchni przebudowywanej.

Tabela nr 1

Nazwa budynku	Powierzchnia			Wysokość [m]	Ilość kondygnacji
	Zabudowy [m ²]	Wewnętrzna [m ²]	Kubatura [m ³]	Grupa wysokości	Klasa odporności pożarowej budynku
	2	3		5	6
Budynek H + G, strefy pożarowej nr 5/w tym powierzchnia przebudowywana	1016,75	3029,79/ 1038,96	9000,75/ 3418,17 część przebudowy -wana	11,64	Budynek H o 3 kondygn. nadziemnych + piwnica, łącznik G o 2 kondygn. nadziemnych .
				(N)	„B”

Legenda

(N) – budynek niski

2. Parametry pożarowe występujących substancji pożarowo niebezpiecznych.

W projektowanej rozbudowie budynku C szpitala nie będą występowały substancje niebezpieczne pożarowo, o których mowa w § 2 ust. 1, rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz. U. Z 2010r., Nr 109, poz. 719/, wyjątek stanowią ciecze o temperaturze zapłonu poniżej 328,15 K(55 °C) wykorzystywane do bieżącej działalności, które będą przechowywane w pojemnikach, urządzeniach i instalacjach przystosowanych do tego celu, wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem.

3. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego(Q_d).

W pomieszczeniach technicznych – wentylatornie, rozdzielnia NN oraz w magazynowych PM do Q_d ≤ 500 MJ/m².

4. Kategoria zagrożenia ludzi – liczba osób przebywających w budynku.

Poszczególne części budynku zakwalifikowano do następującej kategorii zagrożenia ludzi ZL:

- a) Parter, I i II piętro strefy pożarowej nr 5, zakwalifikowano do ZL II, przebudowie podlega oddział psychiatrii na poziomie parteru na 33 łóżka oraz w części na I piętrze podlegają przebudowie pomieszczenia na cele administracyjne oddziału psychiatrii, położone w sąsiedztwie oddziału pediatrii.

5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W poszczególnych częściach budynków nie będą występowały strefy i pomieszczenia zagrożone wybuchem.

6. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Zgodnie z opracowaną Ekspertyzą Techniczną Przeciwpowarową określającą wymagania ze względu na warunki bezpieczeństwa powarowego z października 2017 roku i wydanym postanowieniem Podlaskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Powarnej w Białymstoku, znak pisma; WZ.5595.3.2018.TF z dnia 27 lutego 2018, w podrozdziale 5.7., część podlegająca projektowanej przebudowie budynku H + G, stanowi strefę powarową nr 5, (parter, I i II piętro) zakwalifikowaną do Kategorii Zagrozenia Ludzi ZL II. Zakres przebudowy budynku Szpitala H + G przewiduje modernizację poziomu parteru na całej powierzchni, częściowo I piętra na powierzchni 831,04 m². Wielkość strefy powarowej nr 5 wynosi 2735,79 m², położona jest pomiędzy budynkami A /wysoki/ i C/niski/, oddzielona od tych budynków, ścianami oddzielenia przeciwpowarowego o klasie odporności ogniowej REI 120, wykorzystując ich naturalne położenie.

Spełniony jest warunek § 227 ust. 1 i ust.5 rozporządzenia MI [1], gdzie w budynku wielokondygnacyjnym, zakwalifikowanym do KZL ZL II, którego strefa powarowa przekracza 750m² należy zapewnić na tej samej kondygnacji przejście do sąsiedniej strefy powarowej budynku A i C.

Jeżeli w budynku znajdują się pomieszczenia magazynowe lub techniczne, niepowiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do ZLII, pomieszczenia te powinny stanowić odrębną strefę powarową, dla której oddzielnie ustala się klasę odporności powarowej, zgodnie z zasadami określonymi w warunkach technicznych, patrz tabela 2, kolumna 2.

7. Klasa odporności powarowej budynków.

Wymagana klasa odporności powarowej budynku zakwalifikowanego do kategorii zagrozenia ludzi KZL.

Tabela nr 2

Budynek	ZL II
1	2
niski	„B”

8. Klasa odporności ogniowej elementów budowlanych.

Wymagana klasa odporności ogniowej elementów budowlanych.

Tabela nr 3

Klasa odporności powarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna, 2)	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60	EI 30	RE 30

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw..

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych poszczególnych budynków, nie mniejszą jednak niż EI30, wszelkie przeszklenia ścian pomiędzy pomieszczeniami pojedynczymi i w ścianach obudowujących korytarz muszą być wykonane w klasie odporności ogniowej EI30.

Ściany wewnętrzne i stropy stanowiące obudowę klatek schodowych powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganej jak dla stropu REI 60.

Biegi i spoczniki schodów służące do ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R 60.

Oznaczenie w tekście:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

Klasa odporności pożarowej części budynku nie powinna być niższa od klasy odporności pożarowej części budynku położonej nad nią, podpiwniczenie spełnia klasę odporności pożarowej „B”.

9. Wymagana klasa odporności ogniowej elementów oddzielen przeciwpożarowych oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów.

Tabela nr 4

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową
1	2	3	4	5	6
„B”	REI 120	REI 60	EI 60	EI 30	E 30

Przekrycia dachów budynków niższych, przyległych do ściany z otworami budynku wyższego, sytuacja występuje pomiędzy budynkiem A, wyższym i niższym łącznikiem budynku G, w pasie o szerokości 8 m od tej ściany powinno być nierozprzestrzeniające ognia oraz w pasie tym:

- 1) konstrukcja dachu powinna mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R 30,
- 2) przekrycie dachu powinno mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R E 30.

Warunek jest spełniony, strop nad łącznikiem H, jest konstrukcji żelbetowej.

Elementy budynków, o których mowa wyżej powinny być nierozprzestrzeniające ognie.

10. Wystrój wnętrz i dróg ewakuacyjnych.

Elementy wykończenia wnętrz powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych.

W pomieszczeniu dopuszcza się stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych pod warunkiem, że ich produkty rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne i intensywnie dymiące.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

W pomieszczeniach zakwalifikowanych do ZL II oraz na drogach komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji, stosowanie łatwo zapalnych wykładzin podłogowych jest zabronione.

11. Warunki ewakuacji ludzi z budynku kondygnacji parteru, i I piętra, poziomymi i pionowymi drogami ewakuacyjnymi, komunikacji ogólnej.

Możliwość ewakuacji chorych ze strefy pożarowej nr 5, budynku H i G, dwukierunkowa z parteru i I piętra, poziomymi i pionowymi/klatki schodowe K11 i K12/ drogami ewakuacyjnymi do wyjść położonych od strony północo – wschodniej/budynek - łącznika G/ i strony południowo – wschodniej/budynek H/, obudowanym od klatek schodowych korytarzami – ściany o klasie odporności ogniowej REI 60, otwory do pomieszczeń, szybów wind i szachtów, zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30, wyjątek stanowią drzwi do klatek schodowych K11 i K12 zamknięte na

parterze i I piętrze, wykonane będą w klasie odporności ogniowej EI60, zgodnie z wydanym postanowieniem Podlaskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Białymstoku, znak pisma; WZ.5595.3.2018.TF z dnia 27 lutego 2018.

Budynek H + G, strefa pożarowa nr 5, docelowo będzie wyposażony w instalację sygnalizacyjno – alarmową, alarmowanie chorych i zarządzanie ewakuacji ludzi z budynku przyjęte będzie w procedurach zawartych w Instrukcji Bezpieczeństwa Przeciwpożarowego.

Klatki schodowe K11 i K12 istniejące, docelowo powinny być wydzielonymi strefami pożarowymi, obudowane ścianami REI60, otwory zamknięte EI60, piwnica, parter, I i II piętro, oddymiane grawitacyjnie, napowietrzanie uchylnymi oknami i drzwiami lub systemem kompensacji powietrza w oparciu o zestaw z nawiewem mechanicznym.

12. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne należy zainstalować na poziomych/korytarze/ i pionowych drogach ewakuacyjnych/klatki schodowe K11 i K12/ oraz w wyznaczonych pomieszczeniach, gdzie należy wykonać oświetlenie bezpieczeństwa, przy czym czas działania tego oświetlenia powinien być dostosowany do warunków występujących w pomieszczeniu i na drogach ewakuacyjnych nie mniej niż 3 godziny, zgodnie z punktem nr 24, wydanego postanowienia przez Podlaskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Białymstoku, znak pisma; WZ.5595.3.2018.TF z dnia 27 lutego 2018. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne będzie zasilane z baterii w oprawach oświetleniowych. Natężenie światła co najmniej 1 lx na poziomie podłogi w osi dróg ewakuacyjnych i 5 lx w pomieszczeniach

o podwyższonym ryzyku i w miejscach doświetlenia urządzeń przeciwpożarowych np. hydrantów 25, ROP - ów, czas załączania < 2 s.

13. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wymagane instalacje

i urządzenia zabezpieczające budynki.

Instalacje elektryczne:

1. Wymagania ogólne.

2. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

3. Prowadzenie instalacji.

4. Instalacja piorunochronna.

Ad(1). Instalacja i urządzenia elektryczne, przy zachowaniu przepisów rozporządzenia, przepisów odrębnych dotyczących dostarczania energii, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa i higieny pracy, a także wymagań Polskich Norm odnoszących się do tych instalacji i urządzeń, powinny zapewniać:

- dostarczanie energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych do odbiorników, stosownie do potrzeb użytkowych,
- ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami,

W instalacjach elektrycznych należy stosować:

- złącza instalacji elektrycznej budynku umożliwiające odłączenie od sieci zasilającej i usytuowane w miejscu dostępnym dla dozoru i obsługi oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, wpływami atmosferycznymi, a także ingerencją osób niepowołanych,
- oddzielny przewód ochronny i neutralny w obwodach rozdzielczych i odbiorczych,
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe lub inne środki ochrony przeciwporażeniowej odpowiednie do rodzaju i przeznaczenia budynku bądź jego części,
- wyłącznik nadprądowy w obwodach odbiorczych,
- zasadę selektywności (wybiórczości) zabezpieczeń,
- **przeciwpożarowy wyłącznik prądu**,
- połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku,

- zasadę prowadzenia tras przewodów elektrycznych w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów,
- przewody elektryczne z żyłami wykonanymi wyłącznie z miedzi, jeżeli ich przekrój nie przekracza 10 mm²,
- urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej.

Ad(2).Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odłączenie zasilania w energię elektryczną parteru w strefie pożarowej nr 5 budynku H, umożliwi wyłącznik przeciwpożarowy zlokalizowany w korytarzu prowadzącym w kierunku łącznika G, wyłączenie zasilania w energię elektryczną budynków H + G, stref pożarowych nr 1,2,3,4 i 5, możliwy jest głównym wyłącznikiem energii elektrycznej w rozdzielni NN, znajdującej się w piwnicy budynku H. Urządzenia powinny być w sposób czytelny opisane z zawartą wskazówką konsultacji każdorazowego użycia przeciwpożarowego wyłącznika prądu na poziomie parteru i w poszczególnych strefach pożarowych budynku H + G z lekarzem dyżurującym.

Ad(3). Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynku.

Główne, pionowe ciągi instalacji elektrycznej w budynku użyteczności publicznej należy prowadzić poza pomieszczeniami użytkowymi, w wydzielonych kanałach lub szybach instalacyjnych, zgodnie

z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie.

Przejścia kabli przez poziome przegrody przeciwpożarowe i przez ściany szybu - przejście kabli przez wewnętrzne ściany pomieszczeń, przegrody i stropy należy wykonywać w rurach, blokach itp. osłonach otaczających; przejścia kabli przez ścianę i stropy powinny być wykonane w sposób zapewniający klasę odporności ogniowej przepustu instalacyjnego zgodną z klasą odporności ogniowej przenikane go elementu.

Ad(4) Instalacja odgromowa – piorunochronna, zgodnie z oceną ryzyka.

14. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, dostosowany do wymagań wynikających ze sposobu zabezpieczenia strefy pożarowej:

Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych dokonano na podstawie scenariusza rozwoju zdarzeń podczas pożaru.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

W strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL II należy stosować punkty poboru wody do celów przeciwpożarowych w postaci hydrantów wewnętrznych 25 z wężem półsztywnym/odcinek węża o długości 30 m/. W budynku na parterze i I piętrze planuje się zainstalować hydranty 25 obejmujące całą powierzchnię chronioną, części przebudowywanych budynku H + G.

Hydranty 25 + GPr/gaśnica proszkowa 4 kg, w jednym module/ musi być umieszczany przy drogach komunikacji ogólnej, a w szczególności:

- przy wejściach do budynku;
- w przejściach i na korytarzach;
- przy wyjściach na przestrzeń otwartą.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa musi zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody z dwóch sąsiednich hydrantów. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy musi wynosić minimum 1,0 dm³/s.

Przewody zasilające instalację wodociagową przeciwpożarową muszą być prowadzone jako przewody obwodowe. Średnica nominalna przewodów zasilających w milimetrach, na których instaluje się hydranty wewnętrzne powinna wynosić DN 50.

15. Wyposażenie w gaśnice.

Każdy budynek powinien być wyposażony w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN) dotyczących gaśnic lub w gaśnice przewożne. Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do gaszenia grupy pożarów A, B, oraz innych grup w zależności od rodzaju materiałów stosowanych w poszczególnych pomieszczeniach.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku zakwalifikowanym do kategorii zagrożenia ludzi ZL II.

Gaśnice w obiektach powinny być rozmieszczone, w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:

- przy wejściach do budynków,
- na klatkach schodowych,
- na korytarzach,
- przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz,
- w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki).

Przy rozmieszczaniu gaśnic powinny być spełnione następujące warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
- do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m

16. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla budynków użyteczności publicznej o powierzchni użytkowej powyżej 5000 m³ i powyżej 1000 m² wynosi 20 dm³/s.

Należy zapewnić 2 hydranty nadziemne/podziemne/ o średnicy DN 80 mm z zasuwą odcinającą, zachowując odległość najbliższego od chronionego obiektu budowlanego do 75 m, drugi w odległości do 150 m od chronionego obiektu budowlanego. Warunek jest spełniony. Ponadto powinny być zachowane odległości położenia hydrantu:

- od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy - do 15 m;
- od ściany chronionego budynku - co najmniej 5 m.

17. Drogi pożarowa.

Droga pożarowa wymagana, zgodnie z § 12. ust. 2 i ust. 3., punkt 1) i 2), zgodnie z wydanym postanowieniem Podlaskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Białymstoku, znak pisma; WZ.5595.3.2018.TF z dnia 27 lutego 2018, docelowo należy zapewnić z uwagi na uwarunkowania architektoniczne 30% obwodu zewnętrznego dla budynku H, przy jego rozpiętości nie przekraczającej 60 m, poprzez dostosowanie dziedzińca nr 1 i nr 2, patrz rozdział 6. podrozdział 6.2. punkt 19, w części przebudowywanej budynku H + G, gdzie na zbliżeniu drogi pożarowej do budynku H biegnącej na dziedziniec, bezklasowe okna zastąpiono witrynami o klasie odporności ogniowej EI60 a więc ujęto wszystkie wskazania wynikające z ekspertyzy technicznej i cytowanego wyżej postanowienia w obszarze projektowanej przebudowy.

18. Projektowane urządzenia przeciwpożarowe i inne uwarunkowania techniczne:

1. System sygnalizacji pożarowej w ramach rozwiązań zamiennych, obejmujący całą strefę pożarową w tym wypadku część przebudowywaną parteru i I piętra budynku H + G, zgodnie z wydanym postanowieniem Podlaskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Białymstoku, znak pisma; WZ.5595.3.2018.TF z dnia 27 lutego 2018, patrz UZASADNIENIE postanowienia punkt 6) z algorytmem uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych, np. klap pożarowych, wyłączania wentylacji mechanicznej, uruchamiania zamknięć otworów drzwiami będących w pozycji otwartej na elektrozamkach na granicy strefy pożarowych budynku A i łącznika G, sprowadzanie dźwigów osobowych na wyznaczony poziom/np. parter/, na którym powinno nastąpić, otwarcie drzwi i pozostanie dźwigu w pozycji unieruchomionej.

2. Pomiędzy bryłą budynku głównego A a łącznikiem budynku G oraz budynku H a budynkiem C na styku tych budynków, powinny być zachowane pionowe pasy na całej wysokości budynku o szerokości 4m w miejscu przebiegających ścian oddzielenia przeciwpożarowych tworzących między ścianami kąt 90 stopni, wykonane w klasie odporności ogniowej EI60/ocieplenie wełna mineralna/. W pasach tych występujące okna bezklasowe powinny być wykonane w formie witryn o klasie odporności ogniowej EI 60 lub zamurowane ceramicznie o klasie odporności ogniowej REI120.

3. Przepusty instalacyjne w ścianach i stropach oddzielenia przeciwpożarowych REI120 i EI60, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI120 i EI60, przewody instalacji wentylacji mechanicznej przechodzące przez strefę pożarową tranzytem powinny być obudowane przegrodami o klasie odporności ogniowej EI60, przechodzące przez obudowane korytarze prowadzące do wyjść na zewnątrz budynku w ścianach i stropie instalacja ta powinna być zaopatrzona

w klapy pożarowe na przejściu o klasie odporności ogniowej EI120. **Klapy pożarowe EI120 na przejściach przewodów wentylacyjnych wymagane w stropie nad kondygnacją piwnicy, dotyczy istniejących wentylatori obsługujących pomieszczenia I i II piętro, strefy pożarowej nr 5.**

4. Przepusty instalacyjne w stropie oddzielenia przeciwpożarowego pomiędzy strefą pożarową nr 1/piwnica/ a strefą pożarową nr 5/parter, I i II piętro/, powinny być wykonane w klasie odporności ogniowej EI60, dotyczy przejść instalacji w stropie i w szachtach instalacyjnych.

19. Należy dokonać aktualizacji NSTRUKCJI BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, która jest wymagana w myśl § 6. ust. 1, Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów/Dz. U. Z 2010r., Nr 109, poz. 719/ nanosząc wszystkie zmiany w zakresie przebudowy parteru na oddział psychiatrii i I piętra na cele administracyjne i zainstalowanych urządzeń przeciwpożarowych oraz współpracujących systemów sterujących.

Podstawy prawne i wiedza techniczna/normy/.

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. 2015.tj.1422 z poz. zmianami/.
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów/Dz. U. Z 2010 r., Nr 109, poz. 719/.
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych /Dz.U. z 2009 r., nr 124, poz. 1030/.
4. Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010 r. w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej (Dz. U. Nr 138, poz. 931).
5. PN-B-02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
6. PN-B-02863:1997 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.
7. PN-B-02864:1997 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Zasady obliczania zaopatrzenia na wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru.
8. PN – EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenia życia.
9. PN – EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
10. PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa część 1: Zasady ogólne.
11. Zasady ogólne. Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie.
12. Instrukcja nr 221 Instytutu Techniki Budowlanej. Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych – Warszawa 1979.
13. Instrukcja nr 320 Instytutu Techniki Budowlanej. Badania rozprzestrzeniania ognia – Warszawa 1992.
14. PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
15. PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
16. PN-N-01256-4:1997/Az1:2003 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.
17. PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.

zabezpieczeń

Rzecznawca

ds.

przeciwpowozarowych
mgr inż. Grzegorz Kniefel
upr. nr 435/2001

Olsztyn 02.06.2020r