



97-300 Piotrków Tryb. ul. Paproci 7

tel.669-000-998

email: biuro@garda2006.pl

www.ciszewski.eu

OBIEKT:

Budynek o funkcji biurowo-artystycznej, budynek portierni, budynek magazynowy
ul. ks. bp. W. Tymienieckiego 3, 94-365 Łódź

TYTUŁ OPRACOWANIA:

WYTYCZNE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Opracował:

mgr inż. Paweł Ciszewski
rzecznik ds. zabezpieczeń
przeciwpożarowych
nr upr. 367/98

DATA:

Marzec 2020 r.

SPIS TREŚCI

1. Podstawy prawne	5
2. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji - inwentaryzacja.	5
3. Charakterystyka zagrożenia pożarowego.....	6
3.1 Zagrożenie pożarowe w budynku nr 1	6
3.2 Zagrożenie pożarowe w budynku nr 2	6
3.3 Zagrożenie pożarowe w budynku nr 3	7
4. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w każdym pomieszczeniu.	7
5. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.....	7
6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.	7
7. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.....	8
8. Podział obiektu na strefy pożarowe i strefy dymowe.	10
9. Odległość od obiektów sąsiadujących.	17
10. Wykończenie wewnątrz – zasady ogólne:	18
11. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób.....	19
11.1 Ewakuacja z budynku nr 1	19
11.2 Ewakuacja z budynku nr 2	26
11.3 Ewakuacja z budynku nr 3	26
12. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej.....	27
12.1 Instalacja wentylacji.....	27
12.2 Instalacja ogrzewcza	28
12.3 Instalacja gazowa.....	28
12.4 Instalacja elektryczna	28
12.5 Instalacja teletechniczna	29
12.6 Instalacja piorunochronna	29
12.7 Pozostałe instalacje.....	29
13. Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń.	29
13.1 Przyjęty scenariusz pożarowy.	29

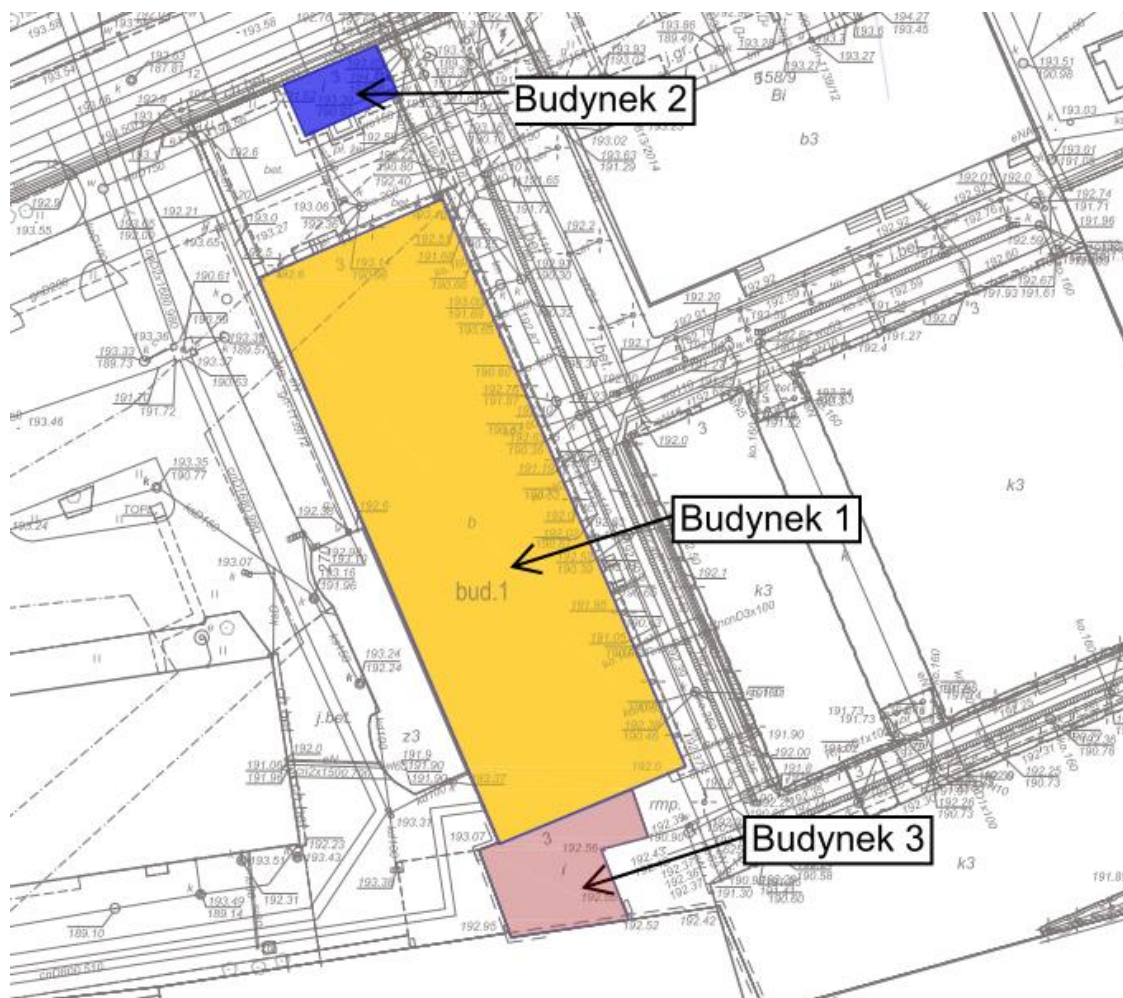
13.2	Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe.	30
13.2.1	System sygnalizacji pożarowej.....	30
13.2.2	Stałe urządzenia gaśnicze	30
13.2.3	Hydranty wewnętrzne.....	30
13.2.4	DSO	30
13.2.5	Oddymianie	30
13.2.6	Dźwigi dla ekip ratowniczych.....	30
13.2.7	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	31
13.2.8	Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.	31
13.3	Informacja o wyposażeniu w gaśnice	31
14.	Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do przewodzenia działań ratowniczo -gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań.....	32
14.1	Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.....	32
14.2	Drogi pożarowe.	34
14.3	Sprzęt służący do prowadzenia działań ratowniczo- gaśniczych.	35
14.4	Oznakowanie ewakuacyjne i znakami ochrony przeciwpożarowej budynku 35	
15.	Uwagi i wnioski.	35

(Rozpatrywać wyłącznie wersję z rysunkami w kolorze)

Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynków na:

1. Budynek o funkcji biurowo-artystycznej ZL I (Budynek nr 1)
2. Budynek portierni ZL III (Budynek nr 2)
3. Budynek magazynowy PM (Budynek nr 3)

Zakres opracowania:



Rysunek 1 Zakres opracowania

1. Podstawy prawne ¹

1. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 736).
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. 2010r. nr 109 poz.719 z późniejszymi zmianami).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 Nr 124 poz. 1030).
5. Normy i zasady wiedzy technicznej.

2. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji - inwentaryzacja.

Każdy z budynków będzie stanowił odrębną strefę pożarową. Wszystkie budynki są niskie, jednokondygnacyjne, niepodpiwniczone.

Dane podstawowe Budynku nr 1 (ZL I):

- Powierzchnia zabudowy: **1375 m²,**
- Powierzchnia użytkowa: **1198,4 m²,**
- Kubatura obiektu **9075 m³**
- Wysokość: **Poniżej 9 m**
- Ilość kondygnacji: **1 nadziemne**
0 podziemnych

Budynek jednokondygnacyjny zaklasyfikowany do budynków niskich **N**.

Dane podstawowe Budynku nr 2 (ZL III):

- Powierzchnia zabudowy: **59,5 m²,**

¹ jeżeli w tekście pojawia numer w nawiasie kwadratowym np. [3], to odwołuje się do aktu prawnego zapisanego pod pozycją 3 w poniższym spisie.

- Powierzchnia użytkowa: **42,2 m²,**
- Kubatura obiektu **250 m³**
- Wysokość: **Poniżej 9 m**
- Ilość kondygnacji: **1 nadziemne**
0 podziemnych

Budynek jednokondygnacyjny zaklasyfikowany do budynków niskich **N**.

Dane podstawowe Budynku nr 3 (PM $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$):

- Powierzchnia zabudowy: **168,1 m²,**
- Powierzchnia użytkowa: **147,8 m²,**
- Kubatura obiektu **720 m³**
- Wysokość: **Poniżej 9 m**
- Ilość kondygnacji: **1 nadziemne**
0 podziemnych

Budynek jednokondygnacyjny zaklasyfikowany do budynków niskich **N**.

3. Charakterystyka zagrożenia pożarowego.

3.1 Zagrożenie pożarowe w budynku nr 1

W budynku nr 1 w znajdować się będzie duża sala widowiskowa o pow. 124m², w której może przebywać powyżej 50 osób (80 osób). Trzy mniejsze sale przewidziane na warsztaty, biura wraz z zapleczem oraz archiwum. Zagrożenie typowe jak dla obiektów ZL I.

3.2 Zagrożenie pożarowe w budynku nr 2

Budynek będzie pełnił funkcję portierni. Oprócz głównego pomieszczenia w przestrzeni budynku wydzielony został tylko węzeł sanitarny. Zagrożenie typowe jak dla obiektów ZL III.

3.3 Zagrożenie pożarowe w budynku nr 3

Budynek będzie pełnił funkcję magazynową. W przestrzeni budynku wydzielone zostały dwa obszary. Jeden z nowym węzłem CO i warsztatem, drugi - przestrzeń magazynowa z wydzielonym układem przestrzeni odkładczych. Wydzielenie ściankami ażurowymi nie na pełną wysokość. W przestrzeni magazynowej składowane będą m. in. materiały palne.

4. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w każdym pomieszczeniu.

Budynek nr 1 będzie stanowić Strefę Pożarową nr 1 (SP 1) i będzie zakwalifikowany do kategorii ZL I zagrożenia ludzi. W budynku oprócz pracowników (około 20 osób) przewiduje się przebywanie do 20 osób w każdym z pomieszczeń warsztatów (łącznie do 60 osób) oraz do 80 osób w sali widowiskowej.

Budynek nr 2 będzie stanowić Strefę Pożarową nr 2 (SP 2) i będzie zakwalifikowany do kategorii ZL III zagrożenia ludzi. W pomieszczeniu będzie przebywać jedna osoba.

5. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Budynki nr 1 i 2 są zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi. Dla tych budynków gęstości obciążenia ogniowego nie wyznacza się.

Budynek nr 3 będzie stanowić Strefę Pożarową nr 3 (SP 3) i będzie zakwalifikowany jako budynek produkcyjno-magazynowy PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q \leq 500 \text{ MJ/m}^2$. W budynku będzie znajdować się pomieszczenie z węzłem ciepłym.

6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

Nie przewiduje się w budynku pomieszczeń i stref zagrożonych wybuchem.

7. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Dla stref pożarowych **SP1 i SP2 (Budynki 1 i 2)** [patrz rysunek nr 2] na podstawie [3] §212 ust. 3 wymagana jest klasa **D** odporności pożarowej. Dla strefy pożarowej **SP3 (Budynek 3)** wymagana jest klasa **E** odporności pożarowej.

Wymagania dla poszczególnych klas odporności pożarowej dobierać zgodnie z [3] § 216.

1. Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny spełniać, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5) *)}					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
"D"	R 30	(-)	REI 30	EI 30 (o↔i)	(-)	(-)
"E"	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

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.,
(-) – nie stawia się wymagań.
*) Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1
¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.
²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.
³⁾ Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni, nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4. W takiej sytuacji dla świetlików pozostaje jedynie wymóg NRO.
⁴⁾ Dla ścian komór zsyłu wymaga się EI 60, a dla drzwi komór zsyłu - EI 30. – *nie dotyczy*
⁵⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

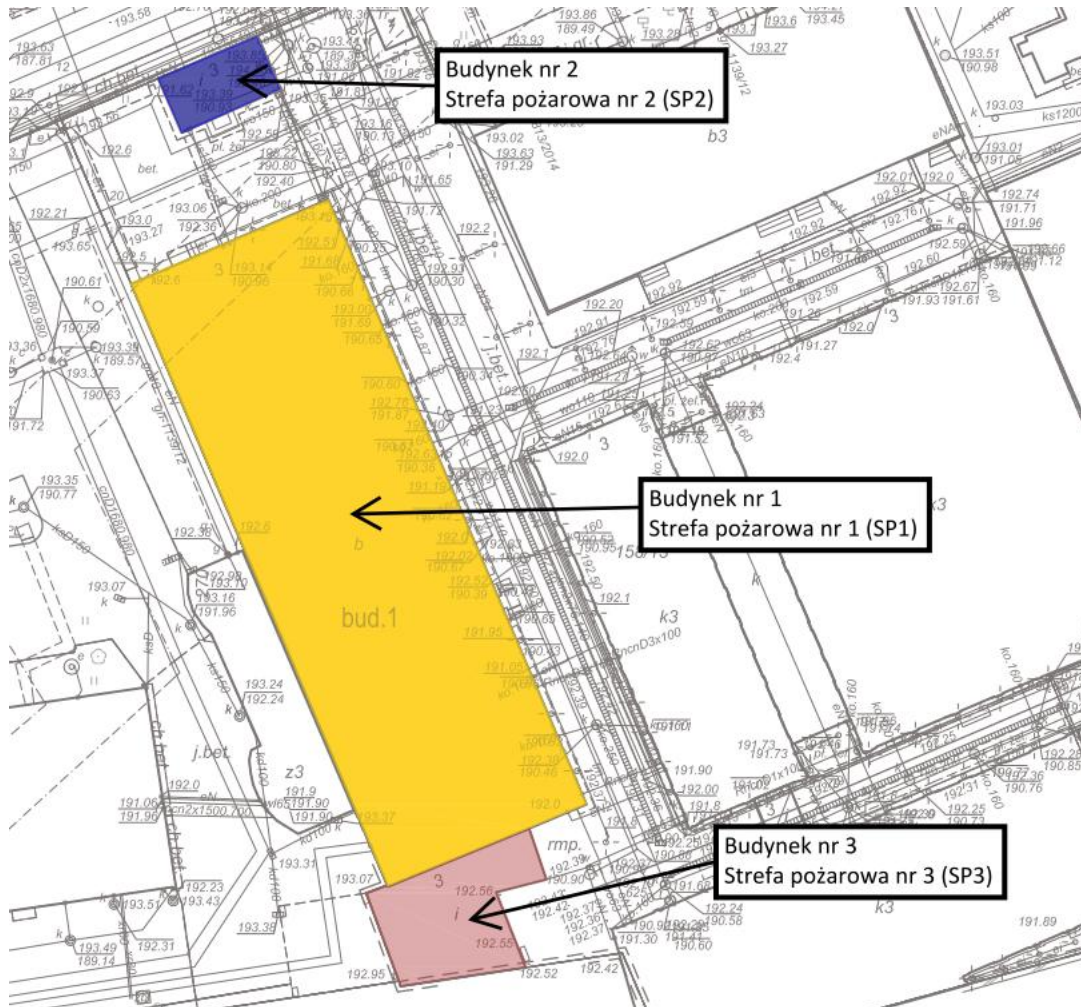
Uwaga:

- Należy stosować elementy budowlane nierozprzestrzeniające ognia zgodnie z [3]
- Stosować wyłącznie kompletny system docieplenia posiadający cechę NRO.
- Przekrycie dachu powinno być nierozprzestrzeniające ognia, a palna izolacja cieplna przekrycia powinna być oddzielona od wnętrza budynku przegrodą o klasie odporności ogniowej nie niższej niż RE 15. Dach musi mieć klasę B_{roof}(t1).
- Drzwi, bramy i inne zamknięcia otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej lub dymoszczelności powinny być zaopatrzone w urządzenia, zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru. Należy też zapewnić możliwość ręcznego otwierania drzwi służących do ewakuacji. Na drzwiach wieloskrzydłowych należy zamontować regulatory kolejności zamykania (RKZ).

- Nie przewiduje się wykorzystywania przestrzeni podpodłogowej podłogi podniesionej i lub przestrzeni ponad sufitami podwieszonymi do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia.
- Korytarz stanowiący drogę ewakuacyjną ma być podzielony na odcinki nie dłuższe niż 50m przy zastosowaniu drzwi dymoszczelnych zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu. Przegroda nad drzwiami ma być z materiałów niepalnych.
- Ściany działowe stanowiące obudowę poziomych dróg ewakuacyjnych powinny mieć klasę odporności ogniowej EI 15.
- Jeżeli drzwi ograniczają szerokość korytarza muszą otwierać się o 180 stopni lub być wyposażone w samozamykacz.

8. Podział obiektu na strefy pożarowe i strefy dymowe.

Opracowanie obejmuje trzy budynki, każdy stanowi odrębną strefę pożarową.



Rysunek 2 Podział budynków, których dotyczy opracowanie na strefy pożarowe

Powierzchnia Strefy Pożarowej nr 1 wynosi około 1198 m^2 przy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej - 10000 m^2 .

Powierzchnia Strefy Pożarowej nr 2 wynosi około 42 m^2 przy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej - 10000 m^2 .

Powierzchnia Strefy Pożarowej nr 3 wynosi około 148 m^2 przy dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej - 8000 m^2 .

Nie występują strefy dymowe

Poniżej wybrane paragrafy z [3] które należy stosować podczas projektowania i wykonywania budynków, których dotyczy opracowanie.

§ 232.

1. Ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a występujące w nich otwory - obudowane przedsionkami przeciwpożarowymi lub zamykane za pomocą drzwi przeciwpożarowych bądź innego zamknięcia przeciwpożarowego. **Zabrania się stosowania styropianu i palnego docieplenia na elementach oddzielenia przeciwpożarowych**

2. W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego łączna powierzchnia otworów, o których mowa w ust. 1, nie powinna przekraczać 15% powierzchni ściany, a w stropie oddzielenia przeciwpożarowego - 0,5% powierzchni stropu

3. **nie dotyczy.**

4. Wymaganą klasę odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów określa poniższa tabela

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 [*]
„D” i „E”	R E I 60	R E I 30	E I 30	E I 15	E 15

5. (...) **nie dotyczy przedmiotowych budynków**

6. W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego dopuszcza się wypełnienie otworów materiałem przepuszczającym światło, takim jak luksfery, cegła szklana lub inne przeszklenie, jeżeli powierzchnia wypełnionych otworów nie przekracza 10% powierzchni ściany, przy czym klasa odporności ogniowej wypełnień nie powinna być niższa niż²:

Wymagana klasa odporności ogniowej ściany oddzielenia przeciwpożarowego	Klasa odporności ogniowej wypełnienia otworu w ścianie:	
	- będącej obudową drogi ewakuacyjnej	- innej
R E I 240	EI 120	E 120
R E I 120	EI 60	E 60
R E I 60	EI 30	E 30

7. **(nie dotyczy)**

§ 233.

(...) **nie dotyczy przedmiotowych budynków**

§ 234.

1. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

2. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.

² Wymagane odporności dla ścian oddzielenia przeciwpożarowego pokazano na rysunkach nr 3 i 4

Ochrona przeciwpożarowa
Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynków pofabrycznych
ul. ks. bp. W. Tymienieckiego 3, 94-365 Łódź

3. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach, pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

4. Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

§ 235.

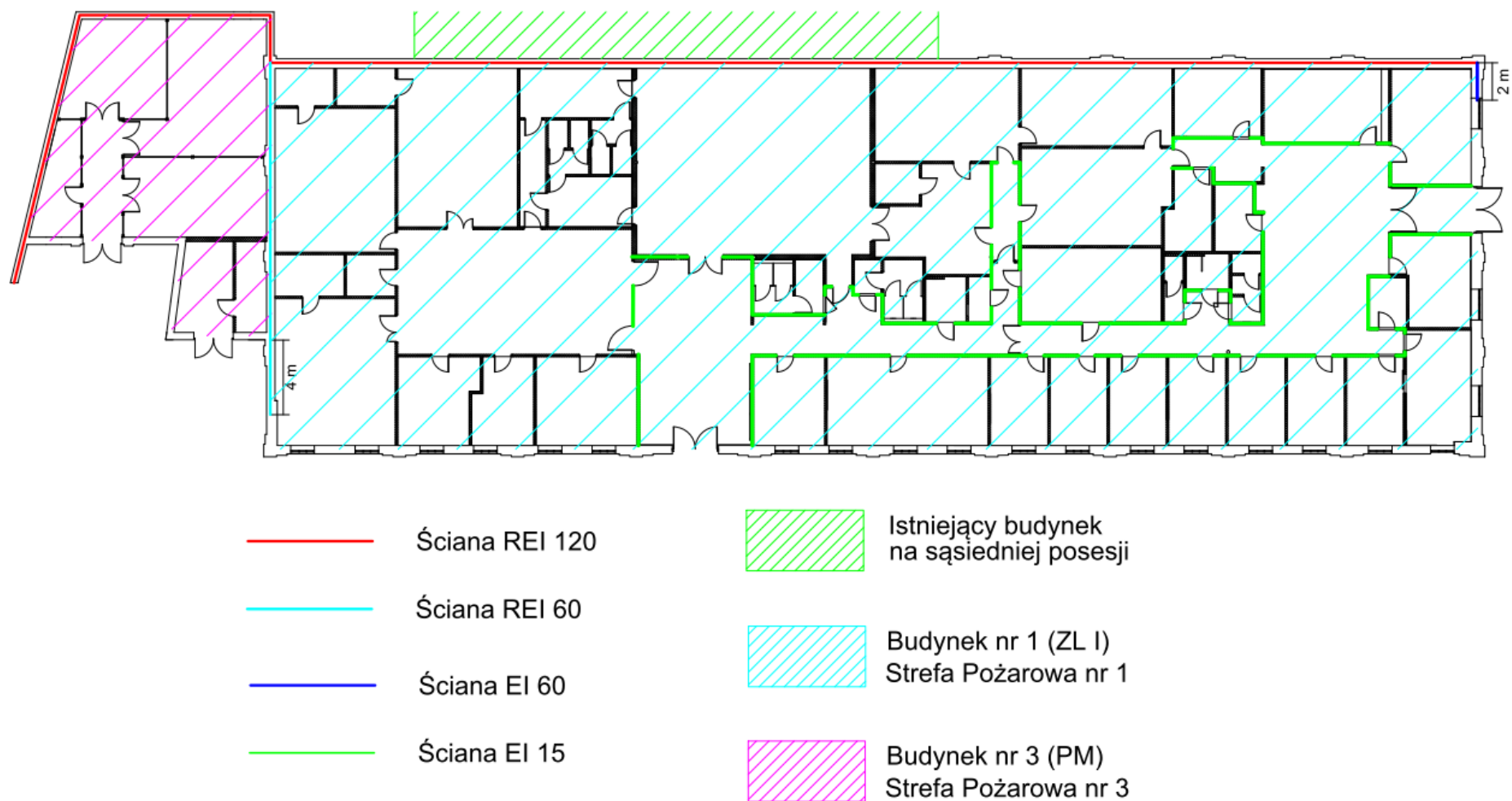
1. Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wznosić na własnym fundamencie lub na stropie, opartym na konstrukcji nośnej o klasie odporności ogniowej nie niższej od odporności ogniowej tej ściany.

2. Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wysunąć na co najmniej 0,3 m poza lico ściany zewnętrznej budynku lub na całej wysokości ściany zewnętrznej zastosować pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60.

3. **nie dotyczy**

4. W budynku, z wyjątkiem zabudowy jednorodzinnej, w dachu którego znajdują się świetliki lub klapy dymowe, ściany oddzielenia przeciwpożarowego usytuowane od nich w odległości poziomej mniejszej niż 5 m, należy wyprowadzić ponad górną ich krawędź na wysokość co najmniej 0,3m, przy czym wymaganie to nie dotyczy świetlików nieotwieranych o klasie odporności ogniowej co najmniej E30.

Ochrona przeciwpożarowa
Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynków pofabrycznych
ul. ks. bp. W. Tymienieckiego 3, 94-365 Łódź

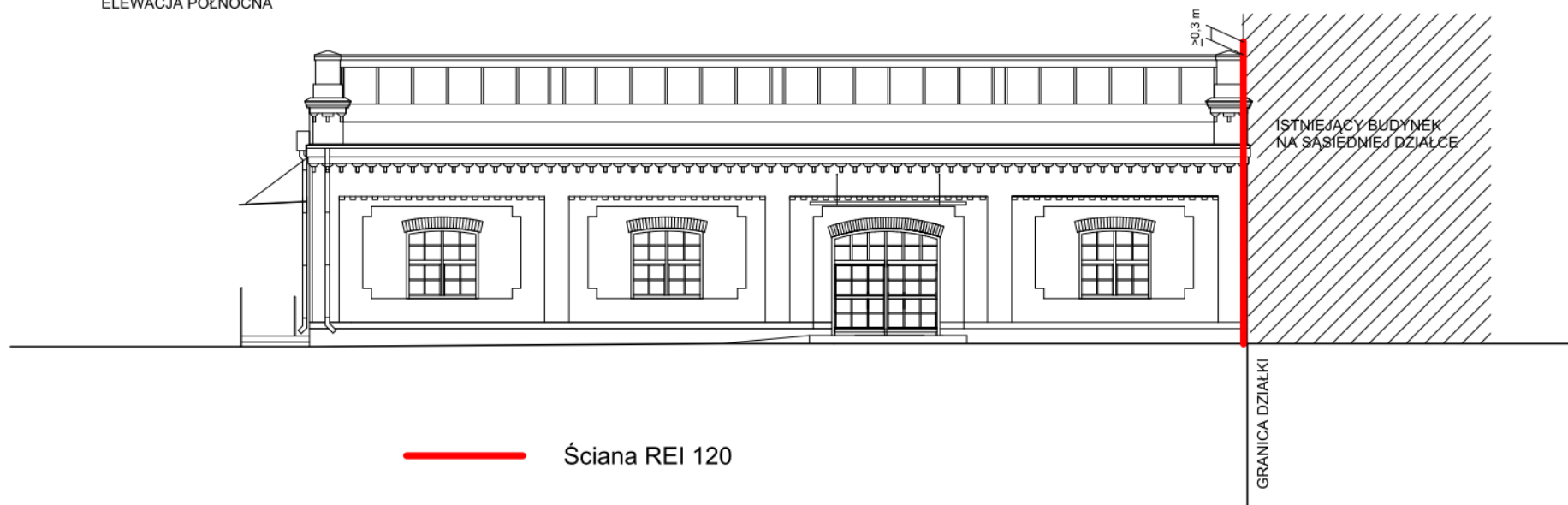


Rysunek 3 Strefy pożarowe oraz ściany oddzielenia przeciwpożarowego. dot. budynku nr 1 oraz budynku nr 3.

Ochrona przeciwpożarowa
Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynków pofabrycznych
ul. ks. bp. W. Tymienieckiego 3, 94-365 Łódź

Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego wskazaną na rysunku poniżej należy wyprowadzić ponad górną krawędź świetlików na wysokość co najmniej 0,3m.

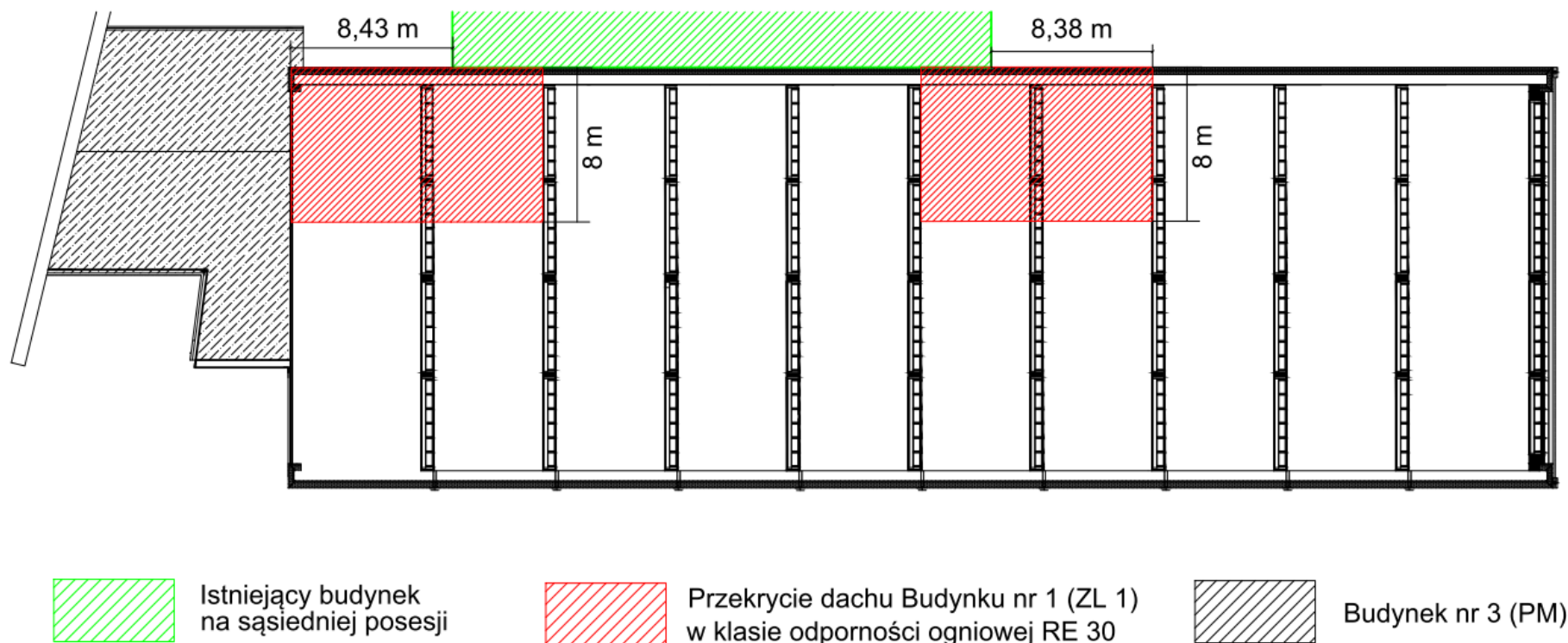
ELEWACJA PÓŁNOCNA



Rysunek 4 Budynek nr 1 – elewacja północna

Ochrona przeciwpożarowa
Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynków pofabrycznych
ul. ks. bp. W. Tymienieckiego 3, 94-365 Łódź

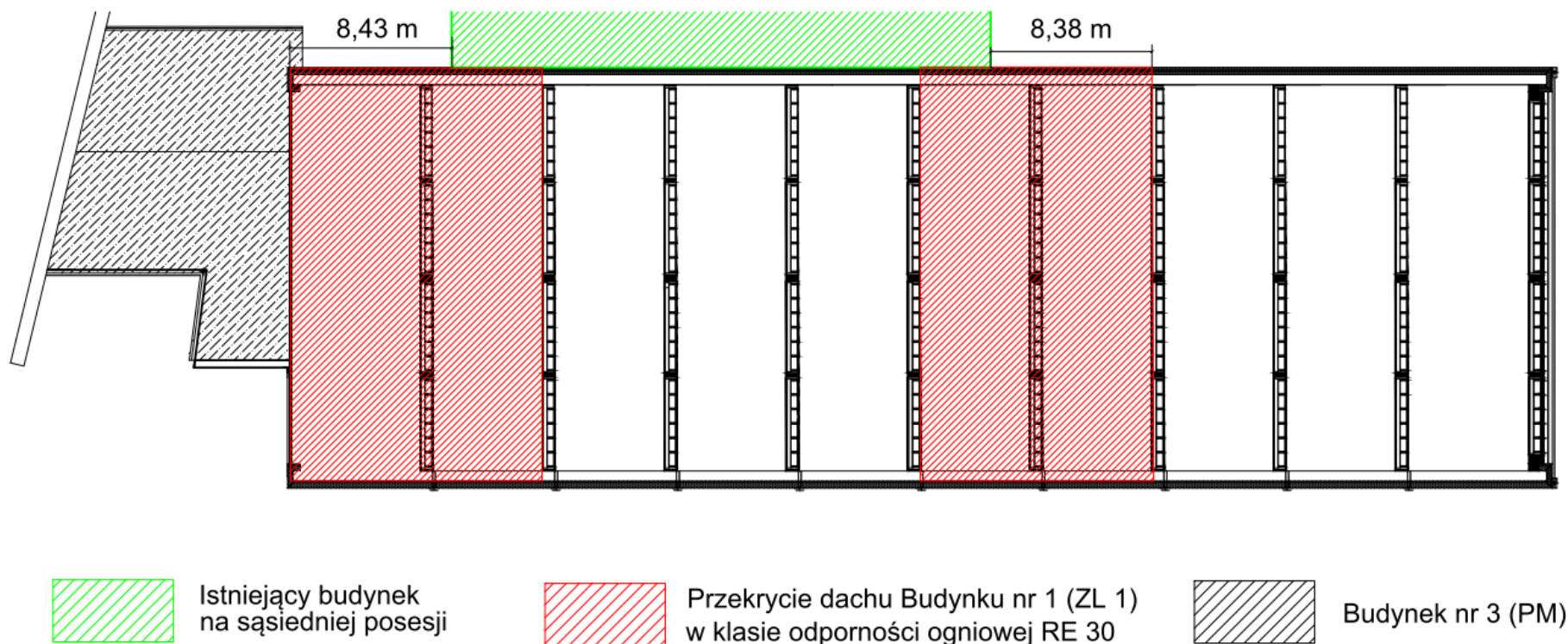
Budynek istniejący na sąsiedniej posesji (zaznaczony kolorem zielonym) jest wyższy od budynku nr 1 oraz posiada otwory w ścianach prostopadłych do budynku nr 1. Konieczne jest zastosowanie przekrycia w klasie odporności ogniowej RE 30 na wskazanym kolorem czerwonym obszarze, okna szedowe E30.



Rysunek 5 Rzut dachu budynku nr 1

Ochrona przeciwpożarowa
Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynków pofabrycznych
ul. ks. bp. W. Tymienieckiego 3, 94-365 Łódź

W celu realizacji wymogów pokazanych na rys. nr 5, może okazać się konieczne zabezpieczenie fragmentu dachu pokazane poniżej. Decyzję, który wariant zabezpieczenia wybrać podejmuje projektant w uzgodnieniu z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

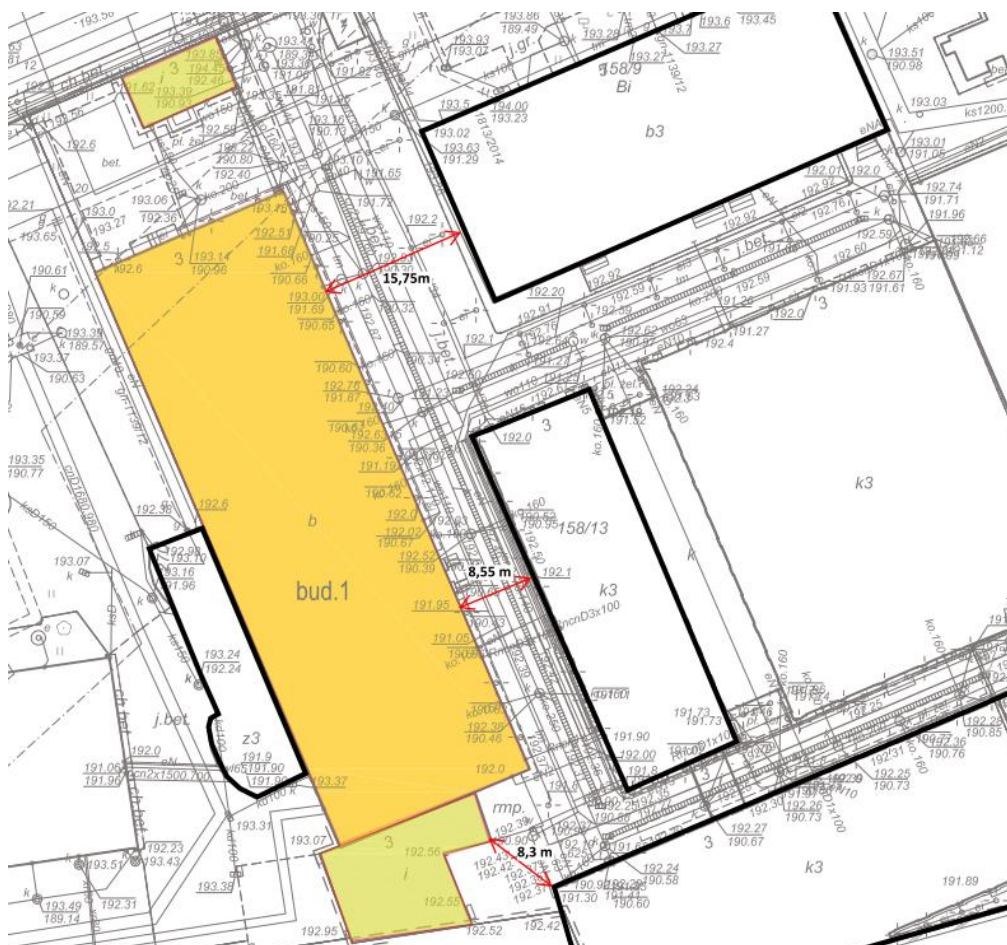


Rysunek 6 Rzut dachu budynku nr 1 – rozwiązanie zastępcze.

9. Odległość od obiektów sąsiadujących.

Przedmiotowe budynki zlokalizowane są na działce **nr 158/13**

- na tej samej działce znajduje się budynek wystawienniczo-artystyczny w odległości **8,55 m** od budynku nr 1,
- od strony wschodniej do najbliższej działki sąsiedniej (działka nr 158/9) – projektowana ściana z otworami: odległość **min. 15,75 m**
- od strony zachodniej budynek bezpośrednio sąsiaduje z budynkiem (budynek na działce nr 87/4) – istniejąca ściana oddzielenia przeciwpożarowego REI120 w budynku nr 1 niniejszego opracowania
- od strony południowej budynek nr 3 bezpośrednio sąsiaduje z działką nr 28/38; najbliższa projektowana ściana z otworami: odległość **min. 8,3 m**



Rysunek 7 Lokalizacja i odległości budynków sąsiadujących. Na żółto budynki będące przedmiotem opracowania.

10. Wykończenie wnętrz – zasady ogólne:

- W sali widowiskowej stosowanie łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wnętrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione.
- W całym obiekcie stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.
- Na drogach ewakuacyjnych zabrania się stosowania elementów wystroju łatwozapalnych.
- Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.
- W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:
 - $t_i \geq 4 \text{ s}$,
 - $t_s \leq 30 \text{ s}$,
 - nie następuje przepalenie trzeciej nitki,
 - nie występują płonące krople.
- Znajdujące się krzesła w sali widowiskowej mają być co najmniej trudno zapalne.

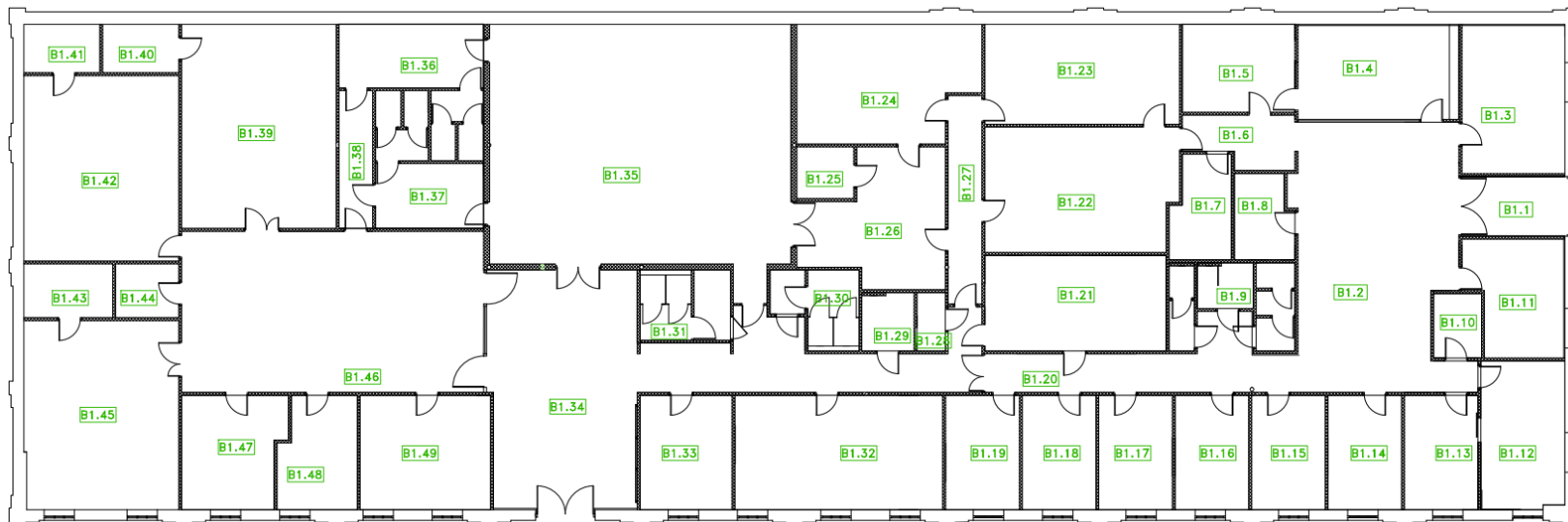
11. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób.

11.1 Ewakuacja z budynku nr 1

- Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego 40 m - zachowana.
- Przejścia ewakuacyjne nigdzie nie prowadzą przez więcej niż 3 pomieszczenia.
- Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne są zamykane drzwiami. Długości przejścia ewakuacyjnego określa się wówczas jako sumę przejść w poszczególnych pomieszczeniach.
- Wymagana szerokość drzwi ewakuacyjnych:
 1. Prowadzących do innych pomieszczeń – 0,9 m
 2. Prowadzących na zewnątrz z holu – 1,8 m (przy czym szerokość skrzydła czynnego nie mniej niż 0,9 m.)
- Wyjście od strony południowej przebiega przez hol pełniący funkcje recepcyjną, dlatego jego wysokość wynosi 3,3 m ponadto wyjście ewakuacyjne jest o 50% szersze od normalnego i wynosi 1,8 m.
- Jeżeli drzwi ograniczają szerokość korytarza muszą otwierać się o 180 stopni lub być wyposażone w samozamykacz.
- Budynek jest wpisany do rejestru zabytków zatem dopuszczalne jest, żeby drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne otwierały się do wewnątrz.
- Dopuszczalna długość dojścia przy jednym kierunku ewakuacji 10 m. Dopuszczalna długość dojścia przy co najmniej 2 dojściach 40 m dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego. Dojścia te nie mogą pokrywać się ani krzyżować.
- Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną w strefach pożarowych ZL powinny być podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu.
- W sali widowiskowej oraz na drogach ewakuacyjnych należy zastosować awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.
- Wyjścia ewakuacyjne oraz drogi ewakuacyjne zostaną oznakowane znakami ewakuacyjnymi zgodnie z PN-EN ISO 7010 Symbole graficzne.

ul. ks. bp. W. Tymienieckiego 3, 94-365 Łódź

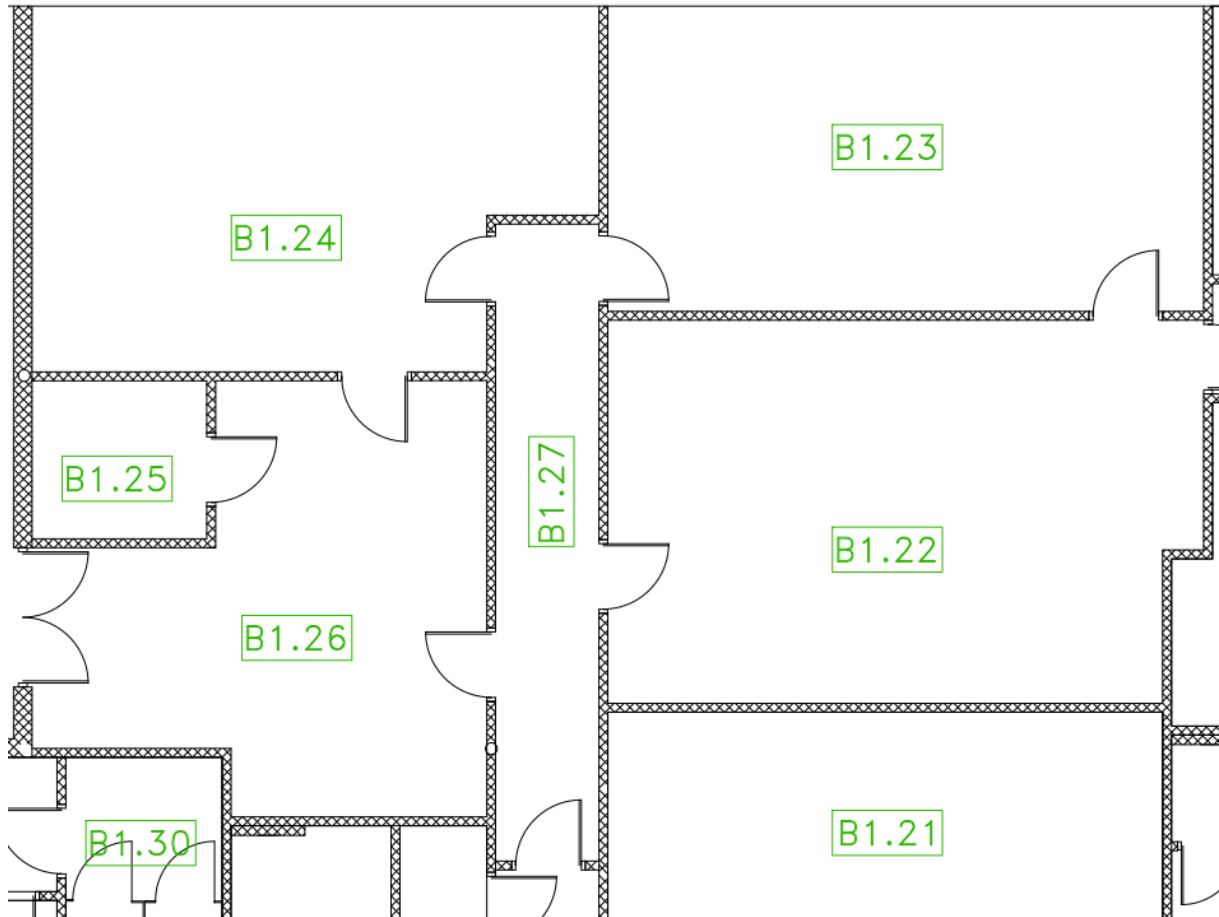
Poniżej znajduje się opis przejść ewakuacyjnych z poszczególnych pomieszczeń.



BUDYNEK BIUROWY (1)		
WYKAZ POMIESZCZEŃ I POWIERZCHNI		
B1.1	PRZEDSIÓNEK	10,6
B1.2	HALL WEJŚCIOWY	72,1
B1.3	POKÓJ DYREKTORA	26,5
B1.4	SALKĄ SPOTKAŃ	26,0
B1.5	ARCHIWUM	17,0
B1.6	KOMUNIKACJA	9,0
B1.7	SERWEROWNIA	10,2
B1.8	ZAPLECZE SEKRETARIATU	9,0
B1.9	ZESPÓŁ SANITARIATÓW	14,6
B1.10	KASA	5,3
B1.11	BIURO_FS_1	18,4
B1.12	KSIĘGOWNOŚĆ	21,3
B1.13	POKÓJ GŁÓWNEJ KSIĘGOWEJ	14,4
B1.14	BIURO_FS_2	14,4
B1.15	BIURO_FS_3	14,4
B1.16	BIURO_FS_4	14,4
B1.17	BIURO_ŁAC_1	14,4
B1.18	BIURO_ŁAC_2	14,4
B1.19	BIURO_ŁAC_3	14,4
B1.20	KOMINIKACJA	24,8
B1.21	POMIESZCZENIE SOCJALNE	29,8
B1.22	MAGAZYN_ŁAC	40,8
B1.23	MAGAZYN_FEW	33,4
B1.24	MAGAZYN_CHOREA	34,6
B1.25	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	5,1
B1.26	MAGAZYN SCENOGRAFICZNY	28,3
B1.27	KOMUNIKACJA WEWN. ZAPLECZA	10,4
B1.28	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	2,8
B1.29	TOALETA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5,2
B1.30	TOALETA MĘSKA	10,0
B1.31	TOALETA Damska	10,8
B1.32	BIURO_FEW	40,9
B1.33	BIURO Z-CY DYREKTORA	18,1
B1.34	KOMUNIKACJA	97,0
B1.35	DUŻA SALA	124,0
B1.36	SZATNIE Damskie	22,3
B1.37	SZATNIE Męskie	18,5
B1.38	KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA SZATNI	8,0
B1.39	MAŁA SALA_1	54,0
B1.40	MAGAZYNEK_1	6,3
B1.41	MAGAZYNEK_2	6,3
B1.42	MAŁA SALA_2	50,0
B1.43	MAGAZYNEK_3	8,2
B1.44	MAGAZYNEK_4	5,8
B1.45	MAŁA SALA_3	50,0
B1.46	SALA WIELOFUNKCYJNA	83,5
B1.47	POKÓJ INSTRUKTORÓW	19,3
B1.48	BIURO_CHOREA_1	16,4
B1.49	BIURO_CHOREA_2	25,7

Rysunek 8 Rzut budynku nr 1 z opisanymi pomieszczeniami.

Ewakuacja z zespołu pomieszczeń zaplecza.



Rysunek 9 Rzut pomieszczeń zaplecza w budynku nr 1.

Pomieszczenia B1.22 do B1.27 będą stanowić Zespół Pomieszczeń Zaplecza, w którym pomieszczenie B1.27 będzie stanowić komunikację wewnętrzną i nie jest traktowane jak droga ewakuacyjna.³ W pomieszczeniach tych nie będą przebywać ludzie ani na pobyt stały, ani na pobyt czasowy. Pobyt incydentalny. Jeśli pojawią się ludzie będą to wyłącznie pracownicy. Ewakuację z tych pomieszczeń przewiduje się następująco:

Z każdego pomieszczenia zespołu zapewnia się dwa możliwe kierunki ucieczki:

Pomieszczenie B1.22

1. Kierunek ewakuacji do komunikacji wewnętrznej B1.27, a następnie na drogę ewakuacyjną, dalej drogą ewakuacyjną - dwa dojścia w kierunku B1.34 oraz B 1.1

³ SIPB „Poradnik projektowania aranżacji przestrzeni w budynkach biurowych – wydanie drugie -Warszawa czerwiec 2019

2. W stanie wyższej konieczności do B1.6 i dalej do B 1.1

Pomieszczenie B1.23

1. Kierunek ewakuacji przez komunikację wewnętrzną B1.27 a następnie na drogę ewakuacyjną, dalej drogą ewakuacyjną - dwa dojścia w kierunku B1.34 oraz B 1.1
2. W stanie wyższej konieczności przez pomieszczenie B1.22 do B1.6 i dalej do B 1.1.

Pomieszczenie B1.24

1. Kierunek ewakuacji przez komunikację wewnętrzną B1.27 a następnie na drogę ewakuacyjną, dalej drogą ewakuacyjną - dwa dojścia w kierunku B1.34 oraz B 1.1
2. W stanie wyższej konieczności przez pomieszczenie B1.27 dalej B1.23, B 1.22; B 1.6 do B1.1

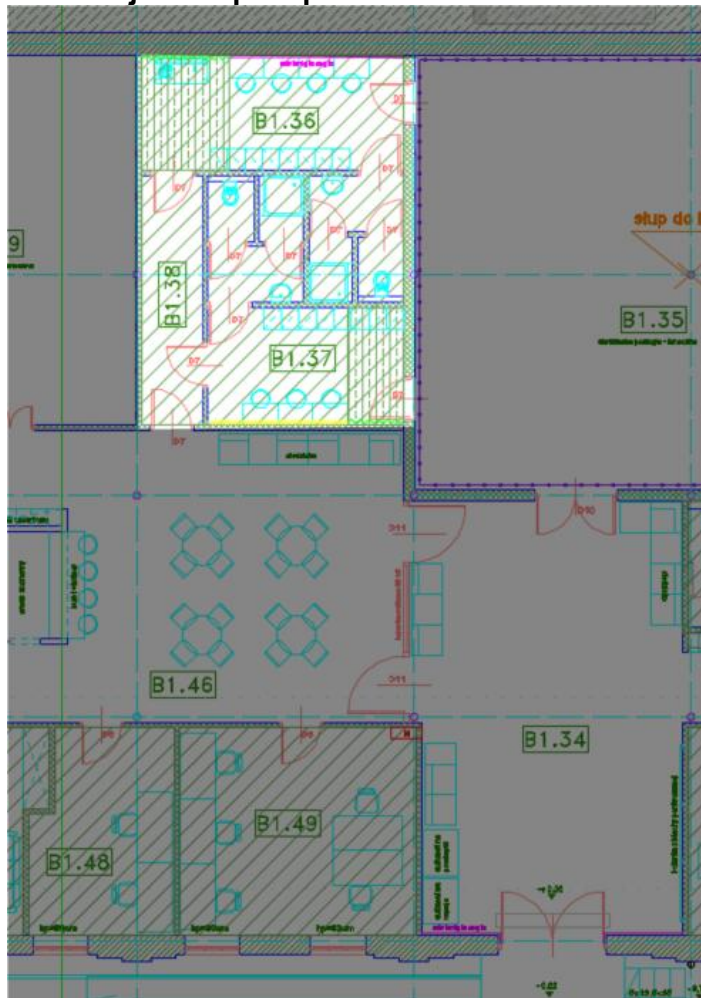
Pomieszczenie B1.25.

1. Kierunek ewakuacji przez pomieszczenie B1.26 dalej B1.35 i na drogę ewakuacyjną B1.34
3. Kierunek ewakuacji przez pomieszczenie B1.26, komunikację wewnętrzną B1.27
Kierunek ewakuacji przez komunikację wewnętrzną B1.27 a następnie na drogę ewakuacyjną, dalej drogą ewakuacyjną - dwa dojścia w kierunku B1.34 oraz B 1.1

Pomieszczenie B1.26

1. Kierunek ewakuacji- przez pomieszczenie B1.35 na drogę ewakuacyjną B1.34.
2. Kierunek ewakuacji przez komunikację wewnętrzną 1.27 a następnie na drogę ewakuacyjną, dalej drogą ewakuacyjną - dwa dojścia w kierunku B1.34 oraz B 1.1

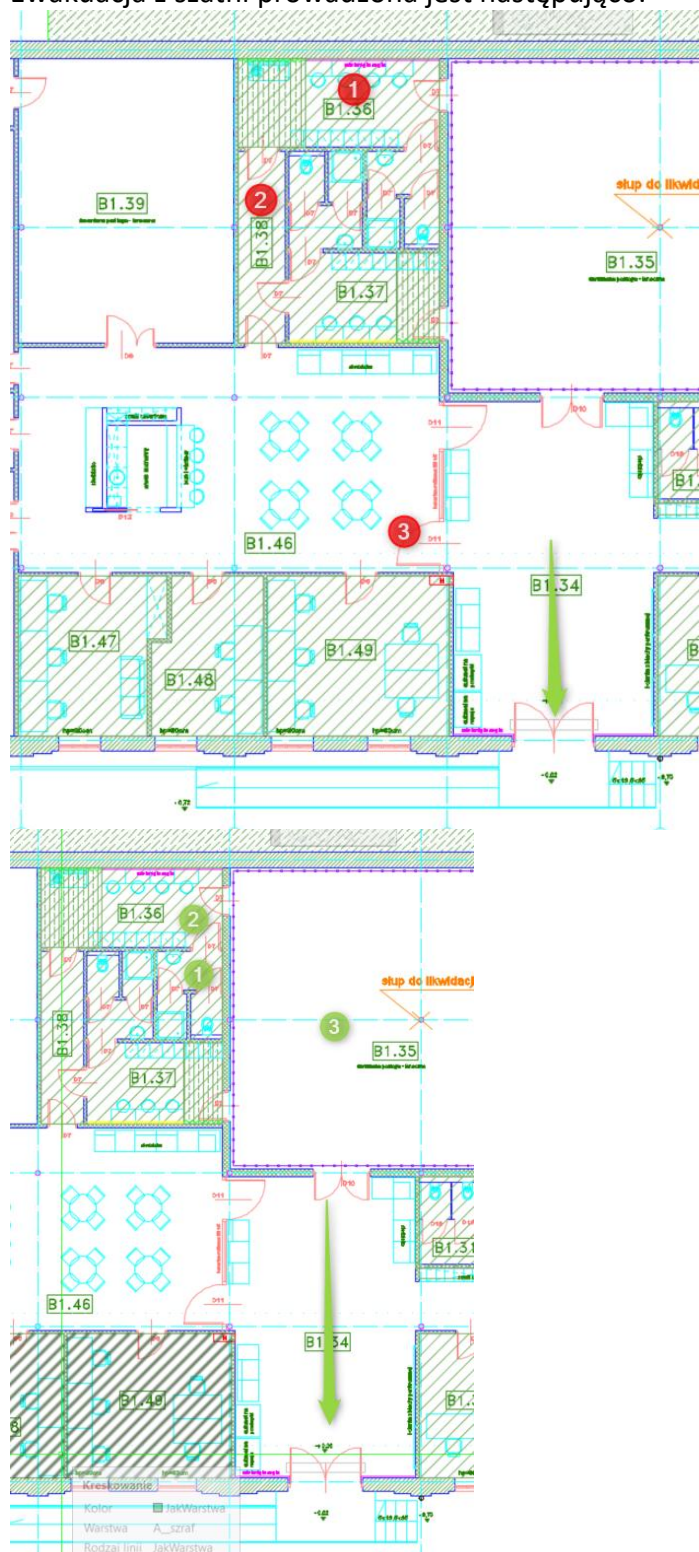
Ewakuacja z zespołu pomieszczeń szatni.



Rysunek 10 Rzut zespołu pomieszczeń szatni w budynku nr 1.

Tworzą go pomieszczenia B1.36; B1.37; B1.38. Pomieszczenie B1.38 stanowi komunikację wewnętrzną i nie jest traktowane jak droga ewakuacyjna.

Ewakuacja z szatni prowadzona jest następująco:



Rysunek 11 Przejścia ewakuacyjne z pomieszczeń szatni w budynku nr 1

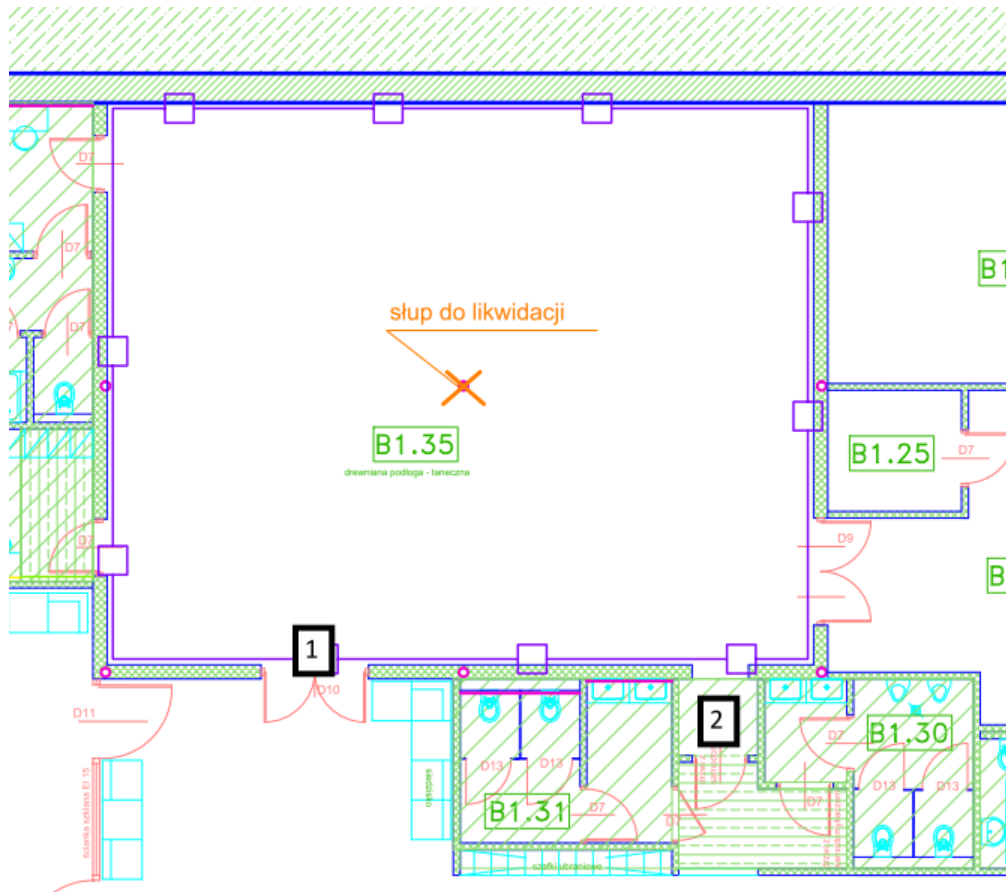
1-3 pomieszczenia przez które prowadzi przejście. B1.34 droga ewakuacyjna (zielona strzałka)

Evakuacja z pomieszczeń B1.39; B1.46; B1.47; B1.48; B1.49.

Evakuacja prowadzona przejściem ewakuacyjnym przez pomieszczenia w kierunku do drogi ewakuacyjnej B1.34

Evakuacja z pomieszczenia B1.35

Pomieszczenie przeznaczone dla ponad 50 osób, dlatego zapewniono dwa wyjścia ewakuacyjne oddległe o ponad 5 m.



Rysunek 12 Dwa kierunki ewakuacji z pomieszczenia w którym może przebywać ponad 50 osób, oddalone od siebie o minimum 5m.

Z pomieszczenia zapewniono dwa kierunki ewakuacji:

1. Kierunek ewakuacji wyjściem 1 na drogę ewakuacyjną B1.34 – długość dojścia < 10m
2. Kierunek ewakuacji wyjściem 2 na drogę ewakuacyjną B1.20 – długość dojścia < 80m

Ewakuacja z pomieszczeń B1.9; B1.21; B1.28; B1.29; B1.30; B1.31; B1.33; B1.32; B1.19; B1.18; B1.17; B1.16; B1.15; B1.14; B1.13; B1.12; B1.10;

Dwa kierunki ewakuacji drogami ewakuacyjnymi B1.2; B1.1. B1.20 i B1.34. W niektórych przypadkach kierunki pokrywają się na odcinku nie dłuższym niż 2 m

Ewakuacja z pomieszczenia B1.4, B1.3 i B1.11

Jeden kierunek ewakuacyjny drogą ewakuacyjną B1.2 i B1.1 długość dojścia <10 m

Ewakuacja z pomieszczenia B1.8

Drogami ewakuacyjnymi B1.2 i B1.20- dwa kierunki ewakuacji.

Ewakuacja z pomieszczenia B1.7

Serwerownia. Pobyt ludzi incydentalny. Zapewniona możliwość ewakuacji, jednak bez zachowania długości dojścia.

Ewakuacja z pomieszczenia B1.5

Przez pomieszczenie B1.4 , a następnie na drogę ewakuacyjną B1.2

Z uwagi na odcinek korytarza przekraczający 50 m zastosowano podział drzwiami dymoszczelnymi pokazanymi w części graficznej koncepcji.

11.2 Ewakuacja z budynku nr 2

Z przedmiotowego budynku zapewniono dwa wyjścia ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku.

11.3 Ewakuacja z budynku nr 3

Z przedmiotowego budynku zapewniono dwa wyjścia ewakuacyjne:

1. Z pomieszczenia warsztatu bezpośrednio na zewnątrz budynku. Z pomieszczenia węzła cieplnego przez pomieszczenie warsztatu.
2. Z przestrzeni magazynowej stanowiącej jedno pomieszczenie wydzielone, podzielone na pola odkładcze, bezpośrednio na zewnątrz budynku.

12. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej.

Budynek wyposażony będzie w instalacje:

- grzewczą- sieć CO z podłączonymi grzejnikami, zasilanymi z sieci miejskiej.
- elektryczną i niskoprądową,
- wodno-kanalizacyjną,
- wentylację mechaniczną i klimatyzację.

Przepusty instalacyjne w ścianach oddzielenia ppoż. zabezpieczać bez względu na średnicę do klasy EI ściany lub stropu oddzielenia ppoż. Dla kanałów wentylacyjnych stosować klapy odcinające EIS lub obudowę ppoż. w strefie, której nie obsługują.

12.1 Instalacja wentylacji.

1. Przewody wentylacyjne wykonane zostaną z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych stosowane będą tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.
2. Należy stosować przewody i izolacje stanowiące wyrób o klasie reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1:2008: A1L; A2L-s1, d0; A2L-s2, d0; A2L-s3, d0; BL-s1, d0; BL-s2, d0 oraz BL-s3, d0, przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień co najmniej E.
3. Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych wynosić będzie co najmniej 0,5 m.
4. Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych wykonane będą z materiałów niepalnych.
5. Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, wykonane będą z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać będą długość nie większą niż 4 m, przy czym nie będą prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego.

6. Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi wykonane będą z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie będzie przekraczać 0,25 m.
7. Przewody wentylacyjne wykonane i prowadzone będą w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiając kompensację wydłużeń przewodu.
8. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonane będą z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.
9. W przewodach wentylacyjnych nie będą prowadzone inne instalacje.
10. Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego muszą być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EI5 równą klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia ppoż..
11. Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej EI5 wymaganej dla elementów oddzielenia ppoż., bądź też wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

12.2 Instalacja ogrzewcza

Zabezpieczyć przepusty instalacyjne przy przejściu przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych do klasy EI oddzielenia ppoż.

12.3 Instalacja gazowa

Brak w obiekcie

12.4 Instalacja elektryczna

Zastosować przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów z wyjątkiem obwodów zasilających urządzenia przeciwpożarowe, zlokalizowany przy wejściu do budynku lub przy przyłączy. Połączenie przycisku wyłącznika z wyłącznikiem kablem PH90.

Zabezpieczyć przepusty instalacyjne przy przejściu przez elementy oddzielen przeciwpożarowych do klasy EI oddzielenia ppoż.

Dobór kabli i przewodów elektrycznych dokonać w oparciu o normę N SEP-E-007; 2017-09 „Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień”

12.5 Instalacja teletechniczna

W przypadku montowania zabezpieczyć przepusty instalacyjne przy przejściu przez elementy oddzielen przeciwpożarowych do klasy EI oddzielenia ppoż.

12.6 Instalacja piorunochronna

Brak w obiekcie

12.7 Pozostałe instalacje

W pozostałych instalacjach zwrócić szczególną uwagę na zastosowanie materiałów nierozprzestrzeniających ognia.

Nierozprzestrzeniającym ognia przewodom i ich izolacjom cieplnym odpowiadają wyroby o klasie reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1:2008: A1L; A2L-s1, d0; A2L-s2, d0; A2L-s3, d0; BL-s1, d0; BL-s2, d0 oraz BL-s3, d0, przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień co najmniej E.

13. Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń.

13.1 Przyjęty scenariusz pożarowy.

Poza przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu oraz hydrantami wewnętrznymi nie projektuje się urządzeń przeciwpożarowych, dlatego odstąpiono od opracowywania scenariusza.

13.2 Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe.

13.2.1 System sygnalizacji pożarowej

W budynku nie jest wymagana i nie przewiduje się instalacji SSP.

13.2.2 Stałe urządzenia gaśnicze

W budynku nie są wymagane i nie przewiduje się stałych urządzeń gaśniczych.

13.2.3 Hydranty wewnętrzne

Dla strefy pożarowej nr 1 (budynku nr 1) wymagane są hydranty 25 mm z węzem półsztywnym. Zasięg hydrantów wewnętrznych musi pokrywać całą powierzchnię budynku nr 1 (strefy pożarowej nr 1). Wysokość montażu zaworów hydrantowych 1,35 m +/- 0,1 m. Przewód zasilający stalowy lub obudowany do EI 60. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić dla H 25 – 1,0 dm³/s. Ciśnienie na zaworze hydrantowym hydrantu wewnętrznego 25 powinno zapewniać podaną wydajność z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy, jednak nie powinno być niższe niż 0,2 MPa. Szczegółowe zasady instalowania hydrantu wewnętrznego 25 z węzem półsztywnym – zgodnie z Normą PN-EN 671-1-2012.

13.2.4 DSO

W budynku nie jest wymagany i nie przewiduje się dźwiękowego systemu ostrzegawczego.

13.2.5 Oddymianie

W zakresie opracowania nie są wymagane i nie przewiduje się urządzeń oddymiających.

13.2.6 Dźwigi dla ekip ratowniczych

W budynku nie są wymagane i nie przewiduje się dźwigów do potrzeb ekip ratowniczych.

13.2.7 Przeciwpowozarowy wylacznik pradu

Przeciwpowozarowy wylacznik pradu – w formie przycisku zlokalizowany w poblizu glownego wejscia lub przylacza energetycznego. Wylacznik bedzie odcinal doplyw pradu do wszystkich obwodow i urzadzzen za wyjatkiem tych, ktorzych funkcjonowanie jest niezbedne podczas pozaru. Polaczenie przycisku z wylacznikiem kablem przeciwpowozarowym PH 90.

13.2.8 Awaryjne Oswietlenie ewakuacyjne.

Awaryjne oswietlenie ewakuacyjne nalezy zaprojektowac z wykorzystaniem :

1. PN-EN-50172 :2005 Systemy awaryjnego oswietlenia ewakuacyjnego.
2. PN-EN-1838:2005 Zastosowanie oswietlenia. Oswietlenie awaryjne.
3. PN-EN 60 598-2-22 Oprawy oswietleniowe. Czesc 2-22: Wymagania szczegolowe. Oprawy oswietleniowe do oswietlenia awaryjnego.

Ogolne wytyczne:

1. Dla strefy otwartej - natężenie oświetlenia 0,5 luxa,
2. Dla drogi ewakuacyjnej - 1 lux
3. Dla punktu, pierwszej pomocy, urzadzzenia przeciwpowozarowego, jezeli nie znajduja sie w obrębie drogi ewakuacyjnej - 5 luxow mierzone na podlodze.

Lampy awaryjnego oswietlenia ewakuacyjnego nalezy projektowac na drogach ewakuacyjnych w budynku nr 1 oraz na sali widowiskowej dla 80 osob. Lampy awaryjnego oswietlenia musza posiadac swiadcstwa dopuszczenia CNBOP.

13.3 Informacja o wyposazeniu w gasnice

Obiekt powinien byc wyposazony w gasnice przenosne spelniajace wymagania Polskich Norm będaacych odpowiednikami norm europejskich (EN), dotyczacych gasnic lub w gasnic przewoznych. Jedna jednostka masy srodka gasniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gasnicach powinna przypadac na kazde 100 m² powierzchni strefy pozarowej.

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

- przy wejściach do budynku,
- 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.

Budynek zostanie wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy w postaci gaśnic proszkowych ABC 4 kg lub ABC 6 kg. Sprzęt ten należy umieścić w miejscu łatwo dostępnym i widocznym.

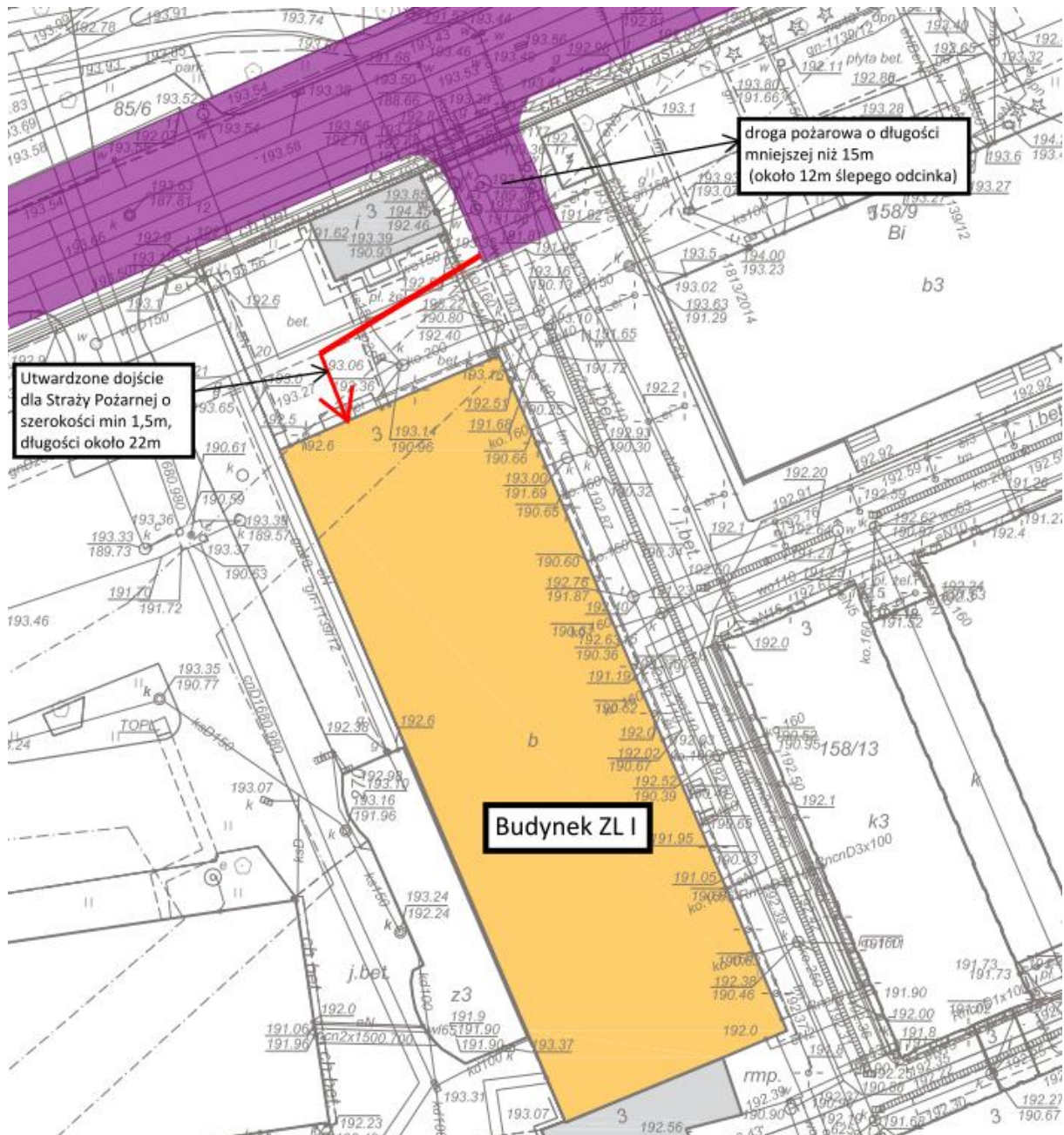
14. Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo -gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań.

14.1 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Budynek nr 1 zakwalifikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL I i ma powierzchnię powyżej 1000m². Zatem wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dm³/s. Należy to zapewnić łącznie z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80 mm. Hydranty zewnętrzne zostały pokazane na szkicu zagospodarowania terenu. Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego przeciwpożarowego, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, w zależności od jego średnicy nominalnej (DN),

14.2 Drogi pożarowe.

Dla strefy pożarowej nr 1 objętej zakresem opracowania droga pożarowa jest wymagana. Drogę pożarową stanowi ul. Tymienieckiego wraz ze ślepym odcinkiem o długości poniżej 15m. Przebieg drogi pożarowej dla budynku nr 1 został przedstawiony na rysunku poniżej:



Rysunek 14 Droga pożarowa – dla budynku ZL I

Pokazana kolorem fioletowym droga pożarowa musi mieć szerokość 4m, jej nachylenie podłużne nie może przekraczać 5%, droga ma wytrzymywać nacisk na oś 100 kN. Do budynku zapewniono dostęp punktowy w trybie paragrafu 12 ust.7 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. nr 124 poz. 1030). Zgodnie z paragrafem 12 ust.10 ww rozporządzenia dopuszcza się wykonanie odcinka drogi pożarowej o długości nie większej niż 15m, z którego wyjazd jest możliwy jedynie przez cofanie pojazdu (ślepy odcinek).

14.3 Sprzęt służący do prowadzenia działań ratowniczo- gaśniczych.

Nie przewiduje się sprzętu do działań ratowniczych poza wymienionymi wcześniej urządzeniami i instalacjami.

14.4 Oznakowanie ewakuacyjne i znakami ochrony przeciwpożarowej budynku

Obiekt należy oznakować zgodnie z:

1. PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.
2. PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
3. PN-N-01256-4:1997 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.
4. PN-N-01256-4:1997/Az1:2003 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.

15. Uwagi i wnioski.

Po zakończeniu budowy obiektu, przed przystąpieniem do użytkownika:

- ▶ zamontować podręczny sprzęt gaśniczy oraz znaki ewakuacyjne w budynku,
- ▶ wywiesić w miejscach dostępnych instrukcję postępowania na wypadek powstania pożaru oraz wykaz telefonów alarmowych,
- ▶ opracować Instrukcję Bezpieczeństwa Pożarowego dla budynku,
- ▶ przeprowadzić odpowiednie dla poszczególnych urządzeń przeciwpożarowych próby i badania potwierdzające prawidłowość ich działania.