

Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej



Dom Pomocy Społecznej w Sieradzu
ul. Armii Krajowej 34
98-200 Sieradz

Zamawiający:

Dyrektor DPS w Sieradzu
ul. Armii Krajowej 34
98 - 200 Sieradz

Autorzy:

Rzecznawca Budowlany

MGR INŻ. PAWEŁ MACIEJEWSKI
Rzecznawca budowlany
w spec. konstrukcyjno-budowlanej
obejmującej projektowanie i wykonawstwo
Nr decyzji RZE/X/082/04, RZE/X/085/04

**Rzecznawca do spraw zabezpieczeń
przeciwpożarowych**

**RZECZOWNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH**

mgr inż. Wiesław Grzybowski, Nr upr. 538/2011

Poddębice, Styczeń 2017 r.

**KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108
-08-

SPIS TREŚCI

I. Część opisowa

	str.
1. Przedmiot, zakres i cel opracowania	3
2. Ogólna charakterystyka obiektu	5
3. Warunki budowlano-instalacyjne, ich stan techniczny	6
4. Ocena warunków techniczno-budowlanych, w oparciu o które budynek został uznany za zagrażający życiu ludzi	6
5. Charakterystyka pożarowa	7
6. Zakres niezgodności z przepisami	19
7. Przyjęte rozwiązania (ponad standardowe) zastępcze zapewniające właściwe warunki bezpieczeństwa pożarowego w obiekcie	23
8. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego	23
9. Wnioski	25

II. Część rysunkowa

1. Plan zagospodarowania terenu.
2. Rzuty poszczególnych kondygnacji.
3. Przekrój A-A

**KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108
-08-

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest dostosowanie istniejącego Domu Pomocy Społecznej w Sieradzu, do wymagań aktualnie obowiązujących przepisów przeciwpożarowych. Podstawą do sporządzenia opracowania jest zlecenie wydane przez Dyrektora DPS w Sieradzu.

Zakres ekspertyzy przewiduje:

- zamknięcie klatek schodowych nr 1, 3, 4, i 5 drzwiami EIC 30 oraz wyposażenie w urządzenia służące do usuwania dymu (klatka schodowa nr 2 w segmencie "A" prowadzi z piwnicy na parter, klatka schodowa nr 6 w segmencie "B" nie jest przeznaczona do ewakuacji),
- wykonanie instalacji hydrantów wewnętrznych 25 z węzłem pólstywnym,
- oddzielenie piwnicy od pozostałej części budynku drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30,
- podział każdej kondygnacji nadziemnej (z wyłączeniem I piętra w segmencie "B") w budynku na trzy strefy pożarowe, co umożliwi w strefie pożarowej ZL II o powierzchni przekraczającej 750 m² w budynku wielokondygnacyjnym ewakuację ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji,
- podział korytarzy stanowiących drogę ewakuacyjną przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi na odcinki nie dłuższe niż 50 m,
- zastosowanie sterowania drzwi EI60S na granicach stref pożarowych, umożliwiającego pozostanie tych drzwi w pozycji otwartej podczas normalnego użytkowania, i zamknięcie ich w wyniku zadziałania SSP,
- wydzielenie pożarowe takich pomieszczeń technicznych w piwnicy jak: wentylatornie, węzeł c.o.,
- wydzielenie jako odrębne strefy pożarowe takich w pomieszczeń piwnicy jak: rozdzielnie elektryczne, wytwornica pary technologicznej i akumulatorownia,
- wykonanie drugiego wyjścia ewakuacyjnego ze stołówki jako pomieszczenia w strefie pożarowej ZL II przeznaczonego do przebywania ponad 30 osób,
- modernizację instalacji oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego.

Celem ekspertyzy jest określenie warunków ochrony przeciwpożarowej czynnej i biernej dla rozpatrywanego budynku, w tym przedstawienie rozwiązań technicznych odbiegających od wymagań rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia

2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (j.t.: Dz. U. z 2015 r. poz. 1422).

Niniejsze opracowanie nie jest ekspertyzą stanu technicznego i nośności elementów konstrukcji obiektu.

Teren na którym znajduje się przedmiotowy budynek **nie jest** objęty ochroną konserwatorską.

Objęty opracowaniem budynek **nie jest wpisany** do rejestru Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Opracowana ekspertyza na mocy § 2 ust. 3a ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury proponuje rozwiązania zastępcze – spełniające wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż określono w przepisach techniczno-budowlanych, zapewniając akceptowalny poziom bezpieczeństwa ludzi i mienia.

Proponowane rozwiązania zastępcze i zamienne odpowiednio do wskazań oceny (ekspertyzy) rzeczoznawców: budowlanego i do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, wymagają uzgodnienia z Łódzkim Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej w Łodzi.

Opracowanie wykonano na podstawie:

- a) zlecenia Dyrektora DPS w Sieradzu,
- b) decyzji administracyjnych Komendanta Powiatowego PSP w Sieradzu,
- c) dostępnej dokumentacji w postaci:
 - dokumentacji technicznej budynku,
 - wizji lokalnej na terenie budynku w styczniu 2017 r.,
 - przepisów i norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej:
 - rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (j.t.: Dz. U. z 2015 r. poz. 1422),
 - rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 02 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r. poz. 2117),
 - 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 Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030),
- PN-B-02852 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru,
- PN-B-02877-4 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.
- Instrukcja nr 409/2005 Instytutu Techniki Budowlanej. Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową – wiedza techniczna,
- Polska Norma PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne,
- Referat „Wymagany i dostępny czas bezpiecznej ewakuacji – metodyka obliczeniowa”. Ryszard Małolepszy. Konferencja naukowo – techniczna, Poznań, 07 września 2010 r.

2. Ogólna charakterystyka obiektu.

Dom Pomocy Społecznej w Sieradzu, zapewnia całodobową opiekę osobom starszym, chorym i niepełnosprawnym.

Rozpatrywany budynek składa się z trzech segmentów: A, B i C. Segmenty A i C pięciokondygnacyjne (cztery kondygnacje nadziemne, jedna kondygnacja podziemna), segment B sześciokondygnacyjny (pięć kondygnacji nadziemnych, jedna kondygnacja podziemna). Segment ten posiada również nadbudówkę, w której znajdują się maszynownie dźwigów.

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne murowane z cegły, wykończone tynkiem cementowo-wapiennym. Stropy żelbetowe z płyt prefabrykowanych grubości 24 cm. Stropodach żelbetowy z płyt dachowych korytkowych z przekryciem z papy.

Na poszczególnych kondygnacjach znajdują się :

- piwnica: pomieszczenia socjalne, magazynowe na potrzeby kuchni, pralnia, pomieszczenia magazynowe na potrzeby pralni, prosekorium, węzeł c.o., akumulatorownia, pomieszczenie wytwornicy pary technologicznej, rozdzielnie elektryczne, wentylatornie, siłownia,

**KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 42 63 15 100 fax 0-42 63-15-108

- parter: kuchnia, stołówka, pomieszczenia magazynowe dla potrzeb kuchni, kaplica, czytelnia, portiernia, pomieszczenia administracyjno-biurowe, gabinety lekarskie,
- piętra od I do III (kondygnacje powtarzalne w segmentach "A", "B" i "C"): pokoje 1 i 2 osobowe dla osób objętych opieką, sale telewizyjne, sanitariaty, kuchenki podręczne, (w segmencie "C" na III piętrze znajduje się blok zamknięty - drzwi wyposażone w zamki z kontrolą dostępu),
- IV piętro (segment "B"): 2 pokoje dla 3 mieszkańców, pozostałe to pomieszczenia administracyjne.

3. Warunki budowlano-instalacyjne, ich stan techniczny.

Przedmiotowy budynek jest wyposażony w następujące instalacje:

- elektryczna,
- odgromowa,
- wodno-kanalizacyjna,
- c.o. wodne zasilane z sieci miejskiej,
- wentylacyjna,
- oddymianie klatek schodowych (nie spełnia wymagań określonych w Polskiej Normie PN-B 02877-4 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania),
- przyzywowa w pokojach pensjonariuszy,
- oświetlenie awaryjne ewakuacyjne,
- hydrantów wewnętrznych 25 z węzłem płaskoskładanym,
- system sygnalizacji pożaru z podłączeniem do monitoringu pożarowego,
- kontrola dostępu w pomieszczeniach bloku "C" na III piętrze,
- telekomunikacyjna.

4. Ocena warunków techniczno-budowlanych, w oparciu o które budynek został uznany za zagrażający życiu ludzi.

Przedmiotowy obiekt należy do grupy budynków średniowyskich (SW) zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL II.

W związku z tym:

- klatki schodowe stanowiące pionowe drogi ewakuacyjne powinny być zamykane drzwiami oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu (§ 245 pkt 1 WT), więc na

podstawie § 16 ust. 2 pkt 5 rozporządzenia MSWiA uznaje się budynek za zagrażający życiu ludzi, (zastosowany obecnie system nie spełnia wymagań określonych w Polskiej Normie PN-B 02877-4 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania),

- długość dojścia ewakuacyjnego z pomieszczeń na III, II i I piętrze segmentów "A" i "C" gdzie występuje 1 kierunek ewakuacji wynosi odpowiednio ok. 51 m, 39 m i 27 m, zamiast wymaganych 10 m przy jednym kierunku ewakuacji, co oznacza, że długość ta jest większa o ponad 100 % od określonej w przepisach techniczno – budowlanych, stanowi naruszenie § 256 ust. 3 rozporządzenia MI i na podstawie § 16 ust. 2 pkt 2 rozporządzenia MSWiA uznaje się budynek za zagrażający życiu ludzi,
- długość dojścia ewakuacyjnego z pomieszczeń zaplecza kuchennego na parterze segmentu "A" gdzie występuje 1 kierunek ewakuacji wynosi ok. 25 m zamiast wymaganych 10 m przy jednym kierunku ewakuacji, co oznacza, że długość ta jest większa o ponad 100 % od określonej w przepisach techniczno – budowlanych, stanowi naruszenie § 256 ust. 3 rozporządzenia MI i na podstawie § 16 ust. 2 pkt 2 rozporządzenia MSWiA uznaje się budynek za zagrażający życiu ludzi,
- oświetlenie awaryjne ewakuacyjne nie spełnia wymagań Polskiej Normy PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne (brak oświetlenia na zewnątrz budynku przy wyjściach ewakuacyjnych, jako oświetlenie strefy otwartej), co stanowi naruszenie § 181 ust. 3 pkt 2 lit. c rozporządzenia MI i na podstawie § 16 ust. 2 pkt 6 rozporządzenia MSWiA uznaje się budynek za zagrażający życiu ludzi.

5. Charakterystyka pożarowa.

5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Powierzchnia zabudowy – 2 793,19 m²

Powierzchnia użytkowa – 8 044,87 m²

Powierzchnia całkowita – 13 138,90 m²

Kubatura – 41 042,10 m³

Wysokość budynku – 15,84 m – **budynek średniowysoki (SW)**

Liczba kondygnacji nadziemnych – 5

Liczba kondygnacji podziemnych – 1

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108
-08-

5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących

Przedmiotowy budynek jest wolnostojący. Teren wokół budynku przeznaczony dla mieszkańców DPS ogrodzony. W odległości ok. 23 m znajduje się budynek hotelu.

5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W pomieszczeniach Domu Pomocy Społecznej w Sieradzu, **nie są przechowywane** materiały niebezpieczne pożarowo wymienione w § 2 ust. 1 rozporządzenia MSWiA (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719), które ze względu na sposób składowania, przetwarzania lub innego wykorzystania mogą spowodować powstanie pożaru.

W zakresie funkcji użytkowej i przeznaczenia obiektu mamy do czynienia z typowym wyposażeniem w materiały palne jak krzesła, stoły, zasłony, firany, fotele, biurka, siedziska tapicerowane, drewniane itp. Ogólnie rzecz ujmując są to materiały palne z punktu widzenia warunków ochrony przeciwpożarowej o temperaturze zapłonu 200 – 350°C, materiały dymotwórcze, toksyczne i niebezpieczne dla użytkowników. Zatem w obiekcie istnieje potencjalna możliwość powstania pożaru i jego rozwoju.

W zakresie zastosowania różnych materiałów, szczególnie w zakresie wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego dla pomieszczeń administracyjnych i usługowych wymagania są następujące:

- stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub dymiące, jest zabronione,
- również dotyczy to korytarzy i klatek schodowych, będących drogami komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji i dotyczy to materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych. Zatem okładziny ścienne i sufitowe w obszarach wymienionych wyżej powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia,
- wykładziny podłogowe znajdujące się na drogach ewakuacyjnych powinny posiadać atest co najmniej trudno zapalności.

5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

W obiektach użyteczności publicznej, wskaźnika wielkości gęstości obciążenia ogniowego nie wylicza się, natomiast w pomieszczeniach magazynowych

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi

Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej DPS w Sieradzu, ka 111/113
ul. Armii Krajowej 34, 98 - 200 Sieradz-15-200, fax 0-42 63-15-108

i technicznych kwalifikowanych do PM przewiduje się gęstość obciążenia ogniowego do 500 MJ/m².

5.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi

Przedmiotowy obiekt zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL II. W budynku może przebywać ogółem do 392 osób (231 podopiecznych, 151 pracowników i do 10 osób z zewnątrz w siłowni w piwnicy). Podana liczba 151 pracowników dotyczy wszystkich zatrudnionych w DPS w Sieradzu. W godzinach 7⁰⁰ - 15⁰⁰ w budynku przebywa ok. 75 pracowników. Pozostali pracują w systemie zmianowym. W godzinach 7⁰⁰ - 15⁰⁰ na poszczególnych kondygnacjach może przebywać następująca ilość podopiecznych:

- piwnica – 10 osób (osoby z zewnątrz, nie są to osoby niepełnosprawne),
5 pracowników w pralni,
- parter – nie ma pokoi dla podopiecznych, 28 pracowników,
- I piętro – 73 podopiecznych, 6 pracowników,
- II piętro – 75 podopiecznych, 9 pracowników,
- III piętro – 75 podopiecznych, 7 pracowników,
- IV piętro – 3 podopiecznych, 20 pracowników.

Razem w godzinach 7⁰⁰ - 15⁰⁰ - 311 osób.

W godzinach nocnych na piętrach od I do III, gdzie przebywają podopieczni, jest po 3 pracowników - 1 lekarz i 2 pielęgniarki.

5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku oraz na terenach przyległych zagrożenie wybuchem nie występuje.

5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe

Przedmiotowy budynek o powierzchni 13 138,90 m² stanowi jedną strefę pożarową. Wielkość strefy pożarowej w budynkach średniowysokich (SW) zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL II nie powinna przekraczać 3 500 m² – wartość dopuszczalna **jest przekroczona**.

Piwnica będzie oddzielona pożarowo od pozostałej części budynku stropem żelbetowym o klasie odporności ogniowej REI 60 i zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30. W piwnicy pomieszczenia rozdzielni elektrycznych,

wytwornicy pary technologicznej i akumulatorowni także będą stanowiły odrębne strefy pożarowe.

W strefie pożarowej ZL II o powierzchni przekraczającej 750 m² w budynku wielokondygnacyjnym, powinna być zapewniona możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji. **Budynek nie spełnia wymagań w tym zakresie.**

Każda kondygnacja (z wyłączeniem kondygnacji V w segmencie "B" - najwyższa kondygnacja w budynku) będzie podzielona na 3 strefy pożarowe (na granicy poszczególnych segmentów). Wielkość każdej strefy pożarowej będzie wynosiła ok. 750 m² (poniżej 3500 m²). Piwnica będzie oddzielona od pozostałej części budynku stropem REI 60, zamknięta drzwiami EI 30 i podzielona na dwie części ścianą oddzielenia przeciwpożarowego REI 120. Powierzchnia większej części piwnicy to ok. 1200 m². Wyłączając pomieszczenia takie jak: akumulatorownia, pomieszczenie wytwornicy pary technologicznej i rozdzielnie elektryczne, jako oddzielne strefy pożarowe daje powierzchnię ok. 1120 m² (poniżej 1750 m²). Na elewacji, na granicy stref pożarowych, gdzie nie ma możliwości zastosowania pasa o szerokości min. 2 m zastosowano zamknięcia otworów w klasie odporności ogniowej EI 60. Ściany zewnętrzne budynku usytuowane pod kątem większym niż 120°.

5.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane

Dla budynku średniowysokiego (SW) posiadającego 5 kondygnacji nadziemnych, zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi ZL II wymagana klasa odporności pożarowej: „B”.

Elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO) oraz spełniać co najmniej określone niżej wymagania:

- | | |
|----------------------------|-----------------|
| - główna konstrukcja nośna | - R 120 |
| - stropy | - REI 60 |
| - ściany zewnętrzne | - EI 60 (i<->o) |
| - ściany wewnętrzne | - EI 30 |
| - konstrukcja dachu | - R 30 |
| - przekrycie dachu | - RE 30 |
| - klatki schodowe | - R 60 |

**KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108
-08-

Elementy konstrukcyjne budynku **spełniają ww. wymagania klasy odporności ogniowej.**

5.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (zapasowe lub ewakuacyjne) oraz przeszkodowe

Ewakuacja z budynku odbywa się za pomocą poziomych i pionowych dróg komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji. Pionowe drogi komunikacji stanowi 6 klatek schodowych zamkniętych drzwiami w wykonaniu zwykłym. Ze względu na przekroczenie długości dojścia ewakuacyjnego gdzie występuje 1 kierunek ewakuacji, klatki schodowe powinny być zamknięte drzwiami EI 30. **Powyższy warunek nie jest zachowany.**

Biegi i spoczniki schodów służące do ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych i w budynkach o klasie odporności pożarowej "B" mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R60. **Powyższy warunek jest zachowany.**

W budynku średniowysokim (SW) zawierającym strefę pożarową ZL II klatki schodowe muszą być obudowane ścianami i zamykane drzwiami oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu. **Powyższy warunek nie jest zachowany - zastosowany system oddymiania nie spełnia wymagań Polskiej Normy PN-B-02877-04 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.**



Zastosowany obecnie system oddymiania - uchylna górna część okna.

Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego w strefach pożarowych ZL nie powinna przekraczać 40 m. Przejścia te nie powinny prowadzić łącznie więcej niż przez trzy pomieszczenia. **Powyższy warunek jest zachowany.**

Szerokość drzwi w świetle stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9 m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób – 0,8 m. **Powyższy warunek jest zachowany. W 2013 r. wymieniono wszystkie drzwi do pokoi mieszkańców DPS na drzwi o szerokości 0,9 m.**

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych powinna wynosić nie mniej niż 1,4 m, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji. Dopuszcza się zmniejszenie szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,2 m, jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób. Z obecnego zagospodarowania budynku wynika, że na każdej kondygnacji może przebywać powyżej 20 osób, a więc szerokość poziomych korytarzy powinna wynosić nie mniej niż 1,4 m. **Powyższy warunek jest zachowany.**

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej wymaganą jak dla ścian wewnętrznych, nie mniejszą jednak niż EI 15. **Powyższy warunek jest zachowany.**

Minimalna szerokość użytkowa biegu klatki schodowej powinna wynosić 1,2 m, natomiast spocznika 1,5 m. Maksymalna wysokość stopni 0,175 m, maksymalna liczba stopni w jednym biegu schodów stałych – 17 stopni. Klatki schodowe **spełniają wymagania w zakresie minimalnej szerokości użytkowej biegu (szerokość biegu 1,45 m), ilości stopni w jednym biegu (10, 12 i 15 stopni) i wysokości stopni (wysokość 0,14 i 0,15 m).**

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej. Minimalna szerokość biegu klatki schodowej powinna wynosić nie mniej niż 1,2 m. **Powyższy warunek nie jest zachowany. Drzwi o szerokości 0,9 m występują w:**

- segment "A": drzwi z klatki schodowej nr 2, **KOMENDA WOJEWÓDZKA PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ w Łodzi**

- segment "B": drzwi z holu 2 szt. prowadzące na plac wewnętrzny do ogrodu zimowego,
- segment "C": drzwi w ścianie szczytowej z korytarza na zewnątrz.

Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2 m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2 m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie może być większa niż 1,5 m. **Powyższy warunek jest zachowany.**

W segmencie "B" przy głównym wejściu znajduje się hol pełniący funkcję uzupełniającą: ochrona budynku. Wysokość holu powinna wynosić nie mniej niż 3,3 m i powinien być oddzielony od poziomych dróg komunikacji ogólnej elementami oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej wymaganej jak dla klatki schodowej. **Budynek nie spełnia wymagań w tym zakresie - wysokość holu wynosi od 2,8 m do 2,9 m i brak jest oddzieleń przeciwpożarowych w klasie odporności ogniowej wymaganej jak dla klatki schodowej.**

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego w strefach pożarowych ZL II nie powinna przekraczać:

- przy jednym dojściu – 10 m,
- 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 się pokrywać ani krzyżować).

Z tych części budynku, gdzie występuje jeden kierunek ewakuacji, długość dojścia ewakuacyjnego **nie jest zachowana**. Długość ta wynosi od ok. 51 do 25 m.

Na parterze znajduje się stołówka - pomieszczenie przeznaczone dla ponad 30 osób. Pomieszczenie to powinno mieć co najmniej 2 wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie min. 5 m. **Powyższy warunek nie jest zachowany.**

Szerokość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach przyjęto proporcjonalnie do liczby osób, dla których ewakuacji ono służy, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m, a w przypadku przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób - nie mniej niż 0,8 m. **Powyższy warunek jest zachowany.**

Brak oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego na zewnątrz przy wyjściach ewakuacyjnych, jako oświetlenie strefy otwartej. Czas świecenia min. 1 godzina od zaniku oświetlenia podstawowego, natężenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych min. 1 lx, strefy otwartej min. 0,5 lx. Załączenie w czasie < 2 s. Zgodnie z PN-EN 1838 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne, na zewnątrz budynku przy wyjściach ewakuacyjnych, powinny być zamontowane **lampy jako oświetlenie**

otwartej. Natężenie oświetlenia strefy otwartej min. 0,5 lx. **Budynek nie spełnia wymagań w tym zakresie.** Instalacja zasilana z centralnej baterii akumulatorów **zasadowych** kadmowo - niklowych, ustawionych w pomieszczeniu akumulatorowni w piwnicy.

5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, elektroenergetycznej, odgromowej

Instalacje przechodzące przez ściany i stropy oddzielenia ppoż. należy wyposażyć w przegrody ogniowe (przepusty instalacyjne) np. w postaci mas i szpachli ogniochronnych, kaset zaciskowych do PCV, klap odcinających, obudów systemowych itp. (odporność ogniowa przepustów instalacyjnych musi być równa odporności wymaganej dla danego elementu oddzielenia). Dylatacje połączeń ścian i stropów oddzielenia ppoż. powinny być także zabezpieczone systemowo do odporności ogniowej elementów oddzielenia.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Instalacja elektryczna w Domu Pomocy Społecznej w Sieradzu, jest wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, który znajduje się przy głównym wejściu do budynku. **Budynek spełnia wymagania obowiązujących przepisów.**

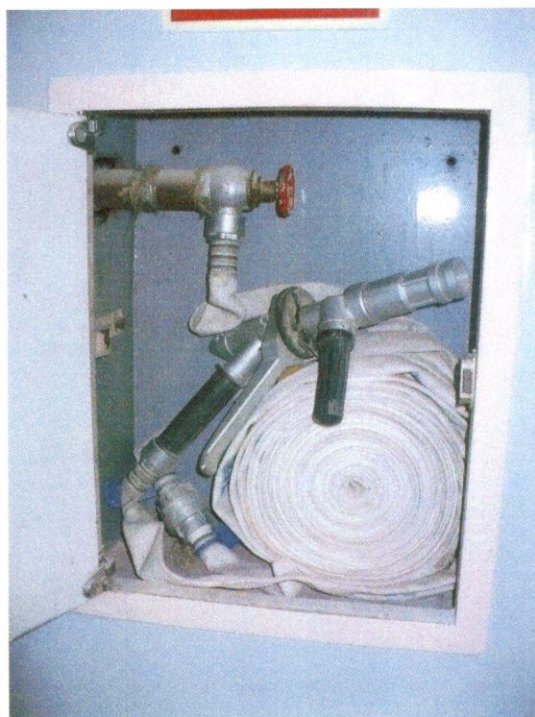
Budynek jest wyposażony w instalację odgromową (ochrona podstawowa).

5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

5.11.1. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

W przedmiotowym budynku o powierzchni całkowitej 13 138,90 m² na podstawie § 19 ust. 1 pkt 2 lit. a rozporządzenia MSWiA wymagane są hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym 25 mm. **Aktualnie w budynku są zamontowane hydraty 25 z węzłem płaskoskładanym.**

**KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108
-08-



Szafka hydrantowa w budynku DPS

Instalacja hydrantowa w lokalu powinna być wykonana zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych. Hydranty należy lokalizować tak, aby nie ograniczały szerokości użytkowych dróg ewakuacyjnych, a w przypadku montażu podtynkowego nie należy ograniczać grubości ścian o określonej odporności ogniowej, poniżej wymaganej odporności ogniowej.

Zasięg hydrantów 25 w poziomie powinien obejmować całą powierzchnię chronionego budynku, strefy pożarowej lub pomieszczenia. Zasilanie hydrantów wewnętrznych musi być zapewnione co najmniej przez 1 godzinę.

Wymagania ogólne dla wewnętrznej instalacji hydrantowej:

a) Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić:

– dla hydrantu 25 - 1,0 dm³/s.

b) Hydranty powinny być umieszczane przy drogach komunikacji ogólnej, a w szczególności: przy wejściach do budynku i klatek schodowych na każdej kondygnacji budynku; w przejściach i na korytarzach; przy wyjściach na przestrzeń otwartą lub przy wyjściach ewakuacyjnych z pomieszczeń produkcyjnych i magazynowych.

**KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**
w Łodzi

90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113

Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej DPS w Sieradzu, 0-42 63-15-108 15
ul. Armii Krajowej 34, 98 - 200 Sieradz.

c) Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworach odcinających hydrantów 25 nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

d) Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej powinny być prowadzone jako przewody obwodowe.

e) Przewody instalacji, z której pobiera się wodę do gaszenia pożaru, wykonane z materiałów palnych, powinny być obudowane ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60. Warunek ten nie dotyczy pionów prowadzonych w klatkach schodowych wydzielonych ścianami i zamkniętymi drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30.

f) Hydranty powinny być zasilane niezależnie od sieci bytowej (lub w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanym wypływem wody w przypadku awarii sieci bytowej).

g) Średnice nominalne przewodów zasilających, w milimetrach, na których instaluje się hydranty wewnętrzne i zawory hydrantowe, powinny wynosić co najmniej:

– DN 25 - dla hydrantów 25.

h) zawory odcinające hydrantów wewnętrznych muszą być umieszczone na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi.

Budynek nie spełnia wymagań obowiązujących przepisów.

5.11.2. Instalacja sygnalizacyjno-alarmowa.

Zgodnie z § 28 rozporządzenia MSWiA stosowanie systemu sygnalizacji pożarowej, obejmującego urządzenia sygnalizacyjno – alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych, w DPS w Sieradzu **jest wymagane**. Budynek jest wyposażony w ww. instalację z centralą Polon Alfa znajdującą się w pomieszczeniu ochrony na parterze. Instalacja włączona do monitoringu pożarowego w KP PSP w Sieradzu.

**KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108
-08-



Centrala SSP

5.11.3. Instalacja elektryczna.

Instalacja elektryczna w budynku zgodnie z § 183 ust. 3 rozporządzenia MI jest wyposażona w **przeciwpowozarowy wylacznik pradu**, który jest usytuowany przy glównym wejściu (kubatura budynku przekracza 1000 m³).

Budynek jest wyposażony w instalację odgromową (ochrona podstawowa).

5.11.4. Instalacja wentylacyjna i oddymiająca.

Zgodnie z § 245 pkt 1 rozporządzenia MI w budynkach niskich (N) zawierających strefę powozarową ZL II należy stosować klatki schodowe obudowane i zamykane drzwiami oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu. **Powyzszy warunek nie jest zachowany. Zastosowany system oddymiania nie spełnia wymagań Polskiej Normy PN-B-02877-04 Ochrona przeciwpowozarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.**

5.11.5. Pozostałe instalacje.

Budynek jest wyposażony w następujące instalacje: wodno-kanalizacyjna, c.o. wodne zasilane z sieci miejskiej, wentylacyjna, przyzywowa w pokojach mieszkanców, oświetlenie awaryjne ewakuacyjne, kontrola dostępu w pomieszczeniach bloku "C" na III pięttrze, telekomunikacyjna.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi

Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpowozarowej DPS w Sieradzu,ńska 111/113
ul. Armii Krajowej 34, 98 - 200 Sieradz 63-15-200, fax 0-42 63-15-108

-08-



Lampki alarmowe instalacji przyzywowej

5.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy.

Budynek jest wyposażony w gaśnice proszkowe i śniegowe, przeznaczone do gaszenia pożarów grup A,B,C,F. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach przypada na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku. Gaśnice są tak rozmieszczone, że odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie przekracza 30 m. Do gaśnic jest zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m. Lokalizacja gaśnic jest oznakowana zgodnie z PN-EN ISO 7010/2012 „Symbole graficzne - Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa”.

5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Dla przedmiotowego budynku wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru powinna wynosić 20 dm³/s (kubatura brutto budynku powyżej 5000 m³, powierzchnia wewnętrzna powyżej 1000 m²).

Lokalizacja hydrantów miejskiej sieci wodociągowej spełnia wymagania obowiązujących przepisów (najbliższy hydrant zewnętrzny Ø 80 jest usytuowany na działce DPS w odległości ok. 22 m od budynku, następny w pasie drogowym ul. Armii Krajowej w odległości 57 m od budynku).

5.14. Drogi pożarowe.

Droga pożarowa, zapewniająca dojazd jednostek ratowniczo gaśniczych straży pożarnej o każdej porze roku do przedmiotowego budynku jest wymagana. Stanowi ją układ dróg wewnętrznych przebiegających wzdłuż dłuższego boku budynku z wjazdem z ul. Armii Krajowej i wyjazdem w ul. 3-go Maja. Bramy wjazdowe o szerokości 6 m każda. Droga wewnętrzna przebiega w odległości od 5 do 15 m od budynku.

6. Zakres niezgodności z przepisami.

6.1. Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi:

- brak w klatkach schodowych budynku średniowysokiego (SW) ZL II urządzeń zapobiegających zadymieniu lub służących do usuwania dymu spełniających wymagania obowiązujących norm - § 245 pkt 2 rozporządzenia MI,
- brak zamknięcia klatek schodowych nr 1 i nr 3 drzwiami EIC 30 - § 256 ust. 2 rozporządzenia MI,
- przekroczenie długości dojsć ewakuacyjnych z pomieszczeń na III, II i I piętrze segmentów "A" i "C" gdzie występuje 1 kierunek ewakuacji (klatki schodowe nr 1 i nr 3), długość ta wynosi od ok. 51 do 27 m - § 256 ust. 3 rozporządzenia MI,
- przekroczenie długości dojścia ewakuacyjnego z pomieszczeń zaplecza kuchennego na parterze segmentu "A" gdzie występuje 1 kierunek ewakuacji, długość ta wynosi ok. 25 m - § 256 ust. 3 rozporządzenia MI,
- brak oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego przy wyjściach ewakuacyjnych na zewnątrz budynku - § 181 ust. 3 pkt 2 lit. c rozporządzenia MI oraz Polska Norma PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne,
- w strefie pożarowej ZL II o powierzchni przekraczającej 750 m² w budynku wielokondygnacyjnym, powinna być zapewniona możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji - § 227 ust. 5 rozporządzenia MI,
- przekroczenie wielkości strefy pożarowej w budynku, powierzchnia całkowita wynosi 13 138,90 m² a nie powinna przekroczyć 3 500 m² - § 227 ust. 1 rozporządzenia MI,
- brak podziału korytarzy stanowiących drogę ewakuacyjną przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi na odcinki nie dłuższe niż 50 m - § 243 ust. 1 rozporządzenia MI,
- hol pełniący funkcję uzupełniającą dla ochrony budynku nie spełnia wymagań w zakresie wysokości i oddzielenia od poziomych dróg komunikacji ogólnej elementami oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej wymaganej jak dla klatki schodowej - § 256 ust. 6 pkt 3 i 5 rozporządzenia MI,

- stołówka jako pomieszczenie w strefie pożarowej ZL II przeznaczone do przebywania ponad 30 osób posiada tylko 1 wyjście ewakuacyjne - § 238 pkt 1 rozporządzenia MI,
- pomieszczenia wentylatorni w piwnicy nie są wydzielone pożarowo - § 268 ust. 1 pkt 5 rozporządzenia MI,
- pomieszczenie węzła cieplnego w piwnicy nie jest wydzielone pożarowo - § 220 ust. 1 rozporządzenia MI,
- pomieszczenia rozdzielni elektrycznych, akumulatorowni i wytwornicy pary technologicznej w piwnicy nie są wydzielone jako odrębne strefy pożarowe - § 212 ust. 8 rozporządzenia MI,
- niewłaściwa szerokość drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne z budynku. Drzwi o szerokości 0,9 m zamiast wymaganych 1,2 m występują w: segment "A": drzwi z klatki schodowej nr 2, segment "B": drzwi z holu 2 szt. (prowadzące na plac wewnętrzny), segment "C": drzwi w ścianie szczytowej z korytarza na zewnątrz - § 239 ust. 4 rozporządzenia MI,
- stalowa konstrukcja ściany zewnętrznej stanowiącej obudowę klatki schodowej nr 6 w segmencie "B" nie spełnia wymagań klasy odporności ogniowej EI 60 - § 216 ust. 1 rozporządzenia MI,



widok ściany z zewnątrz

**KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108
-08-



widok ściany od środka

- piwnica nie jest zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 - § 250 ust. 1 rozporządzenia MI,
- brak w budynku hydrantów wewnętrznych 25 z węzłem pólstywnym - § 19 ust. 2 lit. a rozporządzenia MSWiA.

6.2. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami:

- klatki schodowe nr 1, 3, 4 i 5 będą wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu (klatka schodowa nr 2 prowadzi tylko z piwnicy na parter, klatka schodowa nr 6 nie jest przeznaczona do ewakuacji),
- klatki schodowe nr 1 i nr 3 będą zamknięte drzwiami EIC 30,
- z pomieszczeń na III, II i I piętrze segmentów "A" i "C", gdzie występuje 1 kierunek ewakuacji będzie tylko przekroczenie długości dojsć ewakuacyjnych o ok. 1 m na poziomej drodze ewakuacyjnej,
- zostanie zmodernizowana instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego przy wyjściach ewakuacyjnych na zewnątrz budynku,
- na każdej kondygnacji budynku będzie zapewniona możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji,
- nie będzie przekroczenia wielkości stref pożarowych w budynku

- korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną będą podzielone przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi na odcinki nie dłuższe niż 50 m,
- stołówka jako pomieszczenie w strefie pożarowej ZL II przeznaczone do przebywania ponad 30 osób będzie posiadało 2 wyjście ewakuacyjne,
- pomieszczenia wentylatorni i węzła cieplnego w piwnicy będą wydzielone pożarowo,
- pomieszczenia rozdzielni elektrycznych, akumulatorowni i wytwornicy pary technologicznej w piwnicy będą wydzielone jako odrębne strefy pożarowe,
- piwnica będzie zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 (wraz z zamknięciem wind w piwnicy drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 30),
- w budynku będzie zamontowana instalacja hydrantów wewnętrznych 25 z węzłem pólstywnym.

6.3. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami:

- będzie przekroczenie długości dojścia ewakuacyjnego z pomieszczeń zaplecza kuchennego na parterze segmentu "A" gdzie występuje 1 kierunek ewakuacji, długość ta wynosi ok. 25 m - § 256 ust. 3 rozporządzenia MI,
- hol pełniący funkcję uzupełniającą dla ochrony budynku nie będzie spełniał wymagań w zakresie wysokości i oddzielenia od poziomych dróg komunikacji ogólnej - wysokość holu od 2,8 m do 2,9 m wobec wymaganej 3,3 m, ściany oddzielające w klasie REI60, drzwi wykonaniu zwykłym a powinny być ściany oddzielające w klasie REI60, drzwi EI30 - § 256 ust. 6 pkt 5 i 4 rozporządzenia MI,
- pozostaną drzwi o szerokości 0,9 m zamiast wymaganych 1,2 m jako wyjścia ewakuacyjne w: segment "A": drzwi z klatki schodowej nr 2, segment "B": drzwi z holu 2 szt. (ogród zimowy) prowadzące na plac wewnętrzny, segment "C": drzwi w ścianie szczytowej z korytarza na zewnątrz - § 239 ust. 4 rozporządzenia MI,
- stalowa konstrukcja ściany zewnętrznej stanowiącej obudowę klatki schodowej nr 6 w segmencie "B" nie będzie spełniała wymagań klasy odporności ogniowej REI 60 - § 216 ust. 1 rozporządzenia MI.

7. Przyjęte rozwiązania (ponad standardowe) zastępcze zapewniające właściwe warunki bezpieczeństwa pożarowego w obiekcie.

- zamknięcie klatek schodowych nr 4 i 5 drzwiami EIC 30, gdzie z pomieszczeń na poszczególnych piętrach występują 2 kierunki ewakuacji i nie ma przekroczenia długości dojścia ewakuacyjnego,
- zakup 2 szt. noszy płachtowych.

8. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.

Po przeprowadzeniu analizy konstrukcji budynku DPS w Sieradzu należy stwierdzić, że nie ma możliwości usunięcia niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych opisanych w pkt 6.3.

Zamknięcie całego holu przegrodami budowlanymi spełniającymi wymagania jak dla klatek schodowych będzie stanowiło duże utrudnienie w komunikacji po budynku dla mieszkańców. Nie ma utrudnień w ewakuacji z holu, ponieważ są tam 4 wyjścia ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Z pomieszczeń zaplecza kuchennego na parterze segmentu "A" będzie przekroczenie długości dojścia ewakuacyjnego (przy jednym kierunku ewakuacji maksymalna długość dojścia wynosi 25 m). Jednakże należy zwrócić uwagę, że przebywają tam tylko pracownicy DPS - nie ma osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

Wymiana istniejących drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne o szerokości 0,9 m na drzwi o szerokości min. 1,2 m stanowi utrudnienie, ponieważ poszerzenie otworów blokuje ściany sąsiednich pomieszczeń.

Prawidłowe wykonanie zabezpieczenie środkami ogniochronnymi stalowej konstrukcji ściany zewnętrznej stanowiącej obudowę klatki schodowej nr 6 w segmencie "B" wymagało by demontażu szyb. Wymontowanie tych szyb może być bardzo skomplikowane i mogło by się skończyć ich zniszczeniem. Roboty te stanowiłyby również zagrożenie bezpieczeństwa mieszkańców DPS, co skutkowałoby wyłączeniem obiektu z użytkowania na czas prowadzonych robót budowlanych.

Należy jednakże stwierdzić, że:

**KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108**

- elementy konstrukcyjne budynku spełniają wymagania jak dla klasy "B" odporności pożarowej,
- budynek znajduje się w mieście, gdzie istnieje bardzo dobra sytuacja w zakresie zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru i dojazdu jednostek straży pożarnej (najbliższa jednostka JRG PSP znajduje się w odległości ok. 700 m od budynku DPS),
- budynek jest wyposażony w instalację systemu sygnalizacji pożaru z centralą Polon Alfa znajdującą się w pomieszczeniu ochrony na parterze. Pozwala to na szybkie wykrycie ewentualnego pożaru, jego likwidację oraz ewakuację podopiecznych. Połączenie urządzeń sygnalizacyjno - alarmowych systemu sygnalizacji pożaru z obiektem KP PSP w Sieradzu pozwala na szybkie przesłanie informacji o wystąpieniu zagrożenia pożarowego w budynku. Informacja ta pozwoli dyżurnemu Stanowiska Kierowania KP PSP w Sieradzu na szybkie zaalarmowanie zastępów JRG PSP w Sieradzu, w celu przeprowadzenia sprawnych działań ratowniczo - gaśniczych,
- klatki schodowe nr 1, 3, 4 i 5 będą zamknięte drzwiami EIC 30 i wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu (klatka schodowa nr 2 prowadzi tylko z piwnicy na parter, klatka schodowa nr 6 nie jest przeznaczona do ewakuacji), stanowiąc strefę bezpieczną dla pracowników i mieszkańców DPS podczas ewakuacji,
- z pomieszczeń na III, II i I piętrze segmentów "A" i "C", gdzie występuje 1 kierunek ewakuacji będzie tylko przekroczenie długości dojść ewakuacyjnych o ok. 1 m na poziomej drodze ewakuacyjnej,
- zostanie zmodernizowana instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego przy wyjściach ewakuacyjnych na zewnątrz budynku,
- na każdej kondygnacji budynku będzie zapewniona możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji,
- korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną będą podzielone przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi na odcinki nie dłuższe niż 50 m,
- pomieszczenia wentylatorni i węzła cieplnego w piwnicy będą wydzielone pożarowo,
- pomieszczenia rozdzielni elektrycznych, akumulatorowni i wytwornicy pary technologicznej w piwnicy będą wydzielone jako odrębne strefy pożarowe,

- piwnica będzie zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 (wraz z zamknięciem szybów wind w piwnicy drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 30),
- w budynku będzie zamontowana instalacja hydrantów wewnętrznych 25 z węzłem półsztywnym, co znacznie ułatwi ich obsługę przez personel DPS w przypadku powstania pożaru.

Proponowane rozwiązanie zastępcze obejmujące zamknięcie klatek schodowych nr 4 i 5 drzwiami EIC 30 znacząco wpłynie na poprawę bezpieczeństwa mieszkańców DPS powodując, że każda klatka schodowa przeznaczona do ewakuacji będzie stanowiła strefę bezpieczną - zabezpieczona przed działaniem dymu i gorącego powietrza w trakcie pożaru.

Wyposażenie budynku w 2 szt. płachtowych noszy ewakuacyjnych ułatwi personelowi i służbom ratowniczym skuteczną ewakuację osób leżących.

9. Wnioski w kontekście nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej - analiza czasów ewakuacji.

Określając warunki ewakuacji przyjęto, że będzie ona realizowana na każdej kondygnacji do sąsiedniej strefy pożarowej na tej kondygnacji (szczególnie z uwzględnieniem osób leżących). Ewakuacja mieszkańców DPS poza budynek może nastąpić jedynie w specyficznej sytuacji, np. w przypadku zagrożenia katastrofą budowlaną. Do takiej sytuacji sporządzono poniższe obliczenia.

Spełnienie kryteriów bezpiecznej ewakuacji stanowi bezwzględny warunek uzgodnienia rozwiązań zamiennych lub zastępczych. Analizując to zagadnienie należy porównać ze sobą dwa parametry, tj.:

- dostępny czas bezpiecznej ewakuacji (DCBE),
- wymagany czas bezpiecznej ewakuacji (WCBE).

Dostępny czas bezpiecznej ewakuacji DCBE jest czasem, po którym warunki panujące w obiekcie lub rozpatrywanej jego części stają się krytyczne dla przebywających tam użytkowników.

Wymagany czas bezpiecznej ewakuacji WCBE jest czasem, który trwa od początku powstania pożaru do momentu, w którym założona ilość osób zdoła się ewakuować na zewnątrz budynku lub w zależności od przyjętej strategii ewakuacji do innej części obiektu uznanej za bezpieczną.

Ustalając WCBE rozpatruje się następujące składniki:

**KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**

Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej DPS w Sieradzu,

ul. Armii Krajowej 34, 98 - 200 Sieradz, Łódź, ul. Wólczańska 111/113

tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108

-08-

- czas detekcji pożaru,
- czas zaalarmowania,
- czas rozpoznania sytuacji,
- czas reakcji na zdarzenie,
- czas przemieszczenia się ewakuowanych osób.

W rozpatrywanym **Domu Pomocy Społecznej w Sieradzu**, mogą przebywać maksymalnie 392 osoby (231 pensjonariuszy, 151 osób personelu i 10 osób postronnych w siłowni). Celem ustalenia WCBE należy scharakteryzować kategorie zachowań, które są zależne od trzech ważnych zmiennych:

- jakość systemu sygnalizacji pożarowej (poziomy A1 do A3),
- złożoność budynku (poziomy B1 do B3),
- w szczególności jakość zarządzania bezpieczeństwem (poziomy M1 do M3).

W rozpatrywanym budynku ustalono:

- poziom A1 systemu alarmowego; system sygnalizacji pożarowej obejmuje cały budynek, ogłoszony jest natychmiastowy alarm dla wszystkich użytkowników w budynku,
- poziom budynku B2; prosty budynek wielokondygnacyjny z prostym wewnętrznym rozplanowaniem, duża powierzchnia użytkowa,
- poziom zarządzania M2; personel przeszkolony, znający obiekt, podopieczni przebywają w obiekcie pod stałym nadzorem, regularne przeprowadzanie praktycznego sprawdzania organizacji oraz warunków ewakuacji z całego obiektu; poziom systemu alarmowego A1.

Aby ustalić czas pierwszych – wstępnych reakcji przyjęto scenariusz zachowań „A”: **czuwający i zaznajomieni**.

W związku z powyższym:

$\Delta t_{pre (1\%)} = 1$ minuta

$\Delta t_{pre (99\%)} = 2$ minuty

Całkowity czas pierwszych wstępnych reakcji $t_{reak} = 1 + 2 = 3$ minuty

Zakładana szybkość poruszania się podopiecznych:

- w zadymieniu, widzialność 5 m – 0,3 m/s,
- w poziomie – 0,7 m/s,
- w pionie – 0,54 m/s,
- maksymalny przepływ przez otwór – 1,07 osoby/s/m.

**KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**
w Łodzi
90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108
-08-

W celu zapewnienia optymalnych warunków ewakuacji przyjęto, że:

- ewakuacja z piwnicy będzie realizowana bezpośrednio na zewnątrz budynku - do 15 osób (brak osób niepełnosprawnych),
- ewakuacja z parteru będzie realizowana bezpośrednio na zewnątrz budynku - do 28 osób (brak osób niepełnosprawnych),
- ewakuacja z pozostałych pięter będzie realizowana wydzielonymi pożarowo i oddymianymi klatkami schodowymi na poziom parteru i na zewnątrz budynku - do 268 osób.

Do obliczeń przyjęto ewakuację osób z piętra III i IV jednocześnie zakładając, że ewakuacja z pozostałych pięter przebiegnie co najmniej w tym samym czasie.

Wariant najbardziej niekorzystny.

Ewakuacja 23 osób z piętra IV na III przez 3 klatki schodowe - średnio 8 osób na 1 klatkę schodową.

Długość dojścia ewakuacyjnego wynosi 23 m: 11 m w poziomie i 12 m schodami w dół.

Czas przejścia 1 osoby z I piętra: $11 : 0,7 + 12 : 0,54 = 38$ s

Drzwi o szer. 1,5 m – 8 osób.

$8 : 1,07 = 7,5$ s $\times 2 = 15$ s

Razem: 38 s + 15 s = 53 s

Ewakuacja 105 osób z piętra III na zewnątrz przez 4 klatki schodowe (do dyspozycji mamy 4 klatki schodowe - średnio 27 osób na 1 klatkę schodową.

Długość dojścia ewakuacyjnego wynosi 51 m: 11 m w poziomie i 40 m schodami w dół.

Czas przejścia 1 osoby z I piętra: $11 : 0,7 + 40 : 0,54 = 90$ s

Drzwi o szer. 1,5 m – 27 osób.

$27 : 1,07 = 20$ s $\times 2 = 40$ s

Razem: 90 s + 40 s = 130 s

$t_p = 53 + 130 = 183$ s

$WCBE = t_d + t_a + t_{rozp} + t_{reak} + t_p$

t_d – czas detekcji pożaru – 90 s

t_a – czas zaalarmowania - 0

t_{rozp} – czas rozpoznania - 0

**KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi**

90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108
-08-

t_{reak} – czas wstępnych reakcji na zdarzenie - 180 s

t_p – czas przemieszczania się osób ewakuowanych - 183 s

$WCBE = 90 + 180 + 183 = 453 \text{ s} = 7,55 \text{ minuty}$

$WCBE = 7,55 \text{ minuty}$

Oceniając dostępny czas bezpiecznej ewakuacji (DCBE) bierze się pod uwagę następujące parametry zagrożenia:

- zadymienie,
- wzrost temperatury,
- utrata parametrów odporności ogniowej przez elementy budowlane.

Biorąc pod uwagę przyjęte warunki zabezpieczenia przeciwpożarowego, a przede wszystkim:

- klasę odporności ogniowej stropów – REI 60,
- klasę odporności ogniowej ścian wewnętrznych – EI 30,
- odporność ogniową głównej konstrukcji nośnej – R 120,

jako kryterium krytyczne określające DCBE przyjmuje się parametr zagrożenia, którego wystąpienie następuje w najkrótszym czasie. W tym przypadku należy przyjąć $DCBE = 30 \text{ minut}$.

Zatem: $DCBE - WCBE = 30 \text{ minut} - 5,7 \text{ minuty} = 22,45 \text{ minuty}$

Margines bezpieczeństwa wynoszący 22,45 minuty jest wystarczający do stwierdzenia, że kryterium bezpiecznej ewakuacji zostało spełnione. Należy zauważyć, że mimo dużej ilości osób do ewakuacji mamy do dyspozycji 4 klatki schodowe (w przyjętym wariantcie), co znacząco wpływa na skrócenie czasu ewakuacji.

Zaproponowane rozwiązania zastępcze i zamiennie zapewniają nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej oraz akceptowalny poziom bezpieczeństwa pożarowego na terenie obiektu.

Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru.

Dokument zawiera przewidywane scenariusze powstania pożaru i rozwoju zdarzeń w czasie pożaru w zależności od miejsca jego powstania, a także wzajemne powiązanie urządzeń przeciwpożarowych i instalacji użytkowych.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi

90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113

Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej DPS w Sieradzu, 15-108
ul. Armii Krajowej 34, 98-200 Sieradz.

Rola systemu sygnalizacji pożarowej.

Centrala systemu sygnalizacji pożarowej pełnić powinna rolę łączącą wszystkie urządzenia przeciwpożarowe i instalacje, których działanie jest niezbędne lub niepożądane w czasie pożaru. Po otrzymaniu informacji o pożarze z elementów wykrywających (czujek pożarowych lub ręcznego ostrzegacza pożarowego) uruchomić powinna odpowiednie procedury opisane w niniejszym opracowaniu. Obowiązek sterowania niektórymi urządzeniami przez instalację wykrywającą pożar wynika wprost z przepisów techniczno-budowlanych lub przeciwpożarowych.

Zamontowana w budynku centrala znajduje się w pomieszczeniu ochrony na parterze. Cały budynek jest objęty ochroną przez czujki pożarowe (ochrona pełna).

Biorąc także pod uwagę różnorodność materiałów znajdujących się w rozpatrywanym budynku zaznaczyć należy, że zainicjowanie pożaru, szybkość jego rozprzestrzeniania oraz skuteczność urządzeń przeciwpożarowych zależy od właściwości materiałów palnych.

Sytuację pożarową opanować mogą także osoby zatrudnione w obiekcie, które powinny podjąć próbę ugaszenia ognia przez dostępne hydranty wewnętrzne lub/i gaśnice. Podanie środka gaśniczego na palący się przedmiot lub materiał spowoduje rozprzestrzenienie się pożaru.

Sporządzony scenariusz jest dokumentem wyjściowym do opracowania instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, w celu opracowania zasad postępowania.

Wariant A – wykrycie pożaru przez system sygnalizacji pożarowej.

Rozpatrując możliwy scenariusz pożarowy w omawianym wariantcie powstania pożaru należy stwierdzić, że najbardziej prawdopodobny jest pożar w pokoju podopiecznych. W tym wariantcie przewiduje się, że pożar będzie się swobodnie rozwijał do momentu jego wykrycia i rozpoczęcia akcji gaśniczej. W przypadku, gdy pożar powstanie w godzinach nocnych najprawdopodobniej nie zostanie on zauważony przez pracowników przed wykryciem go przez system sygnalizacji pożaru. Jego ugaszenie będzie możliwe przy pomocy gaśnic lub hydrantu wewnętrznego.

1. Pożar się rozprzestrzenia, dym unosi się ku górze.

2. Czujka Systemu Sygnalizacji Pożarowej wykrywa pożar i generuje alarm pożarowy I stopnia (około 120 s) lub jeden z pracowników/podopiecznych, osoba postronna wciska najbliższy przycisk ROP, generując alarm pożarowy II stopnia.
3. CSP sygnalizuje alarm pożarowy I stopnia:
 - alarm nie zostaje potwierdzony przez obsługę, po 30 sekundach centrala automatycznie generuje alarm II stopnia,
 - otrzymanie alarmu zostaje potwierdzone na CSP przez obsługę, obsługa sprawdza prawdziwość alarmu pożarowego, jeśli pożar wystąpił - uruchamia najbliższy przycisk ROP, generując alarm pożarowy II stopnia
4. Na skutek wygenerowania alarmu pożarowego II stopnia CSP (alarm jest generowany przez wciśnięcie przycisku ROP lub upłygnięciu zwłoki czasowej - po alarmie I stopnia) wykonuje następujące sterowania:
 - wyemitowanie przez sygnalizatory akustyczne alarmu pożarowego,
 - zwolnienie zamków kontroli dostępu w zamkniętej części bloku "C",
 - zwolnienie elektrozaczepów drzwi EI60S na granicy stref pożarowych,
 - uruchomienie zaworu pierwszeństwa.
5. Lokalizacja miejsca pożaru przez pracowników.
6. Rozpoczęcie przez pracowników akcji gaśniczej przy użyciu podręcznego sprzętu gaśniczego - **uwaga:** przed użyciem gaśnicy lub hydrantu wewnętrznego należy odłączyć dopływ prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu.
7. Rozpoczęcie ewakuacji podopiecznych.
8. W wyniku zadziałania przeciwpożarowego wyłącznika prądu w obiekcie następuje odcięcie dopływu prądu do wszystkich obwodów instalacji elektrycznej.
9. Następuje zadziałanie instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - źródła światła w oprawach osiągają pełną sprawność po upływie 60 s.

Wariant B – zauważenie pożaru przez pracowników.

W tym wariantcie przewiduje się, że pożar będzie się swobodnie rozwijał do momentu jego wykrycia i rozpoczęcia akcji gaśniczej. W przypadku, gdy pożar powstanie w ciągu dnia - zostanie on zauważony najprawdopodobniej przez

jednego z pracowników lub podopiecznych. Jego ugaszenie (w początkowej fazie rozwoju) będzie możliwe przy pomocy gaśnic lub hydrantu wewnętrznego.

1. Doszło do zaprószenia ognia, rozpoczyna się proces tlenia.
2. Zauważenie pożaru przez pracownika, przekazanie ustnej informacji o pożarze.
3. Rozpoczęcie przez pracowników akcji gaśniczej przy użyciu podręcznego sprzętu gaśniczego - **uwaga:** przed użyciem gaśnicy lub hydrantu wewnętrznego należy odłączyć dopływ prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu.
4. Rozpoczęcie ewakuacji podopiecznych.
5. W wyniku zadziałania przeciwpożarowego wyłącznika prądu w obiekcie następuje odcięcie dopływu prądu do wszystkich obwodów instalacji elektrycznej.
6. Następuje zadziałanie instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - źródła światła w oprawach osiągają pełną sprawność po upływie 60 s.

RZECZOZNAWCA DLA PRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWOPOŻAROWYCH

mgr inż. Wiesław Grzybowski, Nr upr. 538/2011

MGR INŻ. PAWEŁ MACIEJEWSKI
Rzecznawca budowlany
w spec. konstrukcyjno-budowlanej
obejmującej projektowanie i wykonawstwo
Nr decyzji RZE/X/032/04, RZE/X/085/04

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Łodzi

90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113
tel. 0-42 63-15-200, fax 0-42 63-15-108
-08-