Temat	**Rozwiązania zastępcze w zakresie bezpieczeństwa pożarowego budynków Lubuskiego Centrum Ortopedii w Świebodzinie przy ul. Zamkowej 1**
Adres	Świebodzin, ul Zamkowa 1 powiat świebodziński, gmina Świebodzin województwo - lubuskie
Zarządca obiektu	Lubuskie Centrum Ortopedii im. Dr Lecha Wierusza 66-200 Świebodzin
Opracowanie	**Ekspertyza Techniczna w trybie § 2 ust. 2** rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zm.)

Autorzy	Uprawnienia	Data	Pieczęć i podpis
mgr inż. Bogusław Lewicki	296/94	2018.04.14	RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH mgr inż. Bogusław Lewicki Nr upr. 296/94
mgr inż. Hieronim Pawłowski	115/97 LUKZ/BO/0783/01	2018.04.14	mgr inż. HIERONIM PAWŁOWSKI rzeczoznawca budowlany w specjalności konstrukcyjno-budowlanej projektowanie i wykonawstwo Decyzja nr 2/08 Wojewody Zielonogórskiego Centralny Rejestr Rzeczoznawców Budowlanych poz. 115/97
			Egz. Nr 2

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiotem opracowania niniejszej ekspertyzy technicznej są budynki Lubuskiego Centrum Ortopedii im. Dr Lecha Wierusza w Świebodzinie przy ul. Zamkowej 1 w których stwierdzono występowanie nieprawidłowości w stanie ochrony przeciwpożarowej , a w szczególności występowanie elementów zagrożenia życia ludzi w budynku istniejącym.

Zakres opracowania obejmuje zagadnienia budowlane, niezbędne do oceny stanu ochrony przeciwpożarowej budynku oraz bezpieczeństwa pożarowego, które należy zapewnić w budynku.

Celem ekspertyzy jest ocena pod względem bezpieczeństwa pożarowego budynku przedszkola oraz określenie rozwiązań technicznych rekompensujących nie spełnienie wymagań przeciwpożarowych, wynikających z aktualnie obowiązujących przepisów.

Ww. obiekty wraz z zamkiem Joanitów (obiekt **D**) stanowią zabytek z XVI, XVII i XIX w wpisany do rejestru zabytków pod nr 237 z 6 kwietnia 1961 r.

Podstawa opracowania

Podstawą formalną opracowania ekspertyzy jest umowa NR ZP/28/2018 w zakresie sporządzenia Ekspertyzy Technicznej zawarta w dniu 16 marca 2018 r..

Podstawę merytoryczną stanowią:

1) Decyzja KP PSP w Świebodzinie nr 5580/12/2004 z 28 września 2004 r.
2) Decyzja KP PSP w Świebodzinie nr 5580/12a/2004 z 28 września 2004 r.
3) Protokół z czynności kontrolno – rozpoznawczych KP PSP w Świebodzinie z dnia 16 września 2004 r.
4) Plany kondygnacji obiektów oraz dane określone w książkach obiektów budowlanych otrzymane od zleceniodawcy.
5) Wizje lokalne.
6) Informacje dodatkowe uzyskane od zleceniodawcy.

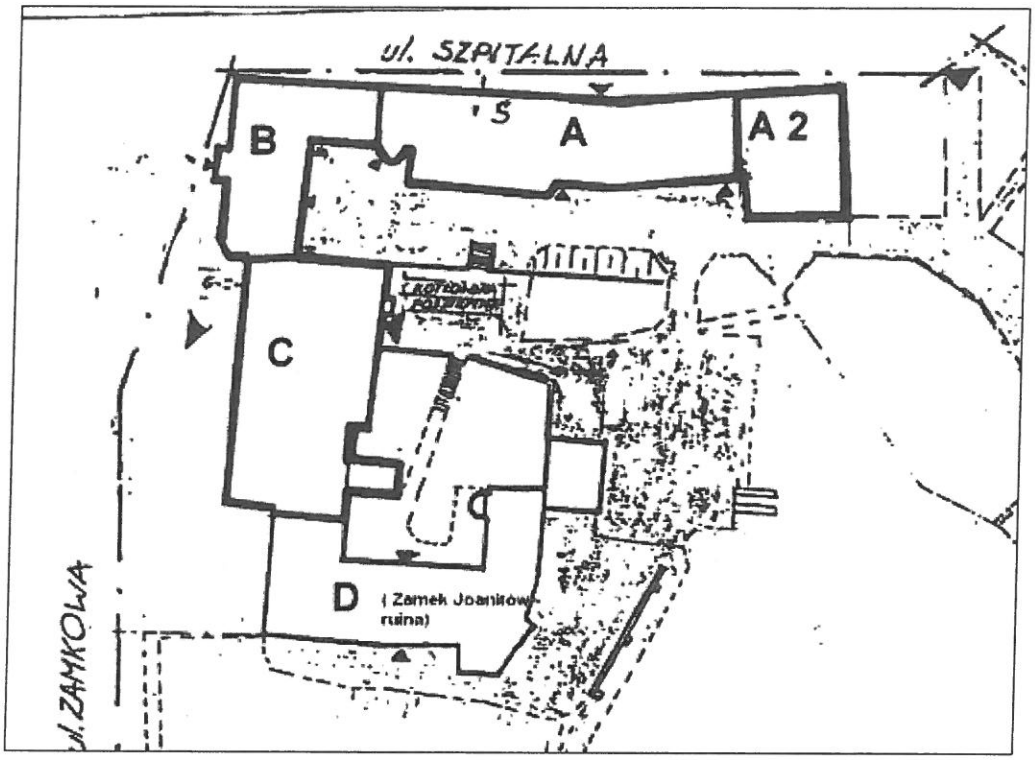
o r a z

1. Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. (j.t . Dz. U. z 2017 r. poz. 736).
2. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej (j.t. Dz. U. z 2016 r. poz. 603 z późn. zm.).
3. Ustawa z dnia 25 sierpnia 1994 r. Prawo budowlane (j.t. Dz. U. 2016 poz. 290 z późn. zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75, poz. 690 ; j.t. 2015 poz. 1422.z późn. zm.).

5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej, budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010, Nr 109, poz. 719).
6. Rozporządzenie 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).
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 roku w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. poz. 2117).
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002, zm. 2010 nr 85, poz. 553).
9. PN–B-02877-4 :2001/A_z1 – Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła.
10. Wytyczne CNBOP-PIB W-003:2016 Systemy oddymiania klatek schodowych.
11. PN-N-ISO 7010:2012 Symbole graficzne - Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa - Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.
12. PN–92/N-01256/01 - Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
13. PN–92/N-01256/02 - Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
14. PN–N-01256-5:1998 - Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
15. PN – EN 671-1:2002 (Ak 2005) Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym
16. PN-B-02852:2001 - Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
17. PN–EN-62305-1:2011 - Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne.
18. PN–EN-62305-2:2012 - Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
19. PN-B-02851-1:1997 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badanie odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja.".
20. PN-EN 13501-1+A1: 2010. Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.
21. PN – EN 1996-1-2 : 2010 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 1-2: Reguły ogólne - Projektowanie konstrukcji na wypadek pożaru.
22. Jerzy. A. Pogorzelski – Odporność ogniowa konstrukcji drewnianych – seria Problematyka Budownictwa nr 147 – COIB Warszawa 1980 r.
23. Wytyczne ITB pt.: „Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową". Instrukcje, Wytyczne, Poradniki nr 409/2005. Warszawa 2005 r.
24. Wytyczne ITB nr 221 dotyczące oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych – 1979 r.
25. PKN EN 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14 : Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
26. PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.
27. PN-EN 1838:2005 - Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne.
28. PN-EN 50172:2005 - Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

29. Wytyczne projektowania oświetlenia awaryjnego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Pożarnictwa: SITP WP-01:2006 (pozytywnie zaopiniowane przez Komendę Główną Państwowej Straży Pożarnej - pismo nr BZ-IV-0242/26/2006 z dnia 27 września 2006r. i zalecone do stosowania jako opracowanie stanowiące zbiór wymagań poszczególnych norm i przepisów dotyczących oświetlenia awaryjnego, które może być wykorzystywane zarówno przez projektantów oświetlenia awaryjnego, jak również przez osoby uczestniczące w odbiorach tych instalacji i systemów);
30. Procedury organizacyjno-techniczne w sprawie spełnienia wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż to określono w przepisach techniczno-budowlanych, w przypadkach wskazanych w tych przepisach, oraz stosowania rozwiązań zamiennych, zapewniających niepogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, w przypadkach wskazanych w przepisach przeciwpożarowych – Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej – czerwiec 2008 rok.
31. Pismo KG PSP z dnia 15 lutego 2011 roku BZ-III-0754/7-2/11 dotyczące sposobu postępowania w sytuacji, gdy przedłożona do uzgodnienia w trybie § 2 ust.2 lub ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie *(Dz. U. 2002 Nr 75, poz. 690 z późn. zm.),* ekspertyza techniczna, nie wskazuje rozwiązań zastępczych, lecz wyłącznie przedstawia argumentację wskazującą, że występujące w obiekcie warunki techniczne, a w szczególności warunki ewakuacji, zapewniają akceptowalny poziom bezpieczeństwa pożarowego, pomimo występowania w tym obiekcie wskazanych w przepisie § 16 ust. 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów *(Dz. U. Nr 109, poz.719),* przesłanek (warunków technicznych) stanowiących podstawę do uznania budynku istniejącego za zagrażający życiu.
32. Literatura techniczna oraz wiedza techniczna dotycząca tematyki związanej z przedmiotem ekspertyzy.

2. Ogólna charakterystyka obiektu *(gabaryty, konstrukcja, przeznaczenie, usytuowanie)*



2.1. Gabaryty

Lp.	Parametr	Budynek B	Budynek C[1]	Budynek A	Budynek A2	Razem
1.	Powierzchnia zabudowy[m]	~ 355		~ 670	386,78	
2.	Powierzchnia wewnętrzna ogółem [m^2][2]	**1361,94**	**1573**	**2179,4**	**1853,36**	**6967,7**
3.	Powierzchnia wewnętrzna I kond. [m^2]	308,96	~ 400	666,7	~ 340	
4.	Powierzchnia wewnętrzna II kond. [m^2]	353,23	~ 400	601,5	~ 500	
5.	Powierzchnia wewnętrzna III kond. [m^2]	345,15	~ 400	459,3	~ 500	
6.	Powierzchnia wewnętrzna IV kond. [m^2]	354,6	~ 400	451,9	~ 500	
	Powierzchnia wewnętrzna poddasze [m^2]	253,3		474,8	-	
7.	Liczba kondygnacji nadziemnych	4	4	4	4	**4**
8.	Liczba kondygnacji podziemnych	-	-	-	-	-
9.	Wysokość obiektu [m]	14,79	~14	15,01	13,43	**> 12**
10.	Kubatura [m^3]	4 819,36	9760	8 016,93	6402	**28 998,29**

[1] Brak pełnych danych
[2] Bez powierzchni nieużytkowanego poddasza

Uwaga. Zgodnie z § 3 pkt 17 **[4]** przez kondygnację podziemną należy rozumieć kondygnację zagłębioną ze wszystkich stron budynku, co najmniej do połowy jej wysokości w świetle poniżej poziomu przylegającego do niego terenu, a także każdą usytuowaną pod nią kondygnację – **wobec powyższego w obiektach B,C,A i A2 występują tylko kondygnacje nadziemne niezależnie od tego że są piwnicami lub suterenami.**

Uwaga. Zgodnie z § 6 **[4]** wysokość budynku mierzy się do stropu nad najwyżej położoną kondygnacją z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi – **wobec powyższego nie powinno uwzględniać się wysokości nieużytkowego strychu. Do analizy przyjęto wstępne wyliczenia z książki obiektów budowlanych wynoszące ponad 12 m.**

2.2. Konstrukcja

Budynek C	- główne elementy konstrukcyjne – ściany ceramiczne o grubości powyżej 25 cm, - ściany wewnętrzne – ściany ceramiczne o grubości powyżej 8 cm, - stropy – nad piwnicą ceramiczne, pozostałe drewniane – otynkowane od spodu, - konstrukcja dachu – drewniana, - przekrycie drewniane z papą termozgrzewalną, - schody - żelbetowe
Budynek B	- główne elementy konstrukcyjne – ściany ceramiczne o grubości powyżej 25 cm, - ściany wewnętrzne – ściany ceramiczne o grubości powyżej 8 cm, - stropy – nad piwnicą ceramiczne, pozostałe drewniane – otynkowane od spodu, - konstrukcja dachu – drewniana, - przekrycie drewniane z papą termozgrzewalną, - schody - żelbetowe
Budynek A	- główne elementy konstrukcyjne – ściany ceramiczne o grubości powyżej 25 cm, - ściany wewnętrzne – ściany ceramiczne o grubości powyżej 8 cm, - stropy – nad piwnicą ceramiczne, pozostałe drewniane – otynkowane od spodu, - konstrukcja dachu – drewniana, - przekrycie drewniane z papą termozgrzewalną, - schody - stalowe
Budynek A 2	- główne elementy konstrukcyjne – słupy i rygle żelbetowe - ściany zewnętrzne – bloczki i pustaki ceramiczne grubości min 25 cm, - ściany wewnętrzne – ściany ceramiczne o grubości powyżej 8 cm, - stropy – żelbetowe typu Filigran, - konstrukcja dachu – drewniana, - przekrycie blacha, - schody - żelbetowe

2.3. Przeznaczenie

Poszczególne budynki pełnią funkcje szpitalne, rehabilitacyjne i poradni ortopedycznej.

Budynek C	- piwnice – techniczno – gospodarcze, - parter – portiernia, rejestracja, poradnie lekarskie, - I piętro – oddział ortopedyczny B : sale chorych, blok operacyjny, gabinety zabiegowe, - II piętro – oddział ortopedii A : sale chorych, gabinet zabiegowy, świetlica, gabinet lekarski, - poddasze – nieużytkowe.
Budynek B	- piwnice – punkt zdawczo odbiorczy, maszynownia windy, zmywalnia , magazyny, - parter – pracownia RTG, poczekalnia, izba przyjęć, sklep medyczny, gabinet, biura administracji, - I piętro – sala odpraw lekarskich, pomieszczenia szkolne, sekretariat i biura, laboratorium, - II piętro – oddział rehabilitacji A : sale chorych, gabinety zabiegowe, pomieszczenia magazynowe, - poddasze – nieużytkowe.
Budynek A	- piwnice – agregatownia, apteka, magazyny apteczne, archiwum, pomieszczenia gospodarcze, - parter – oddział fizykoterapii – usprawniania fizycznego, gabinety zabiegowe, parafina, pomieszczenia socjalne, - I piętro – sala wybudzeń, pomieszczenia socjalne, sale chorych, kaplica, śluza do bloku operacyjnego, - II piętro – oddział rehabilitacji B : sale chorych, jadalnia, dyżurki lekarskie i pielęgniarskie, pomieszczenia magazynowe, - poddasze – nieużytkowe.
Budynek A 2	- piwnice – pomieszczenia techniczne oraz rezerwa na potrzeby przyszłej sterylizatorni, - parter – rezerwa powierzchniowa, - I piętro – blok operacyjny, - II piętro – maszynownia klimatyzatorni.

Liczba łóżek w obiektach :

Oddział	Liczba łóżek
Ortopedia A	25
Ortopedia B	19
Rehabilitacja A	22
Rehabilitacja B	30
Razem	**96**

W wszystkich obiektach może przebywać łącznie **do 200 osób**

2.4. Usytuowanie

Budynki C, B, A i A 2 usytuowane są w zabudowie zwartej z zachowaną ruiną zamku Joanitów.
Obiekty LCO graniczą od strony wschodniej z ul. Łąki Zamkowe, od strony południowej z ul. Zamkową i placem Browarnianym, od strony zachodniej z ulicą Szpitalną i od strony północnej z ulicą Młyńską.

Odległość do innych obiektów wynosi min 8 m.

3. Warunki budowlano-instalacyjne, ich stan techniczny *(związany z ochroną przeciwpożarową)*

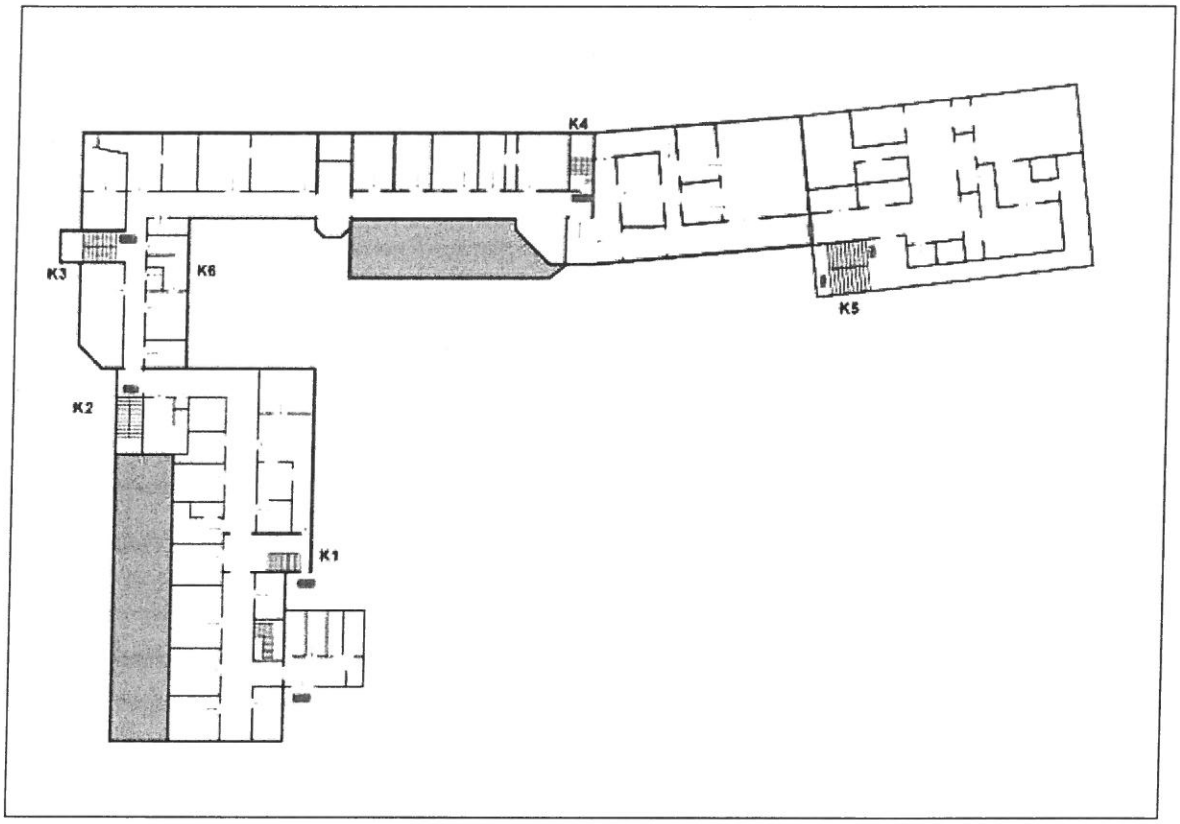
Obiekty C, B i A posiadają następujące warunki budowlane :

- ściany budynku z cegły pełnej gr. min 25 i 38 cm,
- ściany wewnętrzne z cegły pełnej gr min 8 cm, (na poziomie poddasza ścianki drewniane)
- stropy nad piwnicami ceramiczne,
- stropy nad pozostałymi kondygnacjami drewniane zabezpieczone elementami tynkowymi od dołu,
- dach - więźba drewniana ,
- przekrycie dachowe – papa na deskowaniu,

Obiekt A2 posiada następujące warunki budowlane:

- główne elementy konstrukcyjne – słupy i rygle żelbetowe
- ściany zewnętrzne – bloczki i pustaki ceramiczne grubości min 25 cm,
- ściany wewnętrzne – ściany ceramiczne o grubości powyżej 8 cm,
- stropy – żelbetowe typu Filigran,
- konstrukcja dachu – drewniana,
- przekrycie blacha,

Rozmieszczenie klatek schodowych w obiektach :



Klatki schodowe wykonano jako dwubiegowe.
W klatce schodowej K4 na poziomie parteru występują stopnie zabiegowe.

Klatka schodowa K1 (żelbetowa, obudowana i zamknięta drzwiami) prowadzi z poziomu II piętra na poziom I piętra. Klatka schodowa posiada system oddymiania okiennego bez zapewnienia napowietrzania i określenia powierzchni czynnej oddymiania.

Klatka schodowa K2 (żelbetowa, obudowana i zamknięta drzwiami)prowadzi z poziomu II piętra na poziom parteru. Klatka schodowa posiada system oddymiania okiennego bez zapewnienia napowietrzania i określenia powierzchni czynnej oddymiania.

Klatka schodowa K3 (żelbetowa, otwarta) prowadzi z poziomu poddasza na poziom parteru. (od poziomu II piętra na poddasze klatka schodowa wykonana jest jako drewniana.

Klatka schodowa K6 (żelbetowa, obudowana i zamknięta drzwiami) prowadzi z poziomu parteru na poziom terenu od strony wewnętrznego placu.

Klatka schodowa K4 (stalowa, obudowana i zamknięta drzwiami) prowadzi z poziomu poddasza na poziom parteru.

Klatka schodowa K5 (żelbetowa, obudowana i zamknięta drzwiami) prowadzi z II piętra na poziom terenu od strony wewnętrznego placu.

Min. parametry klatek schodowych :

Nr klatki schodowej	Szerokość biegu	Szerokość spocznika	Wysokość stopnia
K1	134	139	15,6
K2	131	142	12,5
K3	162	165	13
K6	135	131	15,5
K4	133	153	15
K5	140	150	14

Uwaga. Wymagane parametry schodów w budynkach opieki zdrowotnej		
Szerokość biegu min 140 cm	Szerokość spocznika min 150 cm	Wysokość stopnia max 15 cm.

Wejście na poddasze od strony klatki K3 i K4 zamknięte jest drzwiami drewnianymi bez odporności pożarowej. Ścianki wydzielające poddasze od klatki schodowej wykonane z elementów drewnianych.

Wyjścia zewnętrzne z obiektu o wymiarach od 73 do 170 cm.
Z poziomu parteru 6 wyjść (4 od ulicy Zamkowej, jedno od ulicy Szpitalnej i jedno od placu wewnętrznego) w tym:
- wejście główne (obok drzwi rozsuwanych) – 94 cm,
- ze szczytu obiektu C – 73 cm,
- z klatki K2 – 109 cm,
- z klatki K3 – 153 cm (78+ 75 cm),
- z klatki K4 – 146 cm (73 + 73 cm)
- od placu wewnętrznego – 91 cm.

Z poziomu piwnic (terenu od strony placu wewnętrznego) 3 wyjścia w tym :
- z klatki K5 – 170 cm (105 + 65 cm),
- naprzeciw klatki K4 – 90 cm,
- z klatki K6 – 100 cm. .

Obok drzwi rozsuwanych przy wejściu na hol rejestracji wykonano drzwi uchylne i one są traktowane jako ewakuacyjne.
Drzwi zewnętrzne otwierają się na zewnątrz obiektu za wyjątkiem drzwi z klatki schodowej K4 (dopuszczalne dla obiektów zabytkowych).

Budynek wyposażony jest w instalacje elektroenergetyczne, odgromowe, wentylacyjne i klimatyzacyjne oraz sanitarne .

Obiekty C,B i A nie posiadają awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych (korytarze i klatki schodowe).

Przeanalizować należy zadziałanie i funkcjonowanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Ogrzewanie budynków stanowi wodna instalacja centralnego ogrzewania zasilana kotłownią gazowo - olejową usytuowana w odrębnym obiekcie.

Obiekt jest wyposażony w instalację wewnętrzną przeciwpożarową 25 – w kilku przypadkach występują węże płasko składane w pozostałych węże półsztywne.
Na strychu zastosowano zawór 52 z wężem płasko składanym.

Szerokość drzwi wewnętrznych wynosi od 0,8 do 1,0 m. W salach chorych nie przekracza się ilości 6 osób w pomieszczeniu.

Nie występują pomieszczenia w których może znajdować się powyżej 30 osób.

Szerokość korytarzy – poziomych dróg ewakuacji powyżej 140 cm .
Korytarze na poszczególnych kondygnacjach mają łączną długość powyżej 50 m (około 70 – 80 m) i nie są podzielone na mniejsze odcinki za pomocą drzwi dymoszczelnych lub innych rozwiązań technicznych zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu – powyższe dotyczy w szczególności połączenia obiektów A i B.

Długości przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach poniżej 10 m.

Dla zespołu obiektów C, B i A generalnie występują dwa kierunki ewakuacji dla których dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego wynosi 40 m (80 m dla obiektu istniejącego).
Jeden kierunek dojścia ewakuacyjnego występuje na II piętrze w budynku C (do klatki K1) oraz w budynku A (do klatki K4) i przekracza on 10 m (20 m dla budynku istniejącego) do drzwi klatki schodowej.
Z uwagi, że klatki te nie są wydzielone drzwiami pożarowymi i nie posiadają prawidłowych urządzeń oddymiających lub zapobiegających zadymieniu długość ta wynosi około 40 m.

Czynniki mające wpływ na warunki ewakuacji, które nie odpowiadają obowiązującym przepisom określone zostały w **pkt. 6** niniejszej ekspertyzy i są przedmiotem zgody Wojewódzkiego Komendanta Państwowej Straży Pożarnej w Gorzowie Wlkp. na zamienne zastosowanie rozwiązań technicznych.

4. Ocena warunków techniczno-budowlanych w oparciu, o które budynek uznany został za zagrażający życiu ludzi *(jeżeli taki stan został stwierdzony w budynku)*

W obiekcie stwierdzono występowanie następujących czynników uznanych za zagrażające życiu ludzi[3], a mianowicie :

1. Niezabezpieczenie przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno-budowlanych, w sposób w nich określony (klatki schodowe K1, K2, K3, K6 i K4)

> **§ 245.** W budynkach:
> 1) niskim (N), zawierającym strefę pożarową ZL II,
> 2) średniowysokim (SW), zawierającym strefę pożarową ZL I, ZL II, ZL III lub ZL V,
> 3) niskim (N) i średniowysokim (SW), zawierającym strefę pożarową PM o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m^2 lub pomieszczenie zagrożone wybuchem,
>
> należy stosować klatki schodowe obudowane i zamykane drzwiami oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu.

2. Przekroczenie długości dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku dojścia o ponad 100 % dla kondygnacji II piętra w budynku C i A (tj. dopuszczalne 20 m istniejące około 40 m).

3. Zaniżenie szerokości części wyjść ewakuacyjnych z obiektów o ponad 1/3 od określonej w przepisach techniczno – budowlanych na poziomie kondygnacji piwnic i parteru w budynkach C, B i A (dopuszczalne 0,93 m istniejące od 0,8 do 1,0 m).

4. Brak podziału korytarza stanowiącego drogi ewakuacyjne w budynku na odcinki nie dłuższe niż 50 m, przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu – wobec takiego wymogu dla korytarzy o długości około 70 m.

---

[3] § 16 ust.2 rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów *(Dz. U. Nr 109, poz.719)*,
Podstawą do stwierdzenia, że w budynku występują warunki techniczne, o których mowa w ust. 1, z zastrzeżeniem § 45, może być:
1) szerokość przejścia, dojścia lub wyjścia ewakuacyjnego albo biegu bądź spocznika klatki schodowej służącej ewakuacji, mniejsza o ponad jedną trzecią od określonej w przepisach techniczno-budowlanych;
2) długość przejścia lub dojścia ewakuacyjnego większa o ponad 100 % od określonej w przepisach techniczno-budowlanych;
3) występowanie w pomieszczeniu strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II lub ZL V albo na drodze ewakuacyjnej:
a) okładziny sufitu lub sufitu podwieszonego z materiału łatwo zapalnego lub kapiącego pod wpływem ognia, bądź wykładziny podłogowej z materiału łatwo zapalnego,
b) okładziny ściennej z materiału łatwo zapalnego na drodze ewakuacyjnej, jeżeli nie zapewniono dwóch kierunków ewakuacji;
4) niewydzielenie ewakuacyjnej klatki schodowej budynku wysokiego innego niż mieszkalny lub wysokościowego, w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych;
5) niezabezpieczenie przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno-budowlanych, w sposób w nich określonych;
6) brak wymaganego oświetlenia awaryjnego w odniesieniu do strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II lub ZL V albo na drodze ewakuacyjnej prowadzącej z tej strefy na zewnątrz budynku.

5. Charakterystyka pożarowa

5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Lp.	Parametr	Budynek B	Budynek C[4]	Budynek A	Budynek A2	Razem
1.	Powierzchnia zabudowy[m]	~ 355		~ 670	386,78	
2.	Powierzchnia wewnętrzna ogółem [m^2][5]	**1361,94**	**1573**	**2179,4**	**1853,36**	**6967,7**
3.	Powierzchnia wewnętrzna I kond. [m^2]	308,96	~ 400	666,7	~ 340	
4.	Powierzchnia wewnętrzna II kond. [m^2]	353,23	~ 400	601,5	~ 500	
5.	Powierzchnia wewnętrzna III kond. [m^2]	345,15	~ 400	459,3	~ 500	
6.	Powierzchnia wewnętrzna IV kond. [m^2]	354,6	~ 400	451,9	~ 500	
	Powierzchnia wewnętrzna poddasze [m^2]	253,3		474,8	-	
7.	Liczba kondygnacji nadziemnych	4	4	4	4	**4**
8.	Liczba kondygnacji podziemnych	-	-	-	-	-
9.	Wysokość obiektu [m]	14,79	~14	15,01	13,43	**> 12**
10.	Kubatura [m^3]	4 819,36	9760	8 016,93	6402	**28 998,29**

5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących

Budynki C, B, A i A2 jako obiekt w zwartej zabudowie znajdują się w odległości min 8 m od innych obiektów – pierzeje ulic Zamkowej i Szpitalnej.

5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Palne materiały występujące w budynkach stanowią wyposażenie pomieszczeń szpitalnych oraz gospodarczych i technicznych (drewno, drewnopodobne, papier, tkaniny, tworzywa sztuczne).

Lp.	***Materiał***	***Charakterystyka***
1.	drewno, drewnopochodne	– łatwo zapalne, – temperatura zapalenia: 300 – 400 °C, – ciepło spalania: 18 MJ/kg
2.	papier, karton	– łatwo zapalny, – temperatura zapalenia: 230 °C, – w stanie rozluźnionym pali się intensywnie i szybko – ciepło spalania: 16 MJ/kg

[4] Brak pełnych danych
[5] Bez powierzchni nieużytkowanego poddasza

Lp.	Materiał	Charakterystyka
3.	polichlorek – wyroby plastyfikowane *(PCV)*	– palne, – temperatura zapalenia: 400 – 500 °C, – podczas palenia wydzielają duże ilości dymów i gazów toksycznych, – ciepło spalania: 25MJ/kg
4.	Polipropylen (PP)	– ciało stałe w temp. 20 °C, palne, – temperatura przetwórstwa 230 – 280 °C, – ciepło spalania – 43 MJ/kg
5.	Poliamid	– palny, własności samogasnące, – temperatura mięknienia 190 °C, – ciepło spalania 29 MJ/kg
6.	Poliester	– temperatura topnienia 220 – 230 ° C, – temperatura rozkładu ok. 300 °C, – ciepło spalania 31 MJ/kg
7.	Tkaniny *(bawełniane)*	– palne, – temperatura zapalenia (czystego): 225 °C, – wartość cieplna (czystego): 19,3 MJ/kg
8.	Wyroby gumowe	– palne, – temperatura zapalenia: 340° C, – wartość cieplna: 40MJ/kg

5.4. Gęstość obciążenia ogniowego

Dla stref pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi - gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się.

W pomieszczeniach technicznych, magazynowych i gospodarczych gęstość obciążenia ogniowego przyjmuje się w przedziale do 500 MJ/m^2.

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

Wszystkie obiekty pełnią funkcje budynków szpitalnych i rehabilitacyjnych dla osób z ograniczoną zdolnością poruszania się (dysfunkcje ortopedyczne). Także poradnie i część administracyjna przeznaczone są dla osób z ograniczoną zdolnością poruszania się. **Obiekty C, B, A i A2 kwalifikują się do kategorii ZL II.**

Ilość osób na kondygnacji :

Piwnica	~ 20
Parter	~ 60
I piętro	~ 60
II piętro	~ 60
Poddasze	-

Liczba łóżek w obiektach :

Oddział	Liczba łóżek
Ortopedia A	25
Ortopedia B	19
Rehabilitacja A	22
Rehabilitacja B	30
Razem	**96**

Łącznie w obiektach C, B, A i A2 może przebywać do 200 osób

5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Przeznaczenie i funkcje budynku nie zakładają możliwości występowania pomieszczeń i przestrzeni kwalifikowanych do zagrożonych wybuchem.

5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe

Obiekty C, B i A z uwagi na wzajemne połączenia komunikacyjne, odległości między oknami w ścianach zewnętrznych, wspólną powierzchnię poddasza – stanowią bezsprzecznie jedną strefę pożarową.

Nowo wybudowany pawilon operacyjny posiada wydzielenie pożarowe w postaci ściany o odporności ogniowej min REI 120 na poziomie piwnic, parteru (zastosowano zamknięcia EI 60) oraz II piętra (zamurowano istniejące drzwi i okno).

Na poziomie piętra część bloku operacyjnego A2 połączona jest z obiektem A jako jego kontynuacja w postaci dodatkowych pomieszczeń : korytarz brudny, śluzy pacjenta i personelu , korytarz czysty, salę wybudzeń i pomieszczenia pomocnicze.
Istniejący drewniany strop w części obiektu A nie posiada udokumentowanej odporności pożarowej (min REI 60).

Ściana pomiędzy istniejącym budynkiem A - a blokiem operacyjnym A2 została ocieplona warstwą styropianu (elementy oddzieleń przeciwpożarowych powinny być wykonane z materiałów niepalnych)

Mając powyższe na uwadze należy przyjąć, że obiekt A2 znajduje się we wspólnej strefie pożarowej z obiektami C, B, i A.
Łączna powierzchnia strefy pożarowej wynosi 6967 m^2.

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla obiektu średniowysokiego z kategorii ZL II wynosi do 3 500 m^2.

Zgodnie z § 227 ust.5. **[4]** ze strefy pożarowej ZL II o powierzchni przekraczającej 750 m^2 w budynku wielokondygnacyjnym, powinna być zapewniona możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji.

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

Zgodnie z przyjętymi dla obiektów założeniami tj.:
kwalifikacja obiektów - ZL II
wysokość obiektu – średniowysoki – > 12 m,
brak stałych urządzeń gaśniczych

obiekty powinny być wykonane w klasie B odporności pożarowej

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
„B"	R 120	R 30	REI 60	EI 60(o↔i)	EI 30	RE30

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.,

Wszystkie elementy budynku powinny posiadać parametr NRO.

Faktyczna klasa odporności ogniowej i stopnia rozprzestrzeniania ognia poszczególnych elementów konstrukcyjno-budowlanych obiektu, przedstawia się następująco:

Budynek C, B i A	- główne elementy konstrukcyjne – ściany ceramiczne o grubości powyżej 25 cm, **[REI 120]** - ściany wewnętrzne – ściany ceramiczne o grubości powyżej 8 cm, **[EI30]** - stropy – nad piwnicą ceramiczne, **[REI60]** pozostałe drewniane – otynkowane od spodu **[domniemania REI30]**, - konstrukcja dachu – drewniana, **[R0 – R30]** - przekrycie drewniane z papą termozgrzewalną,**[RE0 – RE15]** - schody – żelbetowe **[R60]** stalowe **[R0]**
Budynek A 2	- główne elementy konstrukcyjne – słupy i rygle żelbetowe **[R120]** - ściany zewnętrzne – bloczki i pustaki ceramiczne grubości min 25 cm, **[REI120]** - ściany wewnętrzne – ściany ceramiczne o grubości powyżej 8 cm,**[EI30]** - stropy – żelbetowe typu Filigran, **[REI60]** - konstrukcja dachu – drewniana, **[R30]** - przekrycie blacha wełna mineralna, **[RE30]** - schody – żelbetowe **[R60]**

Obiekty C,B i A nie spełniają wymagań odporności ogniowej w zakresie elementów drewnianych stropów (wymagane REI 60), konstrukcji dachu (wymagane R 30), przekrycia dachowego (wymagane RE30) oraz klatki schodowej K4 (wymagane R 60)

Do wykończenia i wyposażenia wnętrz obiektu (ZL II) nie mogą być stosowane wyroby łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

Uwaga. Wymagane są poświadczenia i atesty na wyroby budowlane i zastosowane zabezpieczenia przeciwpożarowe.

5.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne oraz przeszkodowe

Wyjścia z obiektu na zewnątrz.

Szerokość wyjścia ewakuacyjnego z korytarza lub z klatki schodowej na zewnątrz obiektu powinna wynosić min. 140 cm .
Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, powinny mieć co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m.

Większość drzwi posiada parametry od 0,73 m do 1,0 m).

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób powinny otwierać się na zewnątrz. Wymaganie to nie dotyczy budynku wpisanego do rejestru zabytków.

W wyjściu ewakuacyjnym z budynku dopuszcza się stosowanie drzwi rozsuwanych spełniających wymagania określone w § 240 ust. 4.[6]

Obok drzwi rozsuwanych wykonano drzwi otwierające się na zewnątrz.

Wyjścia z pomieszczeń.

W budynku użyteczności publicznej drzwi wewnętrzne, z wyjątkiem drzwi do pomieszczeń technicznych i gospodarczych, powinny mieć **co najmniej szerokość 0,9 m** i wysokość 2 m w świetle ościeżnicy.

Dla części pomieszczeń szerokość ta wynosi około 0,8 m

Poziome drogi ewakuacyjne
Szerokość korytarzy – poziomych dróg ewakuacji - powinna wynosić min. 140 cm (dopuszcza się zmniejszenie szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 120 cm, jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób).

---

[6] § 240 ust.4. Drzwi rozsuwane mogą stanowić wyjścia na drogi ewakuacyjne, a także być stosowane na drogach ewakuacyjnych, jeżeli są przeznaczone nie tylko do celów ewakuacji, a ich konstrukcja zapewnia:
1) otwieranie automatyczne i ręczne bez możliwości ich blokowania,
2) samoczynne ich rozsunięcie i pozostanie w pozycji otwartej w wyniku zasygnalizowania pożaru przez system wykrywania dymu chroniący strefę pożarową, do ewakuacji z której te drzwi są przeznaczone, a także w przypadku awarii drzwi.)

Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych, nie mniejszą jednak niż E I 30.

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. Powyższe nie jest zrealizowane.

Wymaganie to nie dotyczy korytarzy, na których zastosowano rozwiązania techniczno-budowlane zabezpieczające przed zadymieniem (jako bardziej skuteczne). Przegrody dymoszczelne powinny być wykonane z materiałów niepalnych i zastosowane, zarówno nad sufitami podwieszonymi, jak i pod podłogami podniesionymi, powyżej poziomu stropu lub podłoża.

Pionowe drogi ewakuacyjne

Szerokość klatek schodowych powinna wynosić w świetle min:
- dla biegów min. 140 cm ,
- dla spoczników min. 150 cm,

Min. parametry klatek schodowych :

Nr klatki schodowej	Szerokość biegu	Szerokość spocznika	Wysokość stopnia
K1	134	139	15,6
K2	131	142	12,5
K3	162	165	13
K6	135	131	15,5
K4	133	153	15
K5	140	150	14

Klatki schodowe w budynkach średniowysokich ZL II wymagają obligatoryjnego obudowania i oddymiania lub zabezpieczenia przed zadymieniem.
Obudowane są klatki K1, K2, K6, K4 i K5 i zamknięte drzwiami o nieokreślonej odporności ogniowej.
Klatka K3 jest nie obudowana i nie zamknięta drzwiami.

Klatki K1 i K2 posiadają okna oddymiające. Brak jest napowietrzania ww klatek schodowych oraz wyliczeń i spełnienia właściwej powierzchni czynnej oddymiania.

Klatki K3, K4 i K6 nie posiadają oddymiania lub zabezpieczenia przed zadymieniem.

Klatka K5 jest obudowana, zamknięta drzwiami EI 30 oraz wyposażona w urządzenia oddymiające (należy sprawdzić właściwość doboru i funkcjonowania).

Schody K1, K2, K3, K6, K5 wykonane jako żelbetowe o odporności ogniowej min. R 60.

Schody K4 wykonano jako stalowe o nieokreślonej odporności ogniowej.

Schody K4 na poziomie parteru posiadają stopnie zabiegowe ale z uwagi, że nie jest jedyna klatka schodowa w obiekcie jest to dopuszczalne.

Wysokość dróg ewakuacyjnych

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.

Przejścia ewakuacyjne.
Długość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach ZL nie może przekraczać 40 m (przejście może prowadzić łącznie przez max trzy pomieszczenia).

Dojścia ewakuacyjne

Długości dojść ewakuacyjnych w strefie pożarowej ZL II nie mogą przekraczać 10 m przy jednym dojściu oraz 40 m przy wielu dojściach.

Dla zespołu obiektów C, B i A generalnie występują dwa kierunki ewakuacji dla których dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego wynosi 40 m (80 m dla obiektu istniejącego).
Jeden kierunek dojścia ewakuacyjnego występuje na II piętrze w budynku C (do klatki K1) oraz w budynku A (do klatki K4) i przekracza on 10 m i 20 m dla budynku istniejącego do drzwi klatki schodowej.
Z uwagi, że klatki te nie są wydzielone drzwiami pożarowymi i nie posiadają prawidłowych urządzeń oddymiających lub zapobiegających zadymieniu długość ta wynosi około 40 m.

Oznakowanie dróg i wyjść ewakuacyjnych

W budynkach należy wykonać jego oznakowanie zgodnie z PN EN ISO 7010:2012 – Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa lub alternatywnie z normami:

PN-92/N-01256/02 „Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja."
- Kierunek drogi ewakuacyjnej,
- Wyjście ewakuacyjne,
- Kierunek do wyjścia do drogi ewakuacyjnej schodami w dół, (schodami w górę),
- Drzwi ewakuacyjne

PN-92/N-01256/02 „Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa" :
- Gaśnica,

- Hydrant wewnętrzny,
- Kierunek do miejsca rozmieszczenia sprzętu pożarniczego,

PN-N-01256-4:1997 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa. Sprzęt przeciwpożarowy.

- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- Drzwi przeciwpożarowe,

Oświetlenie awaryjne :
Oświetlenie ewakuacyjne – rodzaj oświetlenia awaryjnego umożliwiający łatwe i pewne wyjście z budynku w czasie zaniku oświetlenia podstawowego.
Oświetlenie bezpieczeństwa – rodzaj oświetlenia awaryjnego umożliwiający bezpieczne dokończenie, a w niektórych wypadkach kontynuację wykonywanych czynności.
Oświetlenie przeszkodowe – oświetlenie służące do uwidocznienia przeszkód wynikających z układu budynku lub drogi komunikacyjnej.
Oświetlenie kierunkowe – oświetlenie służące do wskazania najkrótszej drogi wyjścia na zewnątrz pomieszczenia.

Obiekty C,B i A nie posiadają awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych (korytarze i klatki schodowe).

Oświetlenie należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami przy czym powinno ono działać przez okres co najmniej 1 godziny od zaniku oświetlenia podstawowego.

Natężenia oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 1 lx dla dróg ewakuacji (na poziomie podłogi).

Na drodze ewakuacyjnej 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny być umieszczane :
- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był doświetlony,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- przy znakach ewakuacyjnych,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Jeżeli punkty pierwszej pomocy oraz urządzenia przeciwpożarowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej to w ich pobliżu (promień 2 m) oświetlenie awaryjne powinno mieć natężenia min. 5 lux.

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

Instalacje wentylacyjne – prowadzenie przez pomieszczenia przewodów wentylacyjnych z materiałów palnych jest zabronione. Palne izolacje termiczne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zabezpieczający przed rozprzestrzenianiem ognia.

Ogrzewanie - Ogrzewanie budynków stanowi wodna instalacja centralnego ogrzewania zasilana kotłownią gazowo - olejową usytuowana w odrębnym obiekcie.

Instalacja elektroenergetyczna – obiekt wyposażony został w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, który zostanie odpowiednio oznakowany.
Przeanalizować należy zadziałanie i funkcjonowanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Instalacja odgromowa – wykonana została zgodnie z wymaganiami jak dla ochrony podstawowej.

Instalacja gazowa – Kurki gazowe muszą znajdować się na zewnątrz obiektu, a w przypadku kilku kurków gazowych należy umieścić informację o ich liczbie.

Ochrona obiektu.
W budynku nie przewiduje się występowania instalacji niskoprądowych obsługujących otwieranie drzwi za pomocą karty kontroli dostępu.

5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych *(o ile to możliwe z podaniem informacji o sprawności technicznej)*

Scenariusz pożarowy zakłada możliwość występowania zdarzeń w indywidualnych pomieszczeniach i ich rozwój na sąsiednie pomieszczenia.

Stałe urządzenia gaśnicze – związane na stałe z obiektem, zawierające zapas środka gaśniczego i uruchamiane samoczynnie we wczesnej fazie rozwoju pożaru – zgodnie z § 27 **[5] nie są wymagane**

System sygnalizacji pożarowej – obejmujący urządzenia sygnalizacyjno – alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze – zgodnie z § 28ust. 1 pkt 7 **[5] nie jest wymagany** w ośrodkach rehabilitacji dla osób niepełnosprawnych - o liczbie łóżek poniżej 100 w budynku;

Aktualnie w obiektach LCO w Świebodzinie liczba łóżek wynosi 96.

Dźwiękowy system ostrzegawczy – umożliwiający rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych dla potrzeb bezpieczeństwa osób przebywających w budynku, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z sygnalizacji pożarowej lub przez operatora – zgodnie z § 29 ust. 1 pkt 6 **[5] nie jest wymagany** w szpitalach i sanatoriach o liczbie łóżek poniżej 200 w budynku, z wyłączeniem pomieszczeń intensywnej opieki medycznej, sal operacyjnych oraz sal z chorymi;

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa – zgodnie z § 19 **[5]** dla stref ZL II w budynkach średniowysokich na wszystkich kondygnacjach **jest wymagana** instalacja hydrantowa 25;.

Obiekt jest wyposażony w instalację wewnętrzną przeciwpożarową 25 – w kilku przypadkach występują węże płasko składane w pozostałych węże półsztywne.
Na strychu zastosowano zawór 52 z wężem płasko składanym.

Zasięg hydrantów 25 w poziomie powinien obejmować całą powierzchnię chronionego budynku, strefy pożarowej lub pomieszczenia, z uwzględnieniem:
1) długości odcinka węża hydrantu wewnętrznego określonej w normach,
2) efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych:
a) w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL, znajdujących się w budynkach o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej — przyjmowanego dla prądów rozproszonych stożkowych — 3 m,

Zawory odcinające hydrantów 25 powinny być umieszczone na wysokości 1,35±0,1 m od poziomu podłogi.

Przed hydrantem wewnętrznym powinna być zapewniona dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.

Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić: dla hydrantu 25 — 1,0 dm^3/s;
Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać wydajność określoną powyżej dla danego rodzaju hydrantu wewnętrznego, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy, i być nie niższe niż 0,2 MPa.
Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać 1,2 MPa,

Dźwigi przystosowane do potrzeb ekip ratowniczych – **nie wymaga się**.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu - odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, należy stosować w strefach pożarowych o kubaturze przekraczającej 1.000 m^3 lub zawierających strefy zagrożone wybuchem.
Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakowany.

Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu

prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne, jeżeli występuje ono w budynku.

Urządzenia oddymiające lub zabezpieczające przed zadymieniem – **są wymagane w obudowanych klatkach schodowych**.

Powyższy wymóg dotyczy wszystkich klatek schodowych.

W przypadku urządzeń oddymiających dla ewakuacyjnej klatki schodowej wykonać należy klapy o powierzchni czynnej oddymiania min 5 % .
Klatki schodowa wyposażyć należy w urządzenia dostarczające dopływ powietrza uzupełniającego. Dopływ powietrza do oddymianej ewakuacyjnej klatki schodowej powinien stanowić co najmniej o 30 % więcej niż powierzchnia geometryczna klap oddymiających.

5.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy

Należy przyjąć min 2 kg masy środka na każde 100 m^2 powierzchni w strefach ZL.

Sposób rozmieszczenia gaśnic powinien uwzględniać ponadto :
1) odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
2) do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Biorąc pod uwagę następujące parametry:

- kwalifikacja budynku do kategorii ZL zagrożenia ludzi ,
- gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej poniżej 500 MJ/m^2,
- powierzchnia strefy pożarowej ZL powyżej 1000 m^2,
- kubatura poszczególnych budynków powyżej 5000 m^2,
- nie są wymagane stałe urządzenia gaśnicze,

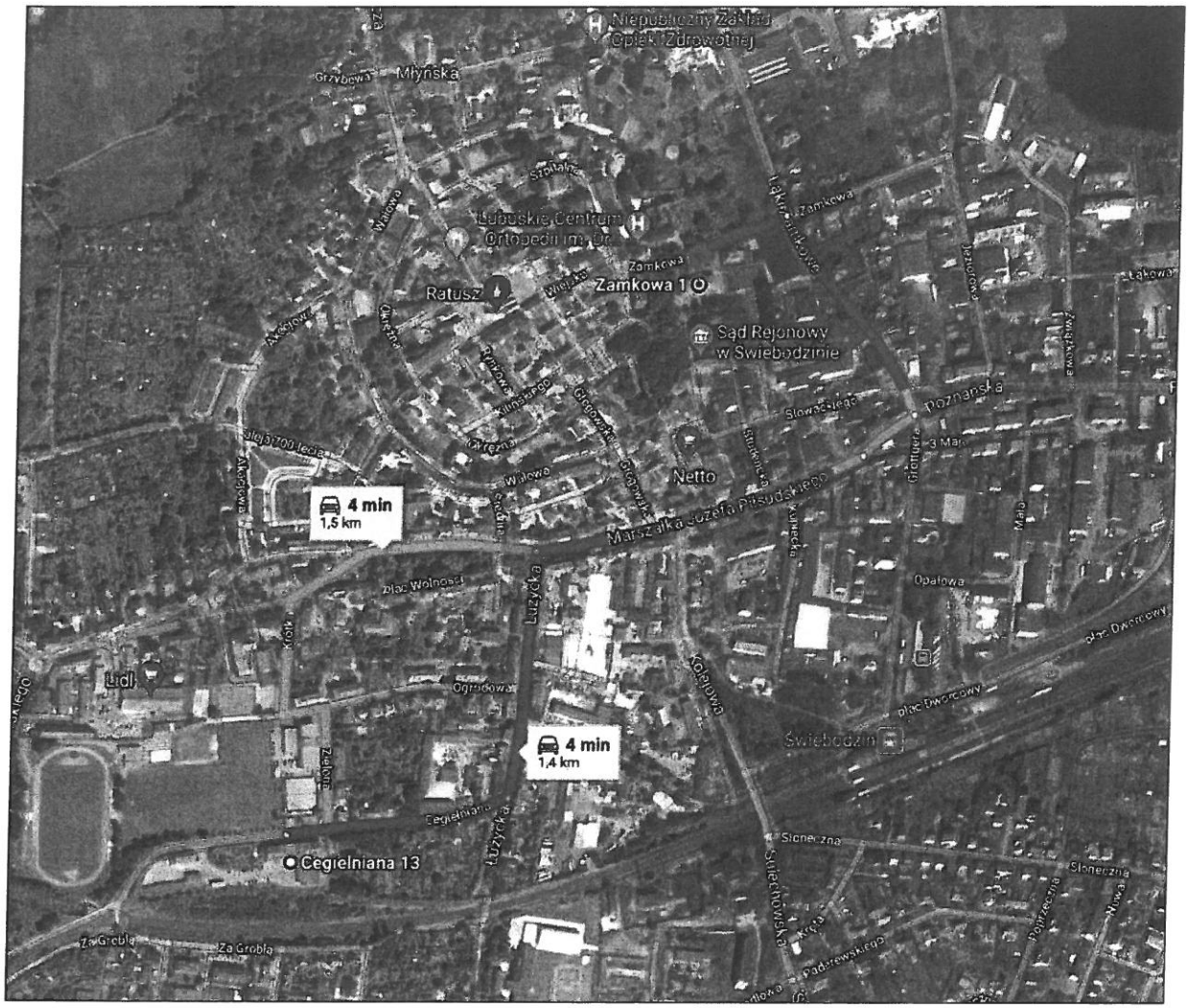
wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru zgodnie z **[6]** wynosi 20 l/s.
Zaopatrzenie wodne stanowi sieć hydrantów miejskich.
Najbliższy hydrant zewnętrzny nadziemny – znajduje się w odległości około 60 m od obiektu na terenie parkingu na wewnętrznym placu LCO

5.14. Drogi pożarowe

Obiekty z kategorii ZL II **wymagają** obligatoryjnego dojazdu pożarowego .

Dojazd pożarowy stanowi miejski układ komunikacyjny – ulice Zamkowa i Szpitalna oraz własny układ drogowy wewnętrznego placu LCP.
Drogi zapewniają minimalną szerokości 4,5 m i nośności – 100 kN na oś oraz umożliwiają przejazd przelotowy pojazdu.
Pomiędzy obiektami a drogą dojazdową nie mogą występować elementy zagospodarowania terenu oraz krzewy i drzewa powyżej 3 m wysokości.

Jednostka Ratowniczo Gaśnicza PSP w Świebodzinie znajduje się w odległości około 1500 m od obiektów LCO. Czas dojazdu około 4 minuty.



6. Zakres niezgodności z przepisami

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

Lp.	Opis naruszeń Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Podstawa prawna
1.	Zaniżona szerokość biegu klatki schodowej K1 (134cm), K2 (131 cm), K6 (135 cm) i K4 (133 cm) wobec wymaganych 140 cm.	§ 68 ust. 1
2.	Zaniżona szerokość spoczników klatki schodowej K1 (139 cm), K2 (142 cm) i K6 (131 cm) wobec wymaganych 150 cm	§ 68 ust. 1
3.	Drogi ewakuacyjne – korytarze i klatki schodowe nie są wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wobec wymaganego stosowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych w budynkach przeznaczonych przede wszystkim do użytku osób o ograniczonej zdolności poruszania się.	§ 181 ust. 3 pkt 2 lit c
4.	Brak wymaganej klasy B odporności pożarowej budynków C,B i A z uwagi na występowanie drewnianej konstrukcji dachowej, która nie spełnia wymagań odporności ogniowej R 30, stropów o domniemanej odporności ogniowej REI 30 zamiast REI 60 oraz przekrycia dachowego nie spełniającego wymagań odporności ogniowej RE 30 .	§ 216 ust. 1
5	Drzwi wyjściowe z budynku posiadają szerokość od 80 do 100 cm wobec wymaganej szerokości min 140 cm.	§ 239 ust. 4
6.	Schody klatki schodowej K4 wykonano jako stalowe bez wymaganej odporności ogniowej R 60	§ 249 ust.3 pkt 1
7.	Wielkość strefy pożarowej budynków C,B,A i A2 wynosi około 6967 m^2 wobec dopuszczalnej 3 500 m^2.	§ 227 ust. 1
8.	Korytarze na poszczególnych kondygnacjach budynku nie są podzielone na odcinki poniżej 50 m za pomocą np. drzwi dymoszczelnych lub innych rozwiązań technicznych zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu.	§ 243
9.	Brak możliwości ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji wobec takiego wymogu dla obiektów ZL II o powierzchni strefy powyżej 750 m^2.	§ 227 ust. 5
10.	Klatka schodowa K3 nie jest obudowana i zamknięta drzwiami wobec takiego wymogu wobec takiego wymogu dla obiektów niskich ZL II.	§ 245 pkt. 1
11.	Klatki schodowe K3, K4 i K6 nie są wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu wobec takiego wymogu dla obiektów niskich ZL II.	§ 245
12.	Klatki schodowe K1 i K2 nie są wyposażone w urządzenia	§ 245

	napowietrzające proces oddymiania wobec takiego wymogu. Dla systemu oddymiania nie określono powierzchni czynnej okien oddymiających.	
13.	Zaniżone szerokości niektórych drzwi wewnętrznych wynoszących 0,8 m wobec wymaganych 0,9 m dla budynków użyteczności publicznej.	§ 75 ust.2
14.	Przekroczenie długości dojść ewakuacyjnych dla II piętra budynku C do klatki K1 oraz dla budynku A do klatki K4 (około 40 m) wobec wymogu zachowania max 10 m długości dojścia przy jednym kierunku ewakuacji w stosunku do wartości wymaganych aktualnymi warunkami technicznymi	§ 256 ust. 2 i 3
15.	Brak odporności ogniowej dla drewnianej ścianki wydzielającej poddasze od klatki schodowej K3 wobec wymogu aby miała odporność ogniową min EI 60	§ 249 ust.1
16.	Brak wymaganej odporności ogniowej EI 30 dla drewnianych drzwi zamykających wyjście z klatki schodowej K3 i K4 na poddasze wobec takiego wymogu.	§ 251 pkt 2

Lp.	Opis naruszeń Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów	Podstawa prawna
1.	Wyposażenie części szafek hydrantowych 25 w węże płasko składane wobec wymogu stosowania węży półsztywnych w strefach ZL.	§ 18 oraz § 19 ust.1 pkt 2 lit. a

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

Lp.	Opis naruszeń Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Podstawa prawna
1.	Drogi ewakuacyjne – korytarze i klatki schodowe nie są wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wobec wymaganego stosowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych w budynkach przeznaczonych przede wszystkim do użytku osób o ograniczonej zdolności poruszania się. **Oświetlenie zostanie zainstalowane**	§ 181 ust. 3 pkt 2 lit c
2.	Brak możliwości ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji wobec takiego wymogu dla obiektów ZL II o powierzchni strefy powyżej 750 m^2. **Dokonany zostanie podział przy klatkach K5 i K2**	§ 227 ust. 5

3.	Brak odporności ogniowej dla drewnianej ścianki wydzielającej poddasze od klatki schodowej K3 wobec wymogu aby miała odporność ogniową min EI 60 **Ścianka zostanie wykonana w odporności ogniowej EI 60**	§ 249 ust.1
4.	Brak wymaganej odporności ogniowej EI 30 dla drewnianych drzwi zamykających wyjście z klatki schodowej K3 i K4 na poddasze wobec takiego wymogu. **Drzwi o odporności ogniowej EI 30 zostaną zainstalowane**	§ 251 pkt 2

Lp.	Opis naruszeń Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów	Podstawa prawna
1.	Wyposażenie części szafek hydrantowych 25 w wężе płasko składane wobec wymogu stosowania węży półsztywnych w strefach ZL. **Wyposażenie szafek zostanie wymienione.**	§ 18 oraz § 19 ust.1 pkt 2 lit. a

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

Lp.	Opis naruszeń Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Podstawa prawna
1.	Zaniżona szerokość biegu klatki schodowej K1 (134cm), K2 (131 cm), K6 (135 cm) i K4 (133 cm) wobec wymaganych 140 cm.	§ 68 ust. 1
2.	Zaniżona szerokość spoczników klatki schodowej K1 (139 cm), K2 (142 cm) i K6 (131 cm) wobec wymaganych 150 cm	§ 68 ust. 1
3.	Brak wymaganej klasy B odporności pożarowej budynków C,B i A z uwagi na występowanie drewnianej konstrukcji dachowej, która nie spełnia wymagań odporności ogniowej R 30, stropów o domniemanej odporności ogniowej REI 30 zamiast REI 60 oraz przekrycia dachowego nie spełniającego wymagań odporności ogniowej RE 30 .	§ 216 ust. 1
4	Drzwi wyjściowe z budynku posiadają szerokość od 80 do 100 cm wobec wymaganej szerokości min 140 cm.	§ 239 ust. 4
5.	Schody klatki schodowej K4 wykonano jako stalowe bez wymaganej odporności ogniowej R 60	§ 249 ust.3 pkt 1
6.	Wielkość strefy pożarowej budynków C,B,A i A2 wynosi około 6967 m^2 wobec dopuszczalnej 3 500 m^2.	§ 227 ust. 1

7.	Korytarze na poszczególnych kondygnacjach budynku nie są podzielone na odcinki poniżej 50 m za pomocą np. drzwi dymoszczelnych lub innych rozwiązań technicznych zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu.	§ 243
8.	Klatka schodowa K3 nie jest obudowana i zamknięta drzwiami wobec takiego wymogu wobec takiego wymogu dla obiektów niskich ZL II.	§ 245 pkt. 1
9.	Klatki schodowe K3, K4 i K6 nie są wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu wobec takiego wymogu dla obiektów niskich ZL II.	§ 245
10.	Klatki schodowe K1 i K2 nie są wyposażone w urządzenia napowietrzające proces oddymiania wobec takiego wymogu. Dla systemu oddymiania nie określono powierzchni czynnej okien oddymiających.	§ 245
11.	Zaniżone szerokości niektórych drzwi wewnętrznych wynoszących 0,8 m wobec wymaganych 0,9 m dla budynków użyteczności publicznej.	§ 75 ust.2
12.	Przekroczenie długości dojść ewakuacyjnych dla II piętra budynku C do klatki K1 oraz dla budynku A do klatki K4 (około 40 m) wobec wymogu zachowania max 10 m długości dojścia przy jednym kierunku ewakuacji w stosunku do wartości wymaganych aktualnymi warunkami technicznymi	§ 256 ust. 2 i 3

7. Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu *(rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów)* - wyszczególnienie proponowanych rozwiązań zastępczych

Autorzy ekspertyzy proponują zastosowanie technicznego rozwiązania rekompensującego brak możliwości spełnienia wymagań przeciwpożarowych w budynku, wynikających z aktualnie obowiązujących przepisów, polegającego na:

1. Wyposażeniu wszystkich budynków LCO w system sygnalizacji pożaru w ochronie całkowitej z własną centralą obsługiwaną przez personel ochrony obiektu wraz z monitoringiem do Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Świebodzinie.
2. Wyposażeniu każdej dyżurki lekarskiej lub pielęgniarskiej – w ramach systemu sygnalizacji pożaru w urządzenia optyczno – akustyczne umożliwiające szybkie rozpoczęcie ewakuacji.
3. Wykonaniu awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych o natężeniu min 5 luksów.
4. Zapewnieniu możliwości ewakuacji do podstrefy pożarowej w ramach tej samej kondygnacji – zamknięcia otworów komunikacyjnych EI60-C z możliwością ich zamykania przez system SSP .
5. W zakresie organizacyjnym przynajmniej 2 razy do roku należy przeprowadzać ćwiczenia planistyczne i symulacyjne w zakresie ewakuacji obiektów szpitala z kadrą kierowniczą i funkcyjną oraz prowadzić bieżące szkolenia personelu szpitala w zakresie postępowania na wypadek zadziałania alarmu z SSP.
6. Wprowadzenie ww. wymagań i zasad do procedur Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego obiektu.
7. Bezwzględnego przestrzegania nie składowania materiałów palnych na korytarzach i klatkach schodowych obiektów.

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

Po realizacji zamierzeń określonych w pkt 7 istnieją podstawy prawne - w świetle rozporządzenia MSWiA **[5.]** - na jego użytkowanie, mimo nie spełnienia normatywnych parametrów wyszczególnionych w pkt. **6.3.** niniejszej ekspertyzy.

Zaproponowane rozwiązania zastępcze w znaczącym stopniu poprawią warunki ewakuacji w szczególności poprzez :

- natychmiastowe zasygnalizowanie o zagrożeniu (wyposażenie obiektu w system sygnalizacji pożaru wyposażony w urządzenia rozgłaszające – optyczno – akustyczne) co powodować będzie przeprowadzenie szybkiej ewakuacji z obiektu,
- wydzielenie pożarowe na poszczególnych kondygnacjach obiektów pozwoli na prowadzenie ewakuacji w jednym poziomie – bez konieczności przeprowadzenia ewakuacji pionowej z wykorzystaniem klatek schodowych,
- wprowadzenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego wszystkich dróg ewakuacji pozwoli na dodatkowe doświetlenie dróg ewakuacji w warunkach zagrożenia,
- Praktyczne sprawdzanie warunków ewakuacji w układzie min dwa razy do roku, które pozwoli na wyrobienie właściwych nawyków wśród kadry kierowniczej i personelu funkcyjnego.

Analiza bezpiecznych warunków ewakuacji – oszacowanie WCBE

PD 7974-6:2004. The application of fire safety engineering principles to fire safety design of buildings. Part 6: Human factors: Life safety strategies-Occupant evacuation, behaviour and condition (Sub-system 6) [21]

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 do innej części budynku uznanej za bezpieczną.

WCBE określa się za pomocą wzoru :

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

gdzie :

t_d – czas detekcji pożaru,

t_a - czas zaalarmowania,

t_{rozp} – czas rozpoznania sytuacji,

t_{reak} – czas reakcji na zdarzenie,

t_p - czas przemieszczenia się ewakuowanych osób.

Do analizy warunków ewakuacji przyjęto najbardziej niekorzystny scenariusz rozwoju zdarzeń tj. <u>pożar i ewakuację osób z pomieszczeń piętra</u> ,

Określenie kategorii uzależnionych od scenariuszy zachowań.

Lp	Rodzaj użytkowania	Gotowość użytkowników	Znajomość użytkowników	Gęstość użytkowników	Wydzielenia /złożoność	Kategoria
1.	Pomieszczenia szpitalne lub przychodni	Ochrona zdrowia	Niezaznajomieni	Niska	Wiele	D

Efekt jakości systemu alarmowego na wstępne pierwsze reakcje

Lp	Rodzaj użytkowania	System alarmowania	Poziom systemu alarmowania
1.	Pomieszczenia szpitalne lub przychodni	system sygnalizacji pożarowej obejmuje cały budynek, ogłoszony jest natychmiastowy alarm dla wszystkich użytkowników w zagrożonych pożarem przestrzeniach budynku	A 1

Stopień złożoności budynku na czas ewakuacji

Lp	Rodzaj użytkowania	Opis obiektu - strefy	Stopień złożoności
1.	Pomieszczenia szpitalne lub przychodni	Prosty wielokondygnacyjny budynek z wieloma przegrodami wewnętrznymi	B 2

Klasyfikacja systemu zarządzania bezpieczeństwem pożarowym

Lp	Rodzaj użytkowania	System zarządzania	Poziom zarządzania
1.	Pomieszczenia szpitalne lub przychodni	użytkownicy (personel i opiekunowie dzieci) powinni zostać przeszkoleni do wysokiego poziomu zarządzania bezpieczeństwem z zapewnieniem praktyki w zabezpieczeniu przeciwpożarowym i utrzymaniem urządzeń, dozorem na kondygnacji, dobrze opracowaną instrukcją bezpieczeństwa pożarowego i regularnymi ćwiczeniami	M 1

Kwalifikacje dla poszczególnych rodzajów użytkowania

Lp	Rodzaj użytkowania	Ilość osób do ewakuacji	Kategoria zachowań	Poziom systemu alarmowania	Stopień złożoności budynku	Poziom zarządzania bezpieczeństwem pożarowym
1.	Pomieszczenia szpitalne lub przychodni	200	D	A 1	B 2	M 1

Oszacowanie czasu bezpiecznej ewakuacji WCBE

Dla założonego scenariusza ewakuacji przyjęto następujące założenia:
- wymagany czas ewakuacji oznaczać będzie, że założona liczba osób zostanie ewakuowana do sąsiedniej strefy wewnątrz budynku , (do 50 osób na kondygnacji)
- ewakuacja odbywać się będzie korytarzami na jednej kondygnacji,

- prędkość poruszania się po poziomej drodze ewakuacyjnej i po schodach w szpitalu i przychodni przyjęto jako 0,3 m/s (jak w drażniącym dymie – z uwagi na prowadzenie ewakuacji osób z utrudnioną możliwością poruszania),
- przepustowość przez drzwi wewnętrzne z pomieszczenia o szerokości skrzydła 0,9m – 1,19 osób/s/m tj. 1,19 osób na sekundę

Oszacowanie czasów	Przyjęty scenariusz ewakuacji dla stref użytkowania **Pomieszczenia sal szpitalnych przychodni** [s]
Czas detekcji pożaru [t_d]	60
Czas zaalarmowania [t_a]	30
Czas rozpoznania sytuacji [t_{rozp}]	180
$\Delta t_{pre(1\%)}$	30
$\Delta t_{pre(99\%)}$	60
Czas reakcji [t_{reak}]	90
Czas przejścia [t_p]	50:0,3 + 50:1,19 = 209 s
WCBE	60 + 30 + 180 + 90 + 346 = 569 s **= 9,5 min przyjęto 10 minut**

Oceniając **<u>dostępny czas bezpiecznej ewakuacji (DCBE)</u>** bierze się pod uwagę następujące parametry zagrożenia:
- zadymienie,
- wzrost temperatury,
- utrata parametrów ognioodporności ogniowej przez elementy budowlane.

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

1) klasę odporności ogniowej stropów - REI 60,
2) klasę odporności ogniowej klatki schodowej – R 60,
3) odporność ogniowa poziomych dróg ewakuacji E I 30,
4) uprawdopodobnioną odporność ogniową dla drzwi drewnianych i płycinowych co najmniej EI 15 (wartość przyjęta na zasadach wiedzy technicznej).

Jako kryterium krytyczne określające DCBE przyjmuje się parametr zagrożenia, którego wystąpienie następuje w najkrótszym czasie. W analizowanym przypadku należy przyjąć DCBE = 15 minut.

Zatem DCBE – WCBE = 15 minut – 10 minut = **5 minut**

Mając powyższe na uwadze – w obiektach są zachowane odpowiednie marginesy bezpieczeństwa i **Kryterium bezpiecznej ewakuacji zostało spełnione**.

Uwzględniając powyższe czynniki oraz przyjęte rozwiązania rekompensujące, a także najmniejsze koszty ekonomiczne, zasadne jest uzyskanie odstępstwa na wyszczególnione w pkt 6.3. niezgodności w zakresie przepisów techniczno-

budowlanych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.

9. Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej

W świetle przytoczonych argumentów – na podstawie § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie *warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ((Dz. U. 2002 Nr 75, poz. 690;* j.t. 2015 poz. 1422 z późn. zm) - uważamy, że ze względu na ochronę przeciwpożarową oraz ze względów technicznych i ekonomicznych uzasadnione jest przyjęcie rozwiązań zaproponowanych w niniejszej ekspertyzie.

Ponadto należy uwzględnić, iż w obiekcie oprócz zastępczych rozwiązań, zrealizowanych zostanie szereg innych przedsięwzięć *(wyszczególnionych w szczególności w pkt. 6.2.)* poprawiających w istotny sposób warunki ochrony przeciwpożarowej.

RZECZOZNAWCA DO SPRAW
ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH

mgr inż. Bogusław Lewicki
Nr upr. 296/94

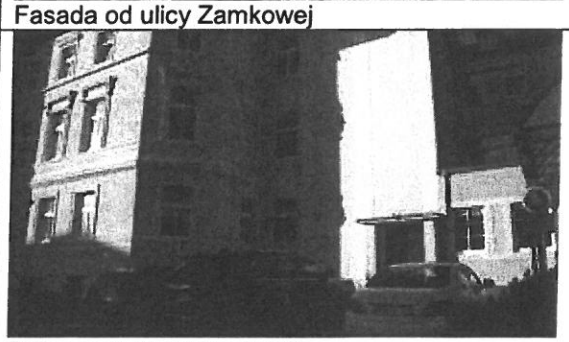
mgr inż. HIERONIM PAWŁOWSKI
rzeczoznawca budowlany
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
projektowanie i wykonawstwo
Decyzja nr 2/96 Wojewody Zielonogórskiego
Centralny Rejestr Rzeczoznawców Budowlanych poz. 115/37

Dokumentacja fotograficzna

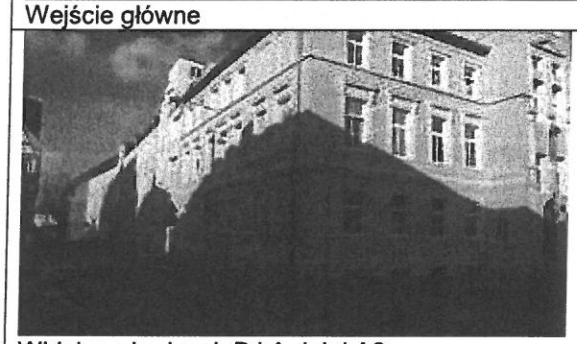
LCO połączenie z ruiną zamku Joanitów

Fasada od ulicy Zamkowej

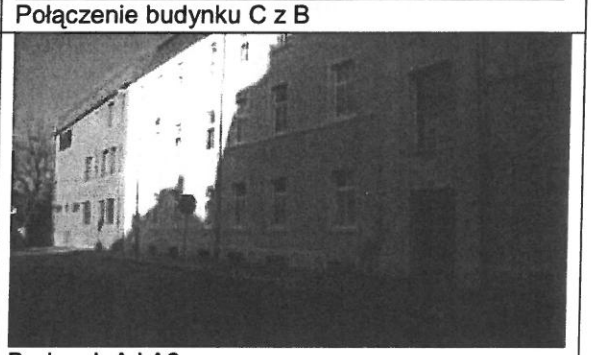
Wejście główne



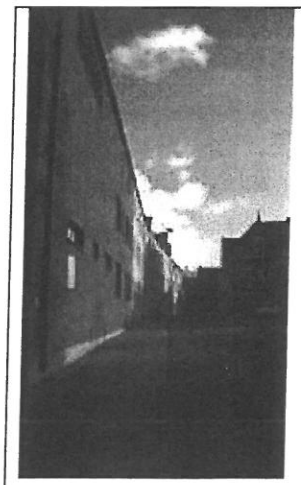
Połączenie budynku C z B



Widok na budynek B i A dalej A2



Budynek A i A2



Budynek A2

Z lewej widok od ulicy Szpitalnej

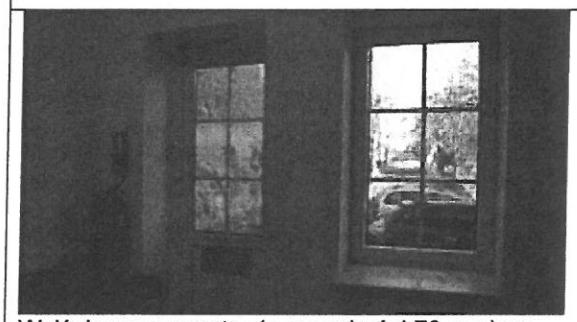
Z prawej widok od wewnętrznego placy

Hydrant nadziemny na placu LCO

Widok na obiekty A i w głębi B

Widok na obiekty A, B i C od strony placu LCO

Wejście na parter obiektu C od strony placu

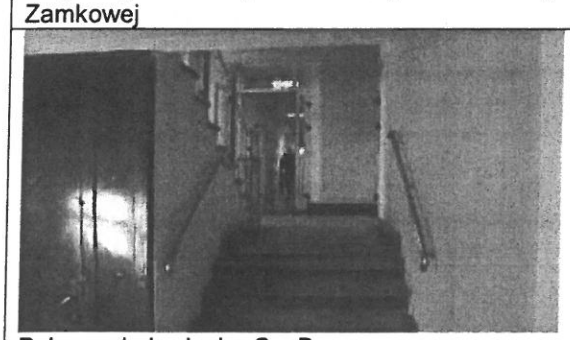


Wyjście na zewnątrz (o szerokości 73 cm) ze ściany szczytowej obiektu C

Korytarz na parterze przychodni budynku C

Wejście główne na parterze budynku C od ulicy Zamkowej

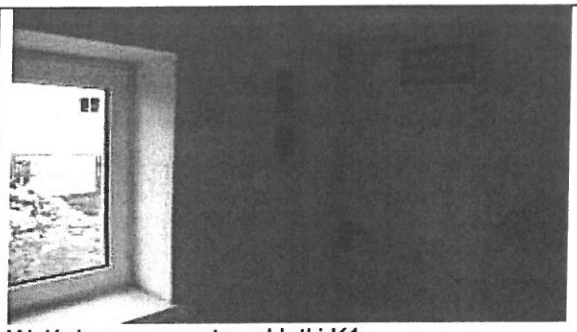
Wejście do budynku C od strony placu PCO



Połączenie budynku C z B

Klatka schodowa K2

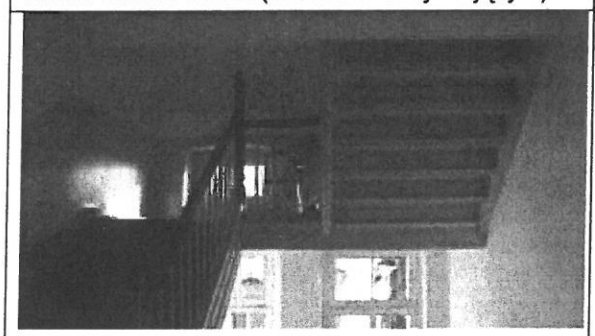
Klatka schodowa K1 (z oknem oddymiającym)

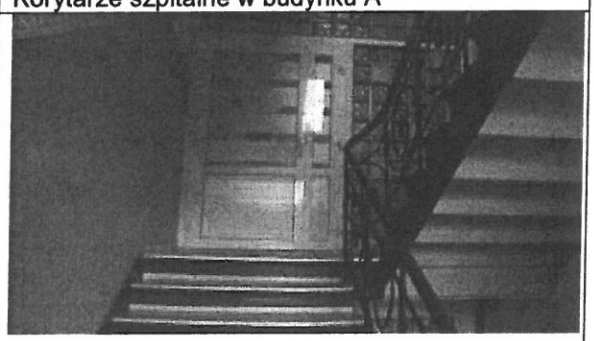


Wyjście na zewnątrz z klatki K1

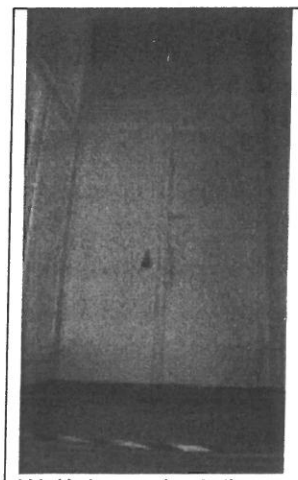
Klatka schodowa K2 (z oknem oddymiającym)

Korytarze szpitalne w budynku A





Stalowa klatka schodowa K6 – zamknięta drzwiami od korytarzy

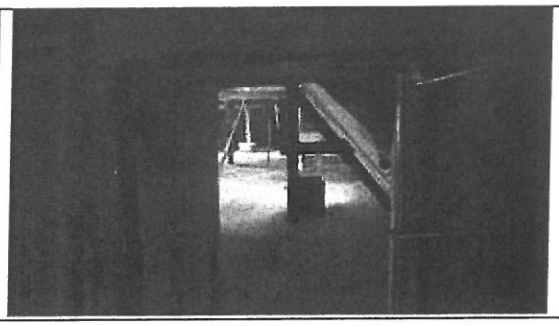


Wejście na nieużytkowy strych

Schody do piwnicy klatka K4

Wyjście z piwnicy – naprzeciw klatki K4

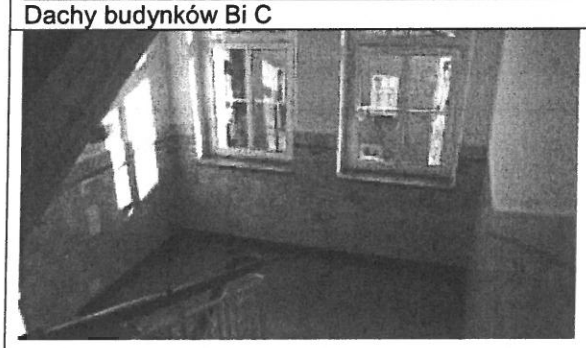
Wyjście z klatki schodowej K2 do piwnicy



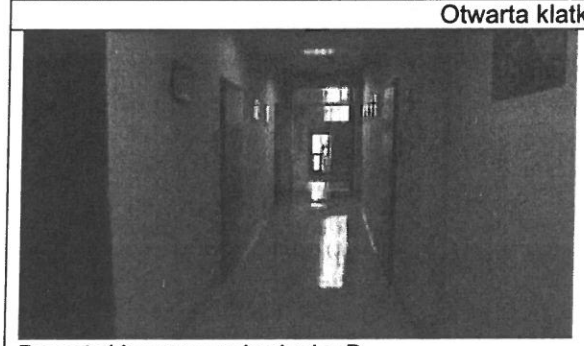
Nieużytkowe poddasze

Dachy budynków Bi C

Połączenie budynków B i C

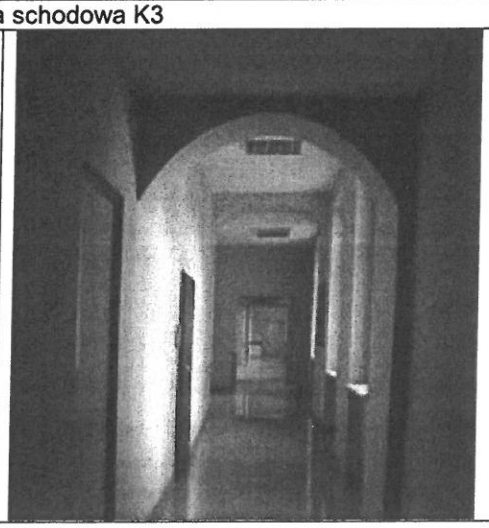


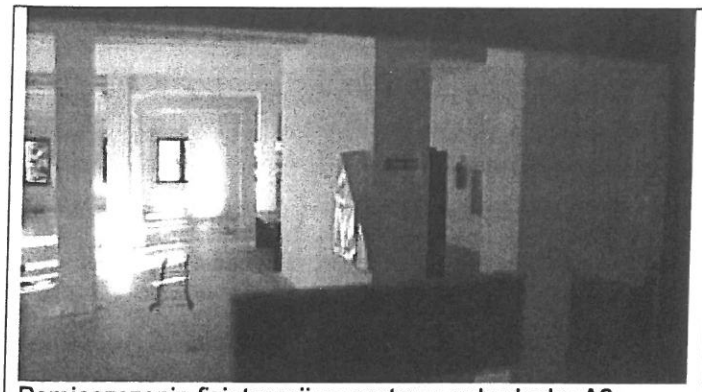
Otwarta klatka schodowa K3



Powyżej korytarz w budynku B

Z prawej korytarz w budynku A





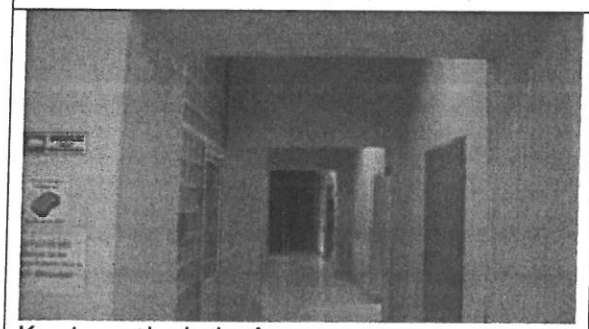
Pomieszczenie fizjoterapii na parterze w budynku A2

Blok operacyjny na piętrze budynku A2

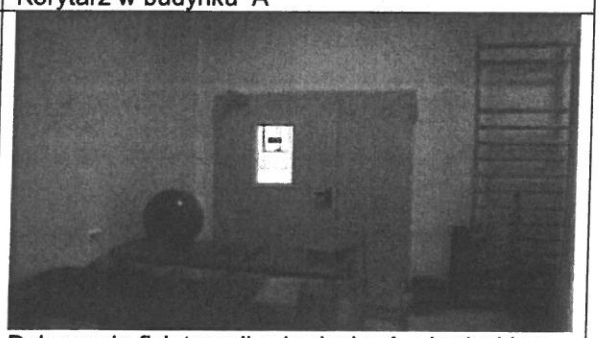
Klatka schodowa K5 w budynku A2

Wydzielenie bloku operacyjnego w budynku A2

Korytarz w budynku A

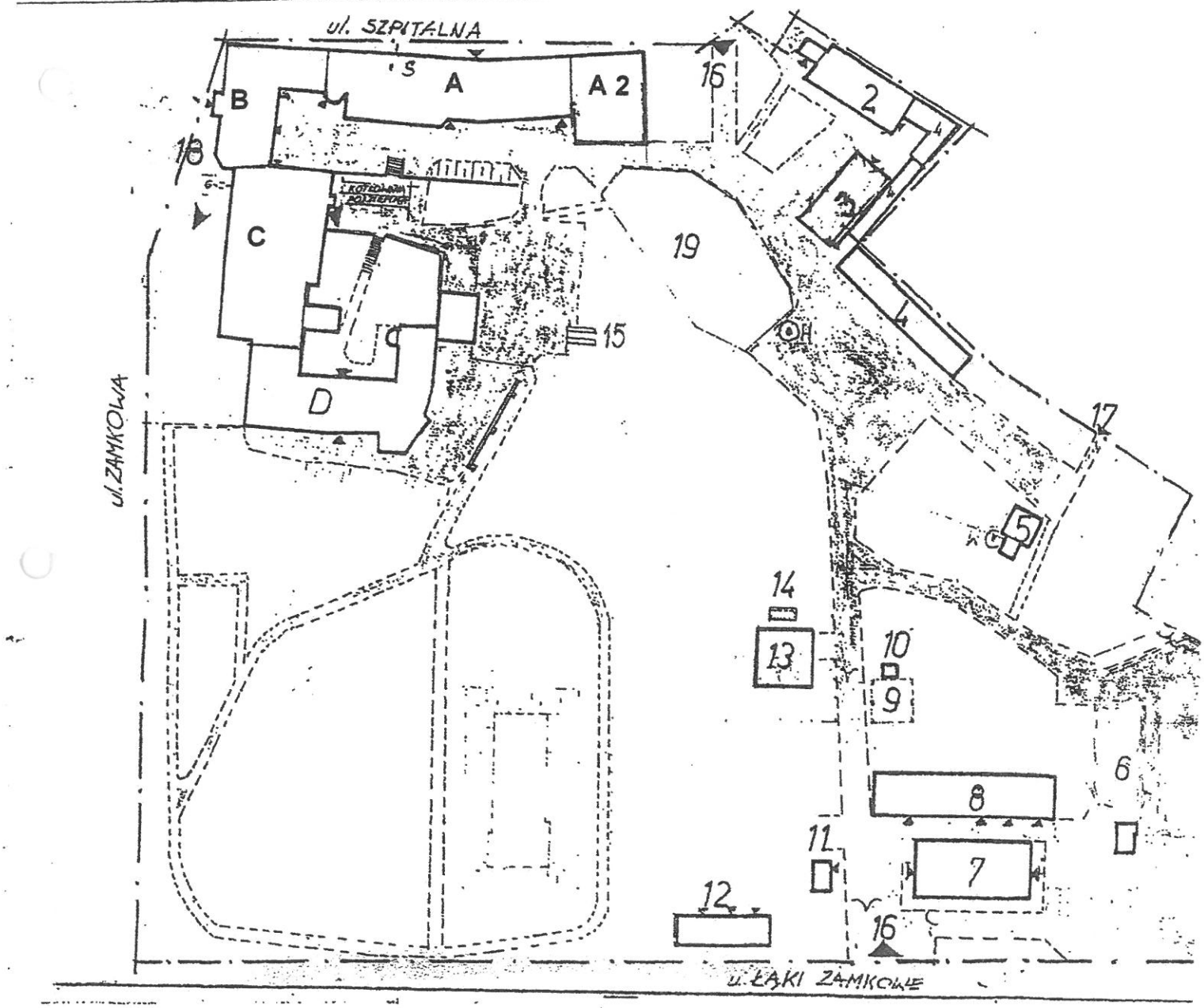


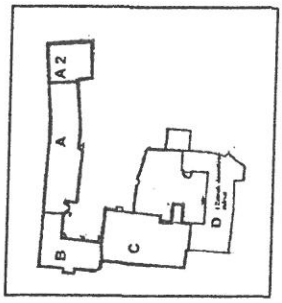
Korytarz w budynku A



Połączenie fizjoterapii w budynku A z budynkiem A2

Obiekt :	**Lubuskie Centrum Ortopedii** **Świebodzin, ul Zamkowa 1**		
Temat:	**Ekspertyza techniczna** w trybie § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zm.)		
Opracowali:	mgr inż. Bogusław Lewicki Rzeczoznawca ds. zabezpieczeń Przeciwpożarowych Upr. Nr 296/94	mgr inż. Hieronim Pawłowski Rzeczoznawca budowlany Upr. Nr 115/97 LUKZ/BO/0783/01	
Nazwa rysunku **Lokalizacja**		Skala : **Bez skali**	Nr rys. **1**

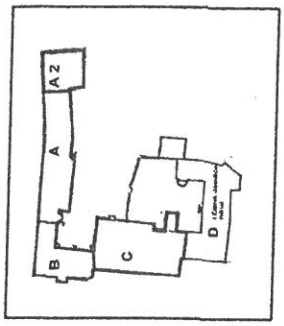




KONDYGANCJA

PIWNICE

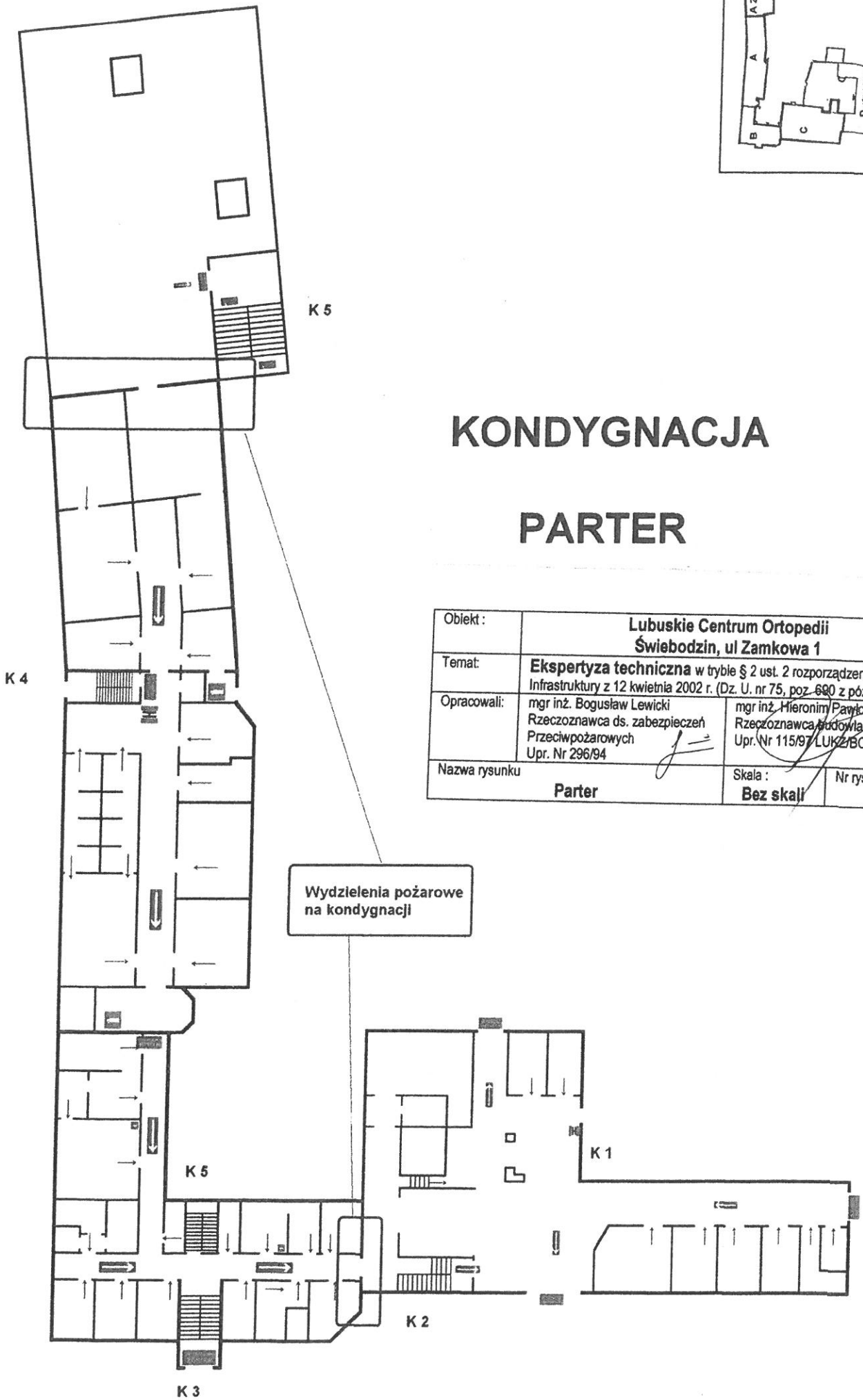
Obiekt :	**Lubuskie Centrum Ortopedii Świebodzin, ul Zamkowa 1**		
Temat:	**Ekspertyza techniczna** w trybie § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zm.)		
Opracowali:	mgr inż. Bogusław Lewicki Rzeczoznawca ds. zabezpieczeń Przeciwpożarowych Upr. Nr 296/94	mgr inż. Hieronim Pawłowski Rzeczoznawca budowlany Upr. Nr 115/97 LUKZ/BO/0783/01	
Nazwa rysunku **Piwnica**		Skala : **Bez skali**	Nr rys. **2**

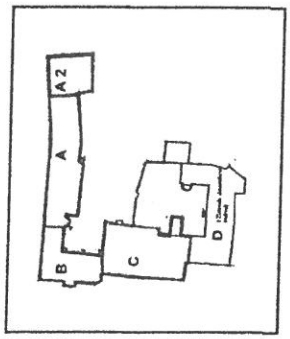


KONDYGNACJA

PARTER

Obiekt :	**Lubuskie Centrum Ortopedii Świebodzin, ul Zamkowa 1**		
Temat:	**Ekspertyza techniczna** w trybie § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zm.)		
Opracowali:	mgr inż. Bogusław Lewicki Rzeczoznawca ds. zabezpieczeń Przeciwpożarowych Upr. Nr 296/94	mgr inż. Hieronim Pawłowski Rzeczoznawca budowlany Upr. Nr 115/97 LUKZ/BO/0783/01	
Nazwa rysunku **Parter**		Skala : **Bez skali**	Nr rys. **3**

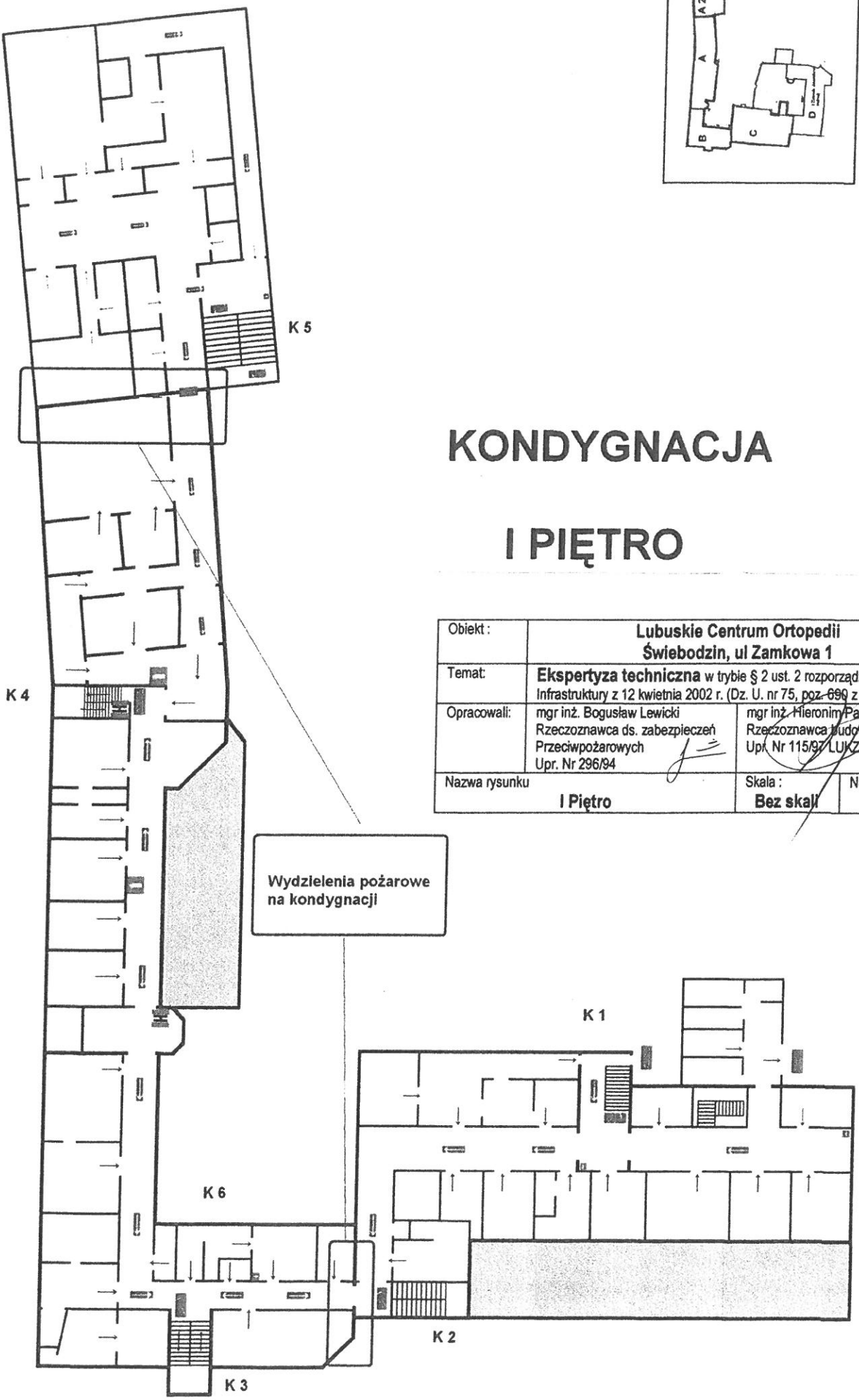


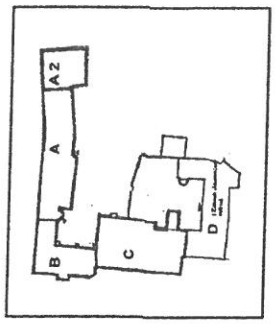
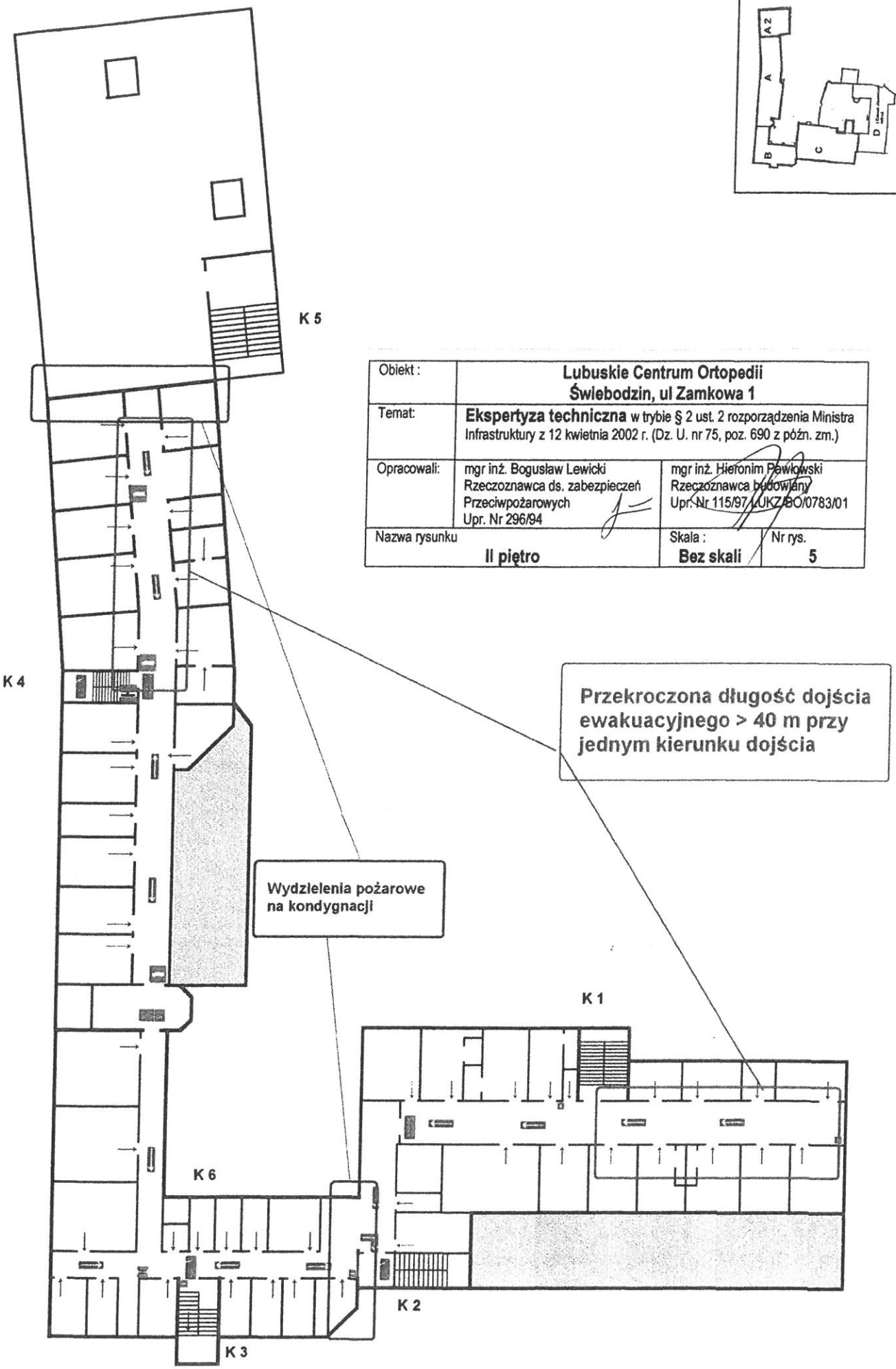


KONDYGNACJA

I PIĘTRO

Obiekt :	**Lubuskie Centrum Ortopedii Świebodzin, ul Zamkowa 1**	
Temat:	**Ekspertyza techniczna** w trybie § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zm.)	
Opracowali:	mgr inż. Bogusław Lewicki Rzeczoznawca ds. zabezpieczeń Przeciwpożarowych Upr. Nr 296/94	mgr inż. Hieronim Pawłowski Rzeczoznawca budowlany Upr. Nr 115/97 LUKZ/BO/0783/01
Nazwa rysunku **I Piętro**	Skala : **Bez skali**	Nr rys. **4**





Obiekt :	**Lubuskie Centrum Ortopedii Świebodzin, ul Zamkowa 1**	
Temat:	**Ekspertyza techniczna** w trybie § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zm.)	
Opracowali:	mgr inż. Bogusław Lewicki Rzeczoznawca ds. zabezpieczeń Przeciwpożarowych Upr. Nr 296/94	mgr inż. Hieronim Pawłowski Rzeczoznawca budowlany Upr. Nr 115/97 LUKZ/BO/0783/01
Nazwa rysunku **II piętro**	Skala : **Bez skali**	Nr rys. **5**