

**Ekspertyza w zakresie bezpieczeństwa pożarowego  
dla zasadniczego kompleksu budynków szpitalnych  
Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej  
Szpitala Wojewódzkiego im. dr J. Bizuela  
w Bydgoszczy przy ulicy Ujejskiego 75**



**RZECZOSZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWOPOŻAROWYCH**

**bryg. w st. spocz. Andrzej Ślusarek  
Nr upr. 331/96**

**opracował:**

**Bydgoszcz, grudzień 2002r**



## I. Cel, zakres i podstawy opracowania

Ekspertyzę wykonano w związku ze stwierdzeniem w kompleksie budynków Szpitala im. dr J. Bizuela w Bydgoszczy przy ulicy Ujejskiego 75 nieprawidłowości, które zgodnie ze wspólnym stanowiskiem Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej i Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego z 13 kwietnia 1995 roku (pismo BZ- IV-10/95) są elementami stwarzającymi zagrożenie życia ludzi. Nieprawidłowości takie określono w trakcie kontroli przeprowadzonej przez przedstawicieli Komendanta Miejskiego Państwowej Straży Pożarnej w Bydgoszczy w maju 1999 roku.

Zgodnie z §207 ust.2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690) dla budynków istniejących, jeżeli zagrożają one życiu ludzi stosuje się przepisy dotyczące bezpieczeństwa pożarowego określone w rozporządzeniu z uwzględnieniem §2 ust.2, który z kolei przewiduje możliwość spełnienia wymagań w sposób inny niż przewidują to przepisy na podstawie ekspertyzy rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń pożarowych i budowlanego uzgodnionej przez właściwą miejscowo Komendę Wojewódzką Państwowej Straży Pożarnej (w przedmiotowym przypadku KWPS w Toruniu). Niniejsze opracowanie spełniając wymagania przytoczonych przepisów zawiera analizę warunków bezpieczeństwa pożarowego i wnioski z niej wynikające, których realizacja pozwoli na stwierdzenie, że w obiekcie nie występują warunki zagrożenia życia ludzi. W istniejących warunkach zagospodarowania Szpitala istnieją szczególne nieprawidłowości uniemożliwiające spełnienie wszystkich wymagań w zakresie dojazdu pożarowego. W związku z tym w ekspertyzie określono też wymagania i wskazano możliwości dokonania odstępstw zgodnie z §12 ust.4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 15 stycznia 1999 roku w sprawie określenia szczegółowych wymagań w zakresie przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego, ratownictwa technicznego, chemicznego, ekologicznego lub medycznego oraz warunków jakim powinny odpowiadać drogi pożarowe [D.U. nr 7 z 1999 roku poz. 64]. Przywołany przepis pozwala w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy wymagania dotyczące usytuowania drogi pożarowej nie mogą być spełnione, na stosowanie innych rozwiązań, uzgodnionych z właściwym miejscowo komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej.

## II. Charakterystyka obiektu i kwalifikacje pożarowe

Obiekt Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej Szpital Wojewódzki im. dr J. Bizuela jest typowym dla Polski obiektem szpitalnym wybudowanym w latach osiemdziesiątych (typ 610 łóżek). Jest to wielobryłowy kompleks obiektów o zróżnicowanej wysokości i przeznaczeniu. Specyficzna lokalizacja analizowanego Szpitala powoduje, że można go traktować jako obiekt nie podpiwniczony (z niskim i wysokim parterem). Niżej przedstawiona charakterystyka techniczna obiektu została opracowana z wykorzystaniem dotychczas opracowanych dla celów przeciwpożarowych dokumentów. W ekspertyzie używana jest powszechnie w Szpitalu przyjęta numeracja obiektów i nazewnictwo z nimi związane.

### II.1. Charakterystyka poszczególnych obiektów

Szpital jest obiektem wielofunkcyjnym zlokalizowanym w Bydgoszczy przy ul. Ujejskiego 75 w dzielnicy Wzgórze Wolności.

Jest to kompleks budynków przylegających do siebie, względnie połączonych łącznikami oraz budynków wolnostojących.

#### II.1.1. Budynek 1D Przychodnia z łącznikiem 1F

Jest to budynek 3 kondygnacyjny, usytuowany ścianami szczytowymi w kierunku północ-południe.

Od strony wschodniej połączony jest łącznikiem 1F z budynkiem 1B- Diagnostyczno-Usługowym, od strony zachodniej znajduje się główne wejście do szpitala wraz z podjazdem i parkingiem dla samochodów osobowych, od północy najbliższym sąsiedztwem budynku przychodni jest budynek kuchni, a od południa ul. Ujejskiego. W budynku zlokalizowane są przychodnie przyszpitalne.

#### a) Konstrukcja

Budynek szkieletowy, prefabrykowany na bazie ram H.

- Okład ścian nośnych- poprzeczny, usztywnienie budynku stanowią części ścian podłużnych i poprzecznych betonowych oraz klatki schodowe.

1.	Długość budynku	93,16 m
2.	Szerokość budynku	16,64 m



3.	Wysokość naziemna budynku II kond.	11,70 m
4.	Powierzchnia użytkowa kondygnacji	1468 m <sup>2</sup>
5.	Łączna powierzchnia	4400 m <sup>2</sup>

- Ławy i stropy fundamentowe żelbetowe,
- Ściany zewnętrzne szczytowe żelbetowe z betonu grubości 20 cm, obłożone pełną cegłą ceramiczną grubości 6,5 cm na zaprawie cementowej,
- Ściany fundamentowe wewnętrzne podłużne wykonane z cegły ceramicznej na zaprawie cementowej grubości 25 i 12 cm. Ściany osłonowe parteru i I piętra są wykonane z gazobetonu grubości 24 cm na zaprawie cementowo-wapiennej, od wewnątrz obłożone cegłą dziurawką grubości 6,5 cm na zaprawie cementowej,
- Ściany szczytowe i klatek schodowych wykonane z lanego betonu grubości 20 cm. Celem ocieplenia ściany szczytowe wyłożone gazobetonem grubości 7 cm na zaprawie cementowej.
- Dach budynku i łącznika płaski z płyt korytkowych.

Budynek obsługiwany jest przez główną otwartą klatkę schodową i dwie boczne, nieoddymiane, zamknięte drzwiami bez samozamykaczy. Wyjścia na zewnątrz zlokalizowane na poziomie wysokiego parteru są niedrożne. Korytarze nie podzielone drzwiami dymoszczelnymi.

W całym budynku na drogach ewakuacyjnych występują palne boazeria (obudowa słupów i fragmentów ścian). Jako sufity podwieszone zastosowano drewniane elementy rastrowe, które były dopuszczalne w przepisach obowiązujących w trakcie budowy Szpitala.

Na ciągach komunikacyjnych występują zablokowane ławki (siedziska) nie mocowane na stałe do podłoża co powoduje, że są one przestawiane w sposób zawężający drogi ewakuacji.

#### Łącznik 1F

Ławy i słupy żelbetowe wylwane z betonu. Mury fundamentowe i osłonowe z cegły pełnej na zaprawie cementowej. Ściany niskiego parteru z cegły ceramicznej na zaprawie cementowej. Ściany wysokiego parteru i I piętra wykonane z cegły ceramicznej. Stropy wykonane z płyt prefabrykowanych.

#### **b) Usytuowanie i sposób wydzielenia klatek schodowych**

Budynek posiada trzy klatki schodowe usytuowane przy ścianach szczytowych dwie od strony południowej i północnej. Klatki te stanowią pionowe drogi ewakuacyjne. Szerokość użytkowa biegu wynosi 1,3 m a szerokość spocznika 1,5 m.

Trzecia klatka usytuowana w środkowej części jest klatką wewnętrzną trzybiegową, prowadzącą na niski parter i I piętro, wymiary biegów i spoczników analogiczne jak w pozostałych dwóch.

Klatki szczytowe są oddzielone od korytarzy na niskim i wysokim parterze drzwiami przeszkłonymi, zaś na I piętrze nie zamykane, podobnie środkowa klatka jest otwarta na wszystkich poziomach.

#### **c) Wyjścia na zewnątrz z budynku**

Budynek posiada 5 wyjść prowadzących na zewnątrz:

- E1 – wyjście główne od strony zachodniej z holu wysokiego parteru podwójnymi drzwiami poprzez wiatrołap. Jedna para drzwi otwiera się niezgodnie z kierunkiem ewakuacji
- E2 i E3 – od strony zachodniej (od strony kuchni) z pomieszczeń wysokiego parteru, E2 z pomieszczeń poradni kliniki chirurgii dziecięcej, E3 z pomieszczeń przychodni onkologicznej
- E4 i E5 – usytuowane na krańcach budynku od strony wschodniej i prowadzą na zewnątrz z klatek schodowych szczytowych – zablokowane w trakcie wykonywania ekspertyzy

#### II.1.2. Budynek 1B – Diagnostyczno-Usługowy

Budynek trzykondygnacyjny (łącznie z niskim parterem), usytuowany ścianami szczytowymi w kierunku północ-południe. Od strony zachodniej połączony jest łącznikiem 1F z budynkiem 1D-Przychodni, od wschodu łączy się poprzez łącznik 1E z budynkiem 1A – Łóżkowym, a od strony południowej przylega do budynku 1C-Pomocy doraźnej. Najbliższym sąsiedztwem od północy jest budynek kuchni. Budynek 1B łączy się tunelem podziemnym „tzw. droga brudna” z budynkiem Anatomii Patologicznej i kuchnią.



### a) Konstrukcja

Typ budynku szkieletowy prefabrykowany na bazie ram H. Układ ścian nośnych poprzeczny, usztywnienie budynku stanowią części betonowych ścian podłużnych i poprzecznych oraz klatki schodowe.

1.	Długość budynku	93,24 m
2.	Szerokość budynku	16,74 m
3.	Wysokość naziemna budynku	11,93 m
4.	Powierzchnia użytkowa	1400m <sup>2</sup>
5.	Łączna powierzchnia	4200m <sup>2</sup>

- Ściany szczytowe i klatki schodowe betonowe,
- Ściany osłonowe i wewnętrzne murowane z cegły i gazobetonu,
- Stropy z płyt wielkowymiarowych wypełnionych pustakami,
- Dach budynku i łącznika 1E płaski z płyt korytkowych
- Schody- biegi i płyty spocznikowe klatek schodowych prefabrykowane żelbetowe.

### b) Usytuowanie i sposób wydzielenia klatek schodowych

Budynek posiada trzy klatki schodowe, dwie usytuowane przy ścianach szczytowych. Wyjścia z tych klatek nie prowadzi na zewnątrz budynku lecz na korytarze niskiego parteru biegnące wzdłuż całego budynku.

Trzecia środkowa klatka ma wyjścia na holl niskiego parteru i na korytarz poprzeczny. Szerokość użytkowa biegów wynosi 1,3 m, a szerokość spoczników 1,5 m. W/w klatki są oddzielone od korytarzy i hollu na wszystkich kondygnacjach drzwiami przeszkłonymi.

### c) Usytuowanie i wydzielenie poziomych dróg ewakuacyjnych

Poziomymi drogami ewakuacyjnymi w budynku są drogi komunikacji ogólnej.

- Na niskim parterze o szerokości min. 2,2 m
- Na wysokim parterze o szerokości min. 2,2 m oraz korytarze wewnętrzne o szerokości 1,5 m
- Na I piętrze o szerokości 1,5 m i min. 2,2 m.

Korytarze nie są podzielone drzwiami dymoszczelnymi

### d) Wyjścia na zewnątrz z budynku

Budynek posiada 2 wyjścia prowadzące na zewnątrz:

- E7 – wyjście od strony kuchni na końcu budynku z klatki schodowej,
- E7A – z hollu na zewnątrz na plac między budynkami,

Natomiast trzecie oznakowane:

- E6 – prowadzi z korytarza niskiego parteru do tunelu podziemnego tzw. „drogę brudną”. Pozostałe wyjścia prowadzą do łączników 1E i 1F oraz korytarz budynku 1C.

### II.1.3. Budynek 1A – Łóżkowy z łącznikiem 1E

Jest to budynek ośmiokondygnacyjny (łącznie z niskim parterem) usytuowany ścianami szczytowymi w kierunku północ-południe.

Od strony zachodniej połączony jest łącznikiem 1E z budynkiem 1B, od strony wschodniej ma połączenie poprzez łącznik 1G z budynkiem 1H.

Od południa ściana szczytowa przylega do budynku 1C-Pomocy Doraźnej, a od północy przylega do Budynku Kuchni.

Łącznik 1E powiązany jest funkcjonalnie z budynkiem łóżkowym poprzez środkową klatkę schodową i dźwigi osobowe i szpitalne. Nad ostatnią kondygnacją budynku i łącznika usytuowana jest maszynownia i wentylatorownia.

### a) Konstrukcja

Typ budynku szkieletowy prefabrykowany na bazie ram H. Układ ścian nośnych poprzeczny, usztywnienie budynku stanowią części betonowych ścian podłużnych oraz klatki schodowe. Pod niskim parterem znajduje się część instalacyjna o wysokości 1,58 m.

1.	Długość budynku	93,22 m
2.	Szerokość budynku	15,70 m
3.	Wysokość naziemna	26,02 m
4.	Wysokość max.	27,38 m
5.	Powierzchnia użytkowa łącznie z holem windowym	1530 m <sup>2</sup>
6.	Łączna powierzchnia ca	14400 m <sup>2</sup>

- Ściany zewnętrzne i osłonowe z cegły ceramicznej,
- Ściany działowe z cegły dziurawki,
- Stropy z płyt wielkowymiarowych,



- Obudowa klatek schodowych i fragmenty ścian wewnętrznych z żelbetu
- Dach budynku i łącznika 1E płaski z płyt korytkowych.

#### b) Usytuowanie i sposób wydzielenia klatek schodowych

Budynek posiada trzy klatki schodowe, dwie usytuowane przy ścianach szczytowych od strony południowej i północnej. Wyjścia z tych klatek prowadzi na korytarze niskiego parteru biegnące wzdłuż całego budynku. Wyjścia z klatek szczytowych z parteru wysokiego na zewnątrz poprzez fragmenty korytarzy

Trzecia środkowa klatka ma wyjścia na holl windy, który łączy się z hollem niskiego parteru i na korytarz. Do łącznika 1E można również wejść z niskiego parteru, wysokiego parteru i I piętra klatka schodowa usytuowana w środkowej części budynku 1B. Szerokość użytkowa biegów wynosi 1,3 m, a szerokość spoczników 1,5 m. W/w klatki są oddzielone od korytarzy i hollu na wszystkich kondygnacjach drzwiami przeszkłonymi bez samozamykaczy. Brak oddzielenia klatek schodowych przedziałkami przeciwpożarowymi i oddymiania

#### c) Usytuowanie i wydzielenie poziomych dróg ewakuacyjnych

Poziomymi drogami ewakuacyjnymi w budynku na wszystkich kondygnacjach są główne korytarze biegnące wzdłuż całego budynku, o szerokości 2,2 m oraz korytarze poprzeczne na niskim i wysokim parterze o szerokości 2,66 – 3,0 m. Ponadto holl windy, który ma szerokość na wysokim parterze 2,8 m a na pozostałych kondygnacjach 3,4 m. Korytarze nie są podzielone drzwiami dymoszczelnymi

#### d) Wyjścia na zewnątrz z budynku

Budynek posiada 2 wyjścia prowadzące na zewnątrz:

- E8 – wyjście od strony zachodniej i prowadzi na plac między budynkami,
  - E9 – wyjście od strony zachodniej i prowadzi na plac między budynkami,
- Natomiast trzecie oznakowane:
- E10 – prowadzi poprzez krotki korytarz niskiego parteru budynku kuchni do wyjścia na zewnątrz i do tunelu podziemnego tzw. „drogę czystą” prowadzącą do pawilonu przewlekłe chorych.

Pozostałe wyjścia prowadzą do łączników 1E i 1G oraz na korytarz budynku 1C.

W klatkach schodowych na ostatnich kondygnacjach magazynowane są meble, szafy

#### II.1.4. Budynek 1C – Pomocy Doraźnej

Jest to budynek trzykondygnacyjny, usytuowany ścianami szczytowymi w kierunku wschód-zachód.

Od strony północnej przylega do ścian szczytowych budynku 1B i 1A, od wschodu przylega ścianą szczytową do budynku 1H, zaś od zachodu najbliższe otoczenie to parking i wjazd do szpitala. Od południa zlokalizowany jest zadaszony podjazd dla samochodów i karet po gotowia do Izby Przyjęć,

#### a) Konstrukcja

Typ budynku szkieletowy prefabrykowany na bazie ram H. Układ ścian nośnych poprzeczny.

1.	Długość budynku	94.8 m
2.	Szerokość budynku	8.70 m
3.	Wysokość	11.80m
4.	Powierzchnia budynku	825 m <sup>2</sup>
5.	Powierzchnia łączna ca	2400m <sup>2</sup>

- Ściany zewnętrzne i wewnętrzne z betonu oraz cegły,
- Stropy z płyt wielkowymiarowych i elementów prefabrykowanych,
- Dach budynku płaski z płyt korytkowych.

#### b) Usytuowanie i sposób wydzielenia klatek schodowych

W budynku nie ma klatek schodowych.

#### c) Usytuowanie i wydzielenie poziomych dróg ewakuacyjnych

Poziomymi drogami ewakuacyjnymi w budynku na wszystkich kondygnacjach są główne korytarze biegnące wzdłuż całego budynku, o szerokości 2,2 m od strony budynku 1A i 1B oraz holl na wysokim parterze. Brak podziału drzwiami dymoszczelnymi

#### d) Wyjścia na zewnątrz z budynku

Budynek posiada 3 wyjścia prowadzące na zewnątrz:

- E11 – wyjście na niskim parterze od strony północnej i prowadzi na dziedziniec wewnętrzny zamknięty budynkami 1B, 1A, 1C i łącznikiem 1E.



- E12 – wyjście na niskim parterze od strony północnej i prowadzi na dziedziniec wewnętrzny zamknięty budynkami 1B, 1A, 1C i łącznikiem 1E.

Natomiast trzecie oznakowane:

- E13 – usytuowane od strony południowej prowadzi z hollu- poczekalni Izby Przyjęć na podjazd dla karetek.

Poza w/w wyjściami są jeszcze 4 wyjścia na wysokim parterze prowadzące na zewnątrz budynku od strony południowej bezpośrednio z pokoi chorych. Pozostałe wyjścia z budynku prowadzą do korytarzy budynku 1B.

#### II.1.5. Budynek 1H - Chirurgii

Jest to budynek trzykondygnacyjny, usytuowany ścianami szczytowymi w kierunku północ-południe.

Od strony zachodniej przylega do ściany szczytowej budynku 1C oraz z drugiego końca poprzez łącznik 1G łączy się z budynkiem 1A. Od strony wschodniej najbliższym sąsiedztwem jest ogród rekreacyjny, od południa ulica Ujejskiego, a od północy wolnostojące budynki pomocniczo usługowe.

##### a) Konstrukcja

Typ budynku szkieletowy prefabrykowany na bazie ram H. Układ ścian nośnych poprzeczny.

1.	Długość budynku	53,34 m
2.	Szerokość budynku	16,74 m
3.	Wysokość naziemna	9,38 m
4.	Powierzchnia kondygnacji	850 m <sup>2</sup>
5.	Łączna powierzchnia ca	2500m <sup>2</sup>

- Ściany konstrukcyjne wykonane z betonu,
- Ściany zewnętrzne z gazobetonu,
- Ściany działowe z cegły dziurawki,
- Stropy z pustaków Ackermana i z elementów prefabrykowanych,
- Dach budynku z płyt korytkowych.

##### b) Usytuowanie i sposób wydzielenia klatek schodowych

Budynek posiada dwie klatki schodowe, dwie usytuowane przy ścianach szczytowych od strony południowej i północnej.

Szerokość użytkowa biegów wynosi 1,3 m, a szerokość spoczników 1,5m. Na wysokim parterze i I piętrze klatki schodowe są zamknięte drzwiami przeszkłonymi, na niskim parterze otwarte.

##### c) Usytuowanie i wydzielenie poziomych dróg ewakuacyjnych

Poziomymi drogami ewakuacyjnymi w budynku na wszystkich kondygnacjach są główne korytarze biegnące wzdłuż całego budynku, o szerokości 2,2 m oraz korytarze poprzeczne na niskim i wysokim parterze o szerokości 2,29 – 3,0 m.

##### d) Wyjścia na zewnątrz z budynku

Budynek nie posiada praktycznie ani jednego bezpośredniego wyjścia na zewnątrz z głównych korytarzy budynku. Są dwa wyjścia na zewnątrz oznakowane:

- E14 – wyjście od strony północnej na wysokim parterze, i prowadzi na tereny rekreacyjne,
- E15 – wyjście od strony południowej na wysokim parterze, i prowadzi na dziedziniec wewnętrzny zamknięty budynkami 1H, 1C, 1A oraz łącznik 1G. Wyjście to ze względu, że prowadzi na zamknięty teren nie spełnia wymogów wyjścia ewakuacyjnego.

Ponadto istnieją na poziomie wysokiego parteru wyjścia bezpośrednio z pokoi chorych na taras skąd można zejść na tereny rekreacyjne. Pozostałe wyjścia prowadzą na korytarze budynku 1C i łącznika 1G.

#### II.1.6. Budynek Kuchni Szpitala z częścią usługową

Jest to budynek dwukondygnacyjny w kształcie litery „L”.

Od strony południowej przylega ścianą szczytową do ściany szczytowej budynku 1A, najbliższe otoczenie to; od wschodu teren ogrodowy i wolnostojące budynki szpitala, od południa budynki 1Bi 1D, od północy budynek warsztatowy, od zachodu parking pojazdów osobowych.

Na poziomie niskiego parteru budynek łączy się z budynkiem 1A tzw. „drogą czystą” oraz tzw. „drogą brudną z budynkiem 1B i Pawilonem.

##### a) Konstrukcja



Typ budynku szkieletowy prefabrykowany o układzie podłużnym, całkowicie podpiwniczony.

1.	Długość budynku podstawowego	69,92 m
2.	Szerokość budynku podstawowego	24,60 m
3.	Wysokość budynku podstawowego	7,50 m
4.	Długość budynku mag.-usługowego przylegającego do budynku 1A	21,90
5.	Szerokość budynku mag.-usługowego	15,90
6.	Średnia wysokość	7,20
7.	Powierzchnia łączna użytkowa ca	2900m <sup>2</sup>

- Ściany konstrukcyjne żelbetowe ,
- Ściany osłonowe i zewnętrzne z gazobetonu ,
- Stropy prefabrykowane,
- Dach budynku płaski z płyt korytkowych.

#### b) Usytuowanie i sposób wydzielenia klatek schodowych

Budynek posiada dwie klatki schodowe usytuowane przy południowej ścianie budynku . Jedna z nich (od strony północno-wschodniej) prowadzi z pomieszczeń magazynowych niskiego parteru i kuchni wysokiego parteru na zewnątrz budynku na zewnątrz budynku, druga prowadzi z niskiego parteru z korytarza i holu kuchni wysokiego parteru i pomieszczeń magazynowych na holl niskiego parteru , z której jest wyjście na zewnątrz budynku i do tunelu na tzw. „drogę czystą”. Szerokość użytkowa biegów i spoczników pierwszej wynosi 1,65 m , a drugiej 1,25 , zaś szerokość spocznika prowadzącego na hol , z którego jest wyjście na zewnątrz wynosi 2,44 m . W/w klatki są oddzielone od korytarzy drzwiami pełnymi .

#### c) Usytuowanie i wydzielenie poziomych dróg ewakuacyjnych

Poziomymi drogami ewakuacyjnymi w budynku na niskim parterze są korytarze komunikacji ogólnej , główny o szerokości 6,0 m , który jest przedłużeniem tzw. ”drogi brudnej” oraz korytarze poprzeczne o szerokości 2,25 m. Drugim korytarzem ewakuacyjnym jest korytarz o szerokości 3,2 m , który prowadzi z korytarza głównego na zewnątrz budynku. Drogą ewakuacyjną z części budynku przylegającej do budynku 1A jest korytarz o szerokości 2,25 m, który łączy korytarz budynku 1A z hollem i wyjściem na zewnątrz. Na wy-

sokim parterze drogami ewakuacyjnymi są trzy korytarze i holl oraz korytarz główny o szerokości 6,0 m, który łączy się z korytarzem o szerokości 2,15 m , prowadzącym na zewnątrz budynku.

#### d) Wyjścia na zewnątrz z budynku

Budynek posiada 5 wyjść prowadzących na zewnątrz i dodatkowo dwa wyjścia prowadzące do tuneli podziemnych:

- E17 – wyjście z hollu bezpośrednio na zewnątrz ,
- E23 – wyjście z korytarza bezpośrednio na zewnątrz ,
- E18 i E19 – wyjścia od strony południowej na poziomie wysokiego parteru ,
- E25 – wyjście z korytarza niskiego parteru do tunelu podziemnego , na tzw. „drogę brudną” ,
- E27 – wyjście z niskiego parteru do tunelu podziemnego , na tzw. „drogę czystą” ,
- E16 – wyjście prowadzi z pomieszczeń magazynowych , części przyległej do budynku 1A .

#### II.1.7. Pawilon 200-łóżkowy

A. Pawilon jest budynkiem wolnostojącym w kształcie litery H, trzykondygnacyjny. W budynku tym mieszczą się:

- Niski parter -warsztaty naprawcze urządzeń elektromedycznych i elektrycznych, rentgenoterapia, magazyny techniczne i część służb technicznych ,
- Parter – izba przyjęć i oddziały łóżkowe z salami rehabilitacyjnymi ,
- I piętro – oddziały szpitalne ,
- II piętro – oddziały szpitalne .
- B. Tzw. Budynek Bomby

W trakcie wykonywania ekspertyzy bez przeznaczenia

#### a) Konstrukcja

Budynek składa się z dwóch skrzydeł połączonych między sobą łącznikiem . Układ ścian nośnych – poprzeczny , usztywnienie budynku stanowią betonowe części ścian podłużnych i poprzecznych, klatki schodowej oraz szyby dźwigów.

1.	Długość budynku (skrzydeł A i B)	60,54 m
2.	Szerokość jednego skrzydła	14,88 m



3.	Szerokość łącznika między skrzydłami	11,35 m
4.	Długość łącznika między skrzydłami A i B	24,14 m
5.	Wysokość budynku	10,75 m
7.	Powierzchnia użytkowa obiektu łączna ca	6000 m <sup>2</sup>

- Ściany zewnętrzne z betonu ,
- Stropy z płyt prefabrykowanych,
- Dach budynku płaski z płyt korytkowych ,
- Stropodachy ocieplane na płytach kanałowych .

#### b) Usytuowanie i sposób wydzielenia klatek schodowych

Budynek posiada trzy klatki schodowe w skrzydle A – dwie usytuowane przy ścianach szczytowych od strony północnej i południowej oraz środkowa przy wschodniej ścianie . Natomiast w skrzydle B są dwie klatki schodowe usytuowane przy ścianach szczytowych budynku od strony północnej i południowej . Klatki usytuowane w skrzydle A i B przy południowej ścianie mają pośrednie wyjścia na zewnątrz budynku na poziomie wysokiego parteru. Pozostałe klatki łączące wszystkie kondygnacje są klatkami wewnętrznymi prowadzącymi na korytarze lub holl wewnętrzny ( nie posiadają bezpośredniego wyjścia na zewnątrz budynku). Sytuacja taka występuje z uwagi na zablokowanie w dwóch klatkach schodowych od strony północnej wyjść zewnętrznych na poziomie niskiego parteru Szerokość użytkowa biegów klatek usytuowanych przy ścianach szczytowych wynosi 1,5 m , zaś szerokość spoczników 1,8m. Szerokość spocznika klatki środkowej skrzydła A wynosi 2,0 m , a szerokość użytkowa biegów wynosi 1,5 m .Klatki usytuowane w szczytowych ścianach segmentów są oddzielone od korytarzy drzwiami pełnymi lub przeszklonymi. Środkowa klatka skrzydła A jest nie zamknięta.

#### c) Usytuowanie i wydzielenie poziomych dróg ewakuacyjnych

Poziomymi drogami ewakuacyjnymi w budynku na każdej kondygnacji są korytarze komunikacji ogólnej biegnące wzdłuż skrzydeł budynku oraz korytarze łączników łączących skrzydło A i B pawilonu i budynek bomby kobaltowej. Na niski parterze budynku bomby kobaltowej drogą ewakuacyjną o szerokości 2,0 m jest korytarz, który oddzielony jest od korytarza niskiego parteru skrzydła A pawilonu, drzwiami pełnymi, z drugiej strony łączy się bezpośrednio z pomieszczeniem wentylatorowni. Drugą drogą ewakuacyjną na tym poziomie jest korytarz o szerokości 2,1 m , który poprzez drzwi prowadzi na zewnątrz.

#### d) Wyjścia na zewnątrz z budynku

Pawilon posiada 5 wyjść prowadzących na zewnątrz , a budynek bomby 2 wyjścia :

- E<sub>1</sub> – wyjście główne usytuowane w zachodniej ścianie podłużnej skrzydła A ,
- E<sub>2</sub> – wyjście usytuowane w południowej ścianie szczytowej i prowadzi przez taras do ogrodu szpitala ,
- E<sub>3</sub> i E<sub>4</sub> – wyjścia od strony południowej ściany łącznika łączącego skrzydło A i B prowadzą na taras i teren ogrodu ,
- E<sub>5</sub> – wyjście usytuowane w południowej ścianie szczytowej skrzydła A i prowadzi na taras i teren ogrodu ,
- E<sub>6</sub> i E<sub>7</sub> – wyjścia usytuowane w zachodniej ścianie łącznika łączącego skrzydło A z budynkiem bomby kobaltowej .Wyjście E<sub>6</sub> nie jest wyjściem ewakuacyjnym z uwagi na to, że prowadzi na rampę za i wyładowniczą dla przewozu materiałów promieniotwórczych .

Poza w/w wyjściami z pomieszczeń parterowych bezpośrednio na zewnątrz prowadzą jeszcze trzy wyjścia z pokoi lekarskich i gabinetu zabiegowego .

## II. 2.Odporność pożarowa budynków

Obiekty szpitala oddane do użytku na początku lat osiemdziesiątych , zostały wykonane zgodnie z obowiązującymi wówczas przepisami „Warunkami technicznymi”

W myśl dzisiejszych wymogów obiekty szpitala powinny być wykonane w klasie B i C odporności pożarowej Analizowane budynki wykonane są w klasie B odporności pożarowej.

Klasę pożarową poszczególnych obiektów przedstawia tabela

Charakterystyka pożarowa obiektów

Lp.	Obiekt	Gęstość obciążenia ogniowego $Q_d$ (MJ/m <sup>2</sup> )	Klasy odporności pożarowej	Kategoria zagrożenia ludzi ZL
1	2	3	4	5
1	Budynek 1D – przychodnia	< 500	B	III
2	Budynek 1B – diagnostycz-	< 500	B	II,III



	no-usługowy			
3	Budynek 1A – łóżkowy	< 500	B	II
4	Budynek 1C – pomoc doraźna	< 500	B	II,III
5	Budynek 1H – klinika chirurgii dziecięcej	< 500	B	II,III
6	Budynek kuchni szpitala	< 500	B	III
7	Pawilon 200-łóżkowy	< 500	B	II
8	Anatomia patologiczna	< 500	B	III
9	Łączniki 1E, 1F, 1G	< 500	B	III

### II.2.1. Odporność ogniowa elementów konstrukcyjnych.

We wszystkich budynkach ściany klatek schodowych wykonane są z betonu. Schody – biegi i płyty podestowe prefabrykowane żelbetowe. Stropy i stropodach budynków szpitalnych niepalne betonowe lub z cegły, również ściany działowe niepalne murowane. Z analizy dokumentacji wynika, że elementy konstrukcyjne obiektów szpitala spełniają stawiane im wymagania co do klasy odporności ogniowej.

## II.3. Instalacje

### II.3.1. Zasilanie podstawowe.

Szpital zasilany jest 2 kablami (jeden rezerwowy) ze stacji głównej zlokalizowanej w północnej części terenu za budynkiem kuchni w zespole budynków warsztatowych. Jest to stacja transformatorowo - rozdzielcza. Stacja posiada dwa transformatory. Rozdzielnia NN z pojedynczym układem szyn zbiorczych sekcjonowanych z możliwością zasilania budynku na niskim napięciu z agregatów prądotwórczych zlokalizowanych w budynku warsztatowym w północnej części szpitala.

- Z rozdzielni głównej zasilane są rozdzielnie NN dwoma kablami (każda) zlokalizowane na niskich parterach każdego budynku szpitala (jedna rozdzielnia dla budynku). Z rozdzielni budynkowej NN zasilane są tablice rozdzielcze usytuowane we wnękach na korytarzach każdej kondygnacji poszczególnych budynków. XZ tablic rozdzielczych energia rozprowadzana jest do poszczególnych pomieszczeń danej kondygnacji.
- Bezpośrednio z rozdzielni NN zasilane są dźwigi towarowe, osobowe, towarowo-osobowe, klatki schodowe oraz wentylatorownia z tym, że wentylatorownie można wyłą-

czyć z pomieszczeń wentylowanych na każdej kondygnacji bez konieczności wyłączania wentylatorów w rozdzielni budynkowej.

### II.3.2. Zasilanie awaryjne z agregatów prądotwórczych.

Niezależnie od zasilania podstawowego i rezerwowego przez zadziałanie SZR (samoczynne załączenie rezerwy), w przypadku wyłączenia zasilania podstawowego z Energetyki, niektóre pomieszczenia (odbiorniki) zasilane są awaryjnie z agregatów prądotwórczych. W budynku warsztatowym znajduje się zespół trzech agregatów. Są to dwa agregaty typu Wola zapewniające po 25 minutach moc 400 kW przy zapotrzebowaniu 600 kW. Dodatkowo trzeci agregat zapewnia awaryjne zasilanie traktu operacyjnego, i OIOM (zadziałanie w trakcie 6 sek. od zaniku napięcia). Istnieje też bateria akumulatorów zapewniająca częściowe oświetlenie awaryjne. Światła bezpieczeństwa są zainstalowane na „trakcie porodowym”, „trakcie operacyjnym” we wszystkich gabinetach zabiegowych, w gabinetach EKG oraz w salach operacyjnych budynku 1A. Światła te zapalane są przez personel ręcznie za pomocą włączników w miejscach zainstalowania i są niezależne od zaniku zasilania podstawowego.

W przypadku zaniku zasilania podstawowego zapalają się automatycznie lampy bezcieniowe o napięciu 24 V nad stołami operacyjnymi, zasilane z baterii akumulatorów. Po automatycznym włączeniu się agregatu prądotwórczego oświetlenie z baterii akumulatorów zostaje automatycznie przełączone na zasilanie z agregatu, pozostałe światła muszą być przełączone ręcznie.

### II.3.4. Zapasowe światła ewakuacyjne.

We wszystkich budynkach i na wszystkich kondygnacjach są zainstalowane światła na napięcie 220V zasilane prądem stałym z baterii akumulatorów.

Oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego i bezpieczeństwa są oznakowane zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia[--]

Światła ewakuacyjne zainstalowane są na korytarzach i klatkach schodowych, Zapalają się one automatycznie w przypadku zaniku zasilania podstawowego sieci.

Jeżeli zostaje wyłączona rozdzielnia NN budynkowa, to automatycznie zapalają się wszystkie światła ewakuacyjne na wszystkich kondygnacjach danego budynku.

W przypadku wyłączenia tylko jednej tablicy rozdzielczej na NP., któregośkolwiek budynku, to w tej części budynku na wszystkich kondygnacjach wyłączone zostanie zasilanie podstawowe i w tym pionie zapalą się światła ewakuacyjne, lecz jeżeli zostanie wyłączona jedna,



czy wszystkie tablice rozdzielcze na WP czy piętrze budynku, to światło ewakuacyjne na tej kondygnacji nie zapali się.

Dla zapalania się światła ewakuacyjnego, przy tym rozwiązaniu konieczne jest wyłączenie rozdzielni budynku lub tablicy rozdzielczej zlokalizowanej na niskim parterze danego budynku. W takim przypadku zostaje pozbawiona przynajmniej część budynku na wszystkich kondygnacjach zasilania podstawowego. Taki sposób rozwiązania jest niewłaściwy, szczególnie dla 7- kondygnacyjnego budynku 1 A –łóżkowego.

### II.3.5. Środki i urządzenia do zgłaszania lub ogłaszania alarmu.

Budynki szpitalne posiadają wewnętrzną sieć telefoniczną oraz własną centralę telefoniczną czynną całą dobę. W każdym budynku i na każdej kondygnacji w pomieszczeniach, w punktach pielęgniarskich, gabinetach lekarskich, pokojach pielęgniarek oddziałowych oraz pomieszczeniach administracyjnych są aparaty telefoniczne wewnętrzne podłączone do centrali telefonicznej. Niezależnie od połączeń wewnętrznych, istnieją w budynkach końcowe aparaty telefoniczne podłączone do centrali miejskiej oraz w holach automaty telefoniczne. Za pomocą telefonów można w każdej chwili zgłosić do centrali telefonicznej zagrożenie pożarowe.

Niezależnie od aparatów telefonicznych, w każdej klatce schodowej w poszczególnych budynkach na każdej kondygnacji są zamontowane ręczne ostrzegacze pożarowe, połączone z centralną sygnalizacją pożaru CSP- 30 zlokalizowaną przy pomieszczeniu centrali telefonicznej.

W szpitalu jest radiowęzeł, czynny tylko na I zmianie

### II.3.6. Instalacja sygnalizacji pożarowej.

Wszystkie budynki szpitalne wyposażone są w instalacje sygnalizacji pożaru w postaci czujek i ręcznych ostrzegaczy pożaru. Centralną sygnalizację pożaru typu CSP-30 zainstalowana jest w przedsionku, z którego wchodzi się do pomieszczenia centrali telefonicznej, na niskim parterze 1 C Pomocy Doraźnej

Po przeciwnej stronie korytarza znajduje się pomieszczenie służby dyżurnej ppoż., obsługującej centralę. Na każdej zmianie / przez całą dobę / pełni dyżur jedna odpowiednio przeszkolona w tym zakresie osoba. Wszystkie alarmy instalacji mają postać alarmów pożarowych I stopnia. System Alarmu Pożarowego nie jest połączony ze strażą pożarną. Wymóg połączenia instalacji SAP do Jednostki Ratowniczo – Gaśniczej jest obligatoryjny – art5.1.[3]. Do czasu wymiany instalacji SAP możliwe jest dopuszczenie rozwiązania zastępczego pole-

gającego na przekazywanie alarmu stałego dyżuru dwuosobowego o pożarze zweryfikowanego przez stałą wyspecjalizowaną obsługę. Z uwagi na wielkość szpitala i skomplikowany układ komunikacyjny, wymaga to

### II.4.Instalacja wodociągowa

#### 1. Podstawowa

Podstawowe źródło wody na potrzeby szpitala stanowi miejska sieć wodociągowa zasilająca obiekt w układzie dwóch stref:

- I –szą strefę stanowi sieć wodociągowa połączona dwustronnie do sieci miejskiej jest to podstawowe źródło wody. Sieć ta składa się z przewodu o średnicy 300 mm biegnącego od magistrali o średnicy 800 mm na skrzyżowaniu Arterii średnicowej z ul.Ujejskiego przy terenie szpitala od strony zachodniej, i przewodu o średnicy 200 mm na terenie szpitala łączącego wodociąg o średnicy 300 mm z wodociągiem o średnicy 150 mm w ul.Ujejskiego.
- II strefa sieci wodociągowej w układzie pierścieniowym zabezpiecza dwustronnie zaopatrzenie w wodę dla obiektów szpitala. Sieć tej strefy składa się z przewodu o średnicy 200 mm tworzącego półpierścień od hydroforni do głównych przyłączy obiektu zasilającego i z przewodu o średnicy 150 mm tworzącego półpierścień, do którego połączone zostały obiekty pomocnicze.

Celem zabezpieczenia odpowiedniej ilości wody na potrzeby szpitala w przypadku awarii hydroforni przewidziano bezpośrednie podłączenie sieci I-szej strefy z siecią II-giej strefy.

Rezerwę stanowi ujęcie wód podziemnych tzw. studnia głębinowa o wydajności max 60 m<sup>3</sup>/h, która może zapewnić wystarczającą ilość wody na potrzeby szpitala w przypadku niemożności korzystania z sieci miejskiej.

Formalnie instalacja hydrantowa budynku wysokiego nie spełnia wymagań.

### II.5.Instalacja sanitarna

Instalacja sanitarna i deszczowa biegnie piętrowo względem siebie tzn. kanalizacja sanitarna u góry a deszczowa na dole. W/w kanalizacje są rozprowadzone po terenie całego szpitala.

Obie kanalizacje przechodzą przez Kolektor, a następnie:

- Kanalizacja deszczowa z kolektora do sieci ogólnomiejskiej,



- Kanalizacja sanitarna z kolektora do oczyszczalni ścieków poza szpitalnej. Szpital nie posiada własnej oczyszczalni ścieków.

#### **II.6. Instalacja grzewcza**

Szpital posiada własną kotłownię olejową opalaną olejem opałowym lekkim EKO-TERM o temperaturze zapłonu  $91^{\circ}\text{C}$ . Przy kotłowni znajdują się dwa podziemne zbiorniki w kształcie walca o pojemności  $32\text{m}^3$ . Podczas normalnej eksploatacji jeden zbiornik jest zawsze napełniony olejem ok.  $30\text{m}^3$ , a z drugiego pobierane jest paliwo.

#### **II.7. Zaopatrzenie w wodę do celów przeciwpożarowych**

Szpital posiada wystarczające zaopatrzenie w wodę do celów p-poż. Wokół kompleksu obiektów szpitalnych usytuowanych jest 7 hydrantów zewnętrznych 80 mm. Ponadto wewnątrz każdego budynku, na każdej kondygnacji, na klatkach schodowych lub obok znajdują się hydrant wewnętrzne  $\varnothing 52$ . Funkcję zasilania rezerwowego (awaryjnego) pełni dodatkowy zbiornik wody do celów p-poż. o pojemności  $150\text{m}^3$ .

#### **II.8. Gazy medyczne**

Na oddziałach szpitalnych rozprowadzona jest instalacja gazów medycznych tj. tlenu, powietrza.

Tlen dostarczany jest z tlenowni, która posiada własny zbiornik zewnętrzny, w którym magazynuje się ok. 6 ton tlenu ponadto w tlenowni składowane są 40 kg butle z tlenem ok. 80 sztuk.

Ilość tlenu w w/w zbiorniku wystarcza na ok. 18 dni normalnej pracy szpitala. Tlen zgromadzony w butlach stanowi rezerwę. Również na oddziałach mogą występować pojedyncze butle na potrzeby własne.

#### **II.9. Instalacja gazowa**

Dla potrzeb kuchni szpitala i kuchенок oddziałowych w obiektach szpitala rozprowadzona jest instalacja gazowa zasilana z sieci miejskiej. Ponadto za ogrodzeniem szpitala od strony pñ. biegnie przewód gazowy D-700.

### **III. Wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej i określenie stopnia ich spełnienia.**

Przedstawione zostaną wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej oraz propozycje rozwiązań technicznych zabezpieczeń przeciwpożarowych. Określając zakres niezbędnych zabezpieczeń przyjęto następujące priorytety:

- wyeliminowanie elementów zagrożenia życia ludzi,
- spełnienie wymagań w zakresie możliwym z uwagi na istniejące w obiekcie warunki z uwzględnieniem uzasadnienia ekonomicznego,
- zapewnienie bezpieczeństwa ewakuacji ludzi oraz możliwie najkorzystniejszych warunków prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych poprzez zapewnienie bezpiecznej drogi ewakuacyjnej, dojazdu pożarowego i prawidłowego zaopatrzenia obiektu w wodę do celów przeciwpożarowych,
- konieczność podziału obiektu na strefy pożarowe

Biorąc pod uwagę fakt dwudziestoletniej eksploatacji obiektu bez pożaru powodującego zagrożenie dla pacjentów, przewiduje się że zaproponowane rozwiązanie będą mogły być realizowane w dłuższym okresie czasu. Zostaną przedstawione poszczególne wymagania i oceniona możliwość ich spełnienia lub wskazane inne rozwiązanie. Zostanie zaproponowana kolejność realizacji zabezpieczeń. Wymienione zostaną wymagania uznane jako niemożliwe lub w znacznym stopniu nieopłacalne w sensie bezpieczeństwa pożarowego do realizacji. Prócz priorytetów podanych wyżej jako naczelną zasadę przyjęto podział kondygnacji łóżkowych na podstrefy umożliwiające ewakuację pacjentów tylko w poziomie do części zapewniającej czasowe bezpieczeństwo. Pozwoli to na przeprowadzenie akcji gaśniczej bez konieczności ewakuacji poza obiekt. Jednakże to rozwiązanie wskazuje jako pierwszy etap dostosowywania obiektów do wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, umożliwiając rozłożenie pozostałych prac na dłuższy czas. Wskazuje się także, że ogólny stan bezpieczeństwa pożarowego Szpitala w odniesieniu do wymagań jest niezadowalający, wymagający poważnych nakładów finansowych a także zdecydowanych działań techniczno-organizacyjnych.

#### **III.1. Klasa odporności pożarowej**

Wymagana klasa odporności pożarowej B (budynek wysoki)

Wymagania klasy odporności pożarowej B oznaczają:



- wymaganą odporność ogniową głównych elementów konstrukcyjnych 120 minut z materiałów nierozprzestrzeniających ognia (NRO),
- stropy z elementów o odporności ogniowej 60 minut z materiałów NRO,
- ściany działowe i osłonowe – minimalna odporność ogniowa 30 minut z materiałów NRO.

Wymagania klasy odporności pożarowej C oznaczają:

- wymaganą odporność ogniową głównych elementów konstrukcyjnych, ścian i stropów 60 minut z materiałów NRO,
- ściany działowe i osłonowe, dachy i tarasy – minimalna odporność ogniowa 60 minut z materiałów NRO.

Wymagania w zakresie klasy odporności pożarowej budynków są spełnione

### III.2. Strefy pożarowe

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej w średniowysokim budynku kategorii ZLII wynosi 3500 m<sup>2</sup> a w budynku wysokim ZL II 2000 m<sup>2</sup>, natomiast w budynku niskim ZL III dopuszczalna wielkość wynosi 8000 m<sup>2</sup>. Analizowane budynki stanowią jedną strefę pożarową o powierzchni przekraczającej 30000 m<sup>2</sup>. Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej są więc kilkukrotnie przekroczone. Konieczne jest dostosowanie do wymagań. W budynkach kwalifikowanych do kategorii ZL możliwe jest traktowanie każdej kondygnacji jako strefy pożarowej pod warunkiem spełnienia wymagań w zakresie klasy odporności pożarowej budynku i ewakuacji w odniesieniu do klatek schodowych- wymogi te w budynku nie są spełnione a spełnienie ich wprost jest bardzo kosztowne. Jako sposób rozwiązania problemu proponuje się zastosować w praktyce rozwiązanie zgodne z nowymi warunkami technicznymi tj. podane w § 226 ust. 1 i 2 rozporządzenia [13] Zgodnie z podanym przepisem jako strefę pożarową można traktować kondygnację budynku, jeżeli klatki schodowe i szyby dźwigowe w tym budynku spełniają co najmniej wymagania określone w § 256 ust. 2 dla klatek schodowych. W przepisie tym określono, że za równorzędne wyjściu do innej strefy pożarowej uważa się wyjście do obudowanej klatki schodowej, zamykanej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30, wyposażonej w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu. Takie rozwiązanie, również kosztowne przyjmuje się jako docelowe w długim okresie czasu proponując wpiąć podział kondygnacji na podstrefy pożarowe wg niżej przyjętych zasad. Zwraca się uwagę, że wydzielenie strefy pożarowej w budynku klasy odporności pożarowej B powinno być wykonane jako posiadające odporność ogniową

120 minut z drzwiami 60 minut. Jako rozwiązanie zastępcze proponuje się oddzielenia o odporności ogniowej EIS 60 z drzwiami EIS 30. Zastosowanie rygoru dymoszczelności stanowić będzie rozwiązanie alternatywne dla konieczności podziału korytarzy na od-cinki nie dłuższe niż 50m. Podział wykonać następująco:

- oddzielenie budynku przychodni na wejściu do łącznika wg. rysunku nr 1,
- podział budynku wysokiego i oddzielenie budynków pomocy doraźnej, operacyjnego i kuchni wg rysunków 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,
- podział w łączniku między budynkami 1H a 1A wg rysunku nr 1,
- wydzielenie budynku z salami operacyjnymi od budynku pomocy doraźnej wg ogólnej zasady przedstawionej na rysunku 1,
- podział na połowę budynku 200 łóżkowego wg rysunków 10, 11, 12, 13

**uwaga:** drzwi muszą być zaopatrzone w samozamykacze lub urządzenia zamykające je w przypadku pożaru. Wykonane podziały mogą różnić się umiejscowieniem pod warunkiem zachowania ogólnej reguły wydzielenia pożarowego tj. zachowania jego ciągłości w proponowanym miejscu. Wszelkie instalacje przechodzące przez ściany wskazane jako oddzielenia muszą zostać zabezpieczone w sposób gwarantujący odporność ogniową EI 30. Proponuje się jako priorytet podzielenie budynku wysokiego i pawilonu 200 – łóżkowego na podstrefy. Termin wykonania wskazanych prac w ciągu dwóch lat. Wydzielenie pożarowe poszczególnych budynków wchodzących w skład kompleksu powinno nastąpić w ciągu dwóch następnych lat.

Po wykonaniu w.wym. prac należy w ciągu następnych pięciu lat wymienić drzwi do wskazanych na rysunkach nr 1 i 14 klatek schodowych w obiektach :

- budynek wysoki K1, K2
- pawilon dwustułóżkowy od strony północnej K3, K4,
- budynek z salami operacyjnymi K5, K6

Drzwi z samozamykaczami i odpornością ogniową EI 30. Omawiane klatki schodowe należy wyposażać w urządzenia do usuwania dymu otwierające się automatycznie.

### III.3. Odległości między obiektami

Wymagane odległości od sąsiednich obiektów wynoszą 8m – są spełnione.

### III.4. Dojazdy pożarowe



Zgodnie z rozporządzeniem [3] dojazd pożarowy jest wymagany. Dojazd pożarowy należy zapewnić w odległości (5+25)m od obiektu równolegle do dłuższego boku od strony głównych wejść.

Dojazd pożarowy powinien być wykonany jako droga utwardzona o szerokości 4m wzdłuż budynku i 10m przed i za nim umożliwiającą przejazd bez zawracania lub zakończona placem (20 x 20)m. Najmniejszy promień zewnętrznych łuków drogi pożarowej powinien wynosić co najmniej 11m.

Istniejący dojazd nie spełnia wymagania dojazdu pożarowego w obszarze izby przyjęć oraz budynku wysokiego. Na załączonym rysunku 15 przedstawiono propozycję poprawy istniejącej sytuacji w tym zakresie. Poprzez przedłużenie możliwości dojazdu od strony północno-wschodniej obiektu wysokiego w obszar klatki schodowej. Po wykonaniu tej niewielkiej w stosunku do wymagań inwestycji powstanie sytuacja możliwie najkorzystniejszych warunków dojazdu dla sprzętu straży pożarnej co zgodnie z przytoczonym we wstępie przepisem powinno stanowić wystarczającą podstawę do akceptacji przez Komendę Wojewódzką Państwowej Straży Pożarnej.

### III.5. Wystrój wnętrz

W budynkach zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi zabronione jest:

- stosowanie do wykańczania wnętrz materiałów, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące,
- stosowanie materiałów łatwo zapalnych na drogach komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji,
- wykonywanie stałych elementów wyposażenia i wystroju wnętrz z materiałów łatwo zapalnych oraz stosowanie łatwo zapalnych wykładzin podłogowych w pomieszczeniach, w których może przebywać jednocześnie więcej niż 50 osób (sala konferencyjna).
- wykonywanie w salach konferencyjnych osłon, przegród i ścianek działowych z materiałów łatwo zapalnych.

Ponadto okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

Wymagań nie spełniają stosowane w niektórych częściach Szpitala palne okładziny elementów drogi ewakuacyjnej, których usunięcie należy przewidzieć.

### III.6. Warunki ewakuacji.

Z pomieszczenia, w którym mogą przebywać ludzie należy zapewnić bezpieczne wyjście prowadzące bezpośrednio lub pośrednio na przestrzeń otwartą, do innej strefy pożarowej, bądź na poziome (korytarze) lub pionowe (klatki schodowe) drogi komunikacji ogólnej zwane *drogami ewakuacyjnymi*.

Warunki ewakuacji polegają w szczególności na:

- zapewnieniu odpowiedniej ilości i szerokości wyjść,
- zachowaniu dopuszczalnych długości dróg ewakuacyjnych,
- zapewnieniu odpowiedniej i bezpiecznej pożarowo obudowy i wydzieleni dróg ewakuacyjnych,
- zapewnieniu urządzeń do usuwania dymów i gazów pożarowych.

Podstawowe wymagania w zakresie ewakuacji są następujące:

- wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne powinny być zamykane drzwiami,
- wyjście ewakuacyjne z budynku powinno otwierać się na zewnątrz,
- zasadą jest, że drzwi znajdujące się na drodze ewakuacyjnej powinny otwierać się zgodnie z kierunkiem ewakuacji,
- zabronione jest stosowanie na drogach ewakuacyjnych drzwi obrotowych i podnoszonych oraz rozsuwanych, służących wyłącznie do ewakuacji,
- szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych (korytarzy) nie może być mniejsza niż 1,4 m (dopuszcza się 1,2 m jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji dla nie więcej niż 20 osób),
- wysokość dróg ewakuacyjnych nie może być mniejsza niż 2,2 m natomiast wysokość przejścia, drzwi, lokalnego obniżenia – 2,0 m.
- korytarze należy dzielić na odcinki drzwiami dymoszczelnymi co 50 m. Szerokość wyjścia ewakuacyjnego (drzwi) – 0,6 m na 100 osób lecz nie mniej niż 0,9 m w świetle,
- na drogach ewakuacyjnych zabronione jest stosowanie spoczników ze stopniami, schodów ze stopniami zabiegowymi, mniej niż 3 stopnie w przejściu,
- klatki schodowe w budynku niskim – zawierającym strefę ZLII, średniowysokim oraz wysokim powinny być wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymianiu lub służące do usuwania dymu, w budynku wysokim dodatkowo klatki schodowe powinny być oddzielone od korytarzy przedsionkami zabezpieczonymi przed zadymieniem przez urządzenia działające automatycznie i zamkniętymi obustronnie drzwiami o odporności ogniowej EI 30



- obudowa schodów służących celom ewakuacji powinna mieć odporność ogniową wymaganą jak dla stropów danego budynku,
- szerokość biegów 1,4m, spoczników 1,5m (w części ZLIII odpowiednio 1,2 i 1,5m)
- należy zapewnić wyjście na dach z przynajmniej jednej klatki schodowej budynku
- długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym dojściu – 10 m, przy wielu dojściach – 40 m,
- dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu – 40m,
- piwnice powinny być oddzielone niepalnymi ścianami i stropami o odporności ogniowej co najmniej 60 minut i zamknięte drzwiami o odporności ogniowej co najmniej 30 minut.

W Szpitalu nie są spełnione następujące z podanych wyżej wymagań:

- brak zamknięcia klatek schodowych (samozamykacze) i ich automatycznego oddymiania w budynkach niskich ZL II oraz brak przedsionków i zamknięcia ich oraz klatek schodowych drzwiami o odporności ogniowej EI 30 oraz zabezpieczenia ich przed zadymieniem przez urządzenia automatyczne
- brak podziału korytarzy drzwiami dymoszczelnymi na odcinki nie dłuższe niż 50m.

Oddymianie klatek należy wykonać poprzez przystosowanie do automatycznego otwierania okien w klatkach. Powierzchnia otworu min. 6% rzutu poziomego klatki (powierzchnia czynna oddymiania).

Znaczna część wyjść i przejść w Szpitalu prowadzących na drogi ewakuacji jest pozamykana – jest to niedopuszczalne szczególnie biorąc pod uwagę, że wymagania w zakresie dopuszczalnych długości dojść ewakuacyjnych są spełnione tylko przy rozpatrywaniu więcej niż jednego kierunku dojścia

Jako nieprawidłowość należy także zakwalifikować szafy ustawione na podestach klatek schodowych najwyższych kondygnacji budynku łózkowego, oraz wszelkie inne miejsca gromadzenia mebli i materiałów palnych na drogach ewakuacji. Te dwa wskazane elementy należy bezwzględnie usunąć. W stosunku do zamkniętych drzwi prowadzących na drogę ewakuacji można przewidzieć w razie takiej potrzeby pozostawienie ich zamkniętymi ale pod warunkiem wyposażenia ich w urządzenia otwierające je automatycznie w razie wykrycia pożaru. Można to zrealizować w ramach systemu zarządzania ewakuacją opartym na zmodernizowanej instalacji sygnalizacji pożaru. Do czasu realizacji powyższego wyjścia muszą być udrożnione.

### III.7. Instalacje elektroenergetyczne.

Wymagane jest dwustronne zasilanie oraz rezerwa w postaci agregat prądotwórczego. Instalacje elektroenergetyczne powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami. Budynek powinien być wyposażony w oświetlenie awaryjne ewakuacyjne oraz w główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczony w pobliżu głównego wejścia do budynku lub głównego przyłącza. Wyłącznik powinien być oznakowany. Oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewnić 10% wymaganego natężenia oświetlenia dróg komunikacyjnych. Minimalny czas pracy 2 godziny, minimalny czas zadziałania po zaniku zasilania podstawowego 0,5 s.

Budynek powinien być chroniony przez instalację odgromową.

Nie w pełni spełnione są wymagania w zakresie oświetlenia ewakuacyjnego. Wymagania w tym zakresie muszą być spełnione bezwzględnie. Możliwe jest rozłożenie ich realizacji w czasie. Należy także przewidzieć modernizację zasilania przez agregaty z uwagi na bardzo długi czas ich rozruchu.

### III.8. Instalacje przeciwpożarowe.

#### III.8.1. Instalacje hydrantów wewnętrznych.

Wymagana jest instalacja hydrantów wewnętrznych  $\phi 25$  – istniejącą sieć hydrantów  $\phi 52$  można uznać za spełniającą wymagania pod warunkiem uzupełnienia wyposażenia szafek i bezwzględnym doprowadzeniu ich do stanu używalności. Część szafek w miejscach ogólnodostępnych jest pusta częściowo zdewastowana. W budynku wysokim wymagane są dwie instalacje hydrantów DN 25 na korytarzach przy klatkach schodowych i DN 52 w klatkach schodowych. Z uwagi na istniejącą sytuację przyjmuje się, że sprawna instalacja DN 52 oraz dodatkowe wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy zapewnią możliwość skutecznego gaszenia pożarów w zarodku.

#### III.8.2. Instalacje sygnalizacji pożaru i gaśnicze.

Wymaganie wykonania instalacji sygnalizacji pożaru dotyczy szpitali o liczbie łóżek większej niż 200. Konieczność wykonania instalacji jest równoważna z koniecznością podłączenia jej do straży pożarnej. Spełnienie wymogu monitoringu pożarowego jest bezwzględnie konieczne. Proponuje się docelowo przyjęcie systemu adresowalnego, który zapewni możliwość



ochrony wszystkich obiektów Szpitala. Jednocześnie zwraca się uwagę na funkcje które pełni w nowoczesnych obiektach instalacja sygnalizacji pożaru tj.

- powiadamianie o pożarze,
- sterowanie otwieraniem drzwi ewakuacyjnych, które w związku z tym mogą być normalnie zamknięte,
- sterowanie zamykaniem drzwi stanowiących oddzielenia pożarowe, które w związku z tym w trakcie normalnej eksploatacji obiektu mogą pozostawać w stanie otwartym,
- wyłączanie wentylacji w obszarach, w których wykryty został pożar,
- włączenie systemów rozgłaszania alarmów i włączania komunikatów ewakuacyjnych,
- powiadamianie straży pożarnej,
- powiadamianie osób funkcyjnych,
- otwierania urządzeń służących do oddymiania

Istniejąca instalacja spełnia w tej chwili jedynie funkcje informowania całodobowej obsługi o wystąpieniu alarmu, który po weryfikacji jest uznawany bądź nie za pożarowy. Modernizacja instalacji jest jednym z działań priorytetowych ale pod warunkiem włączenia jej w system ochrony przeciwpożarowej o zasadach działania przedstawionych wyżej. Chodzi przede wszystkim o możliwość rozwiązania problemu zamykanych drzwi i pozostawiania otwartych drzwi stanowiących przegrody pożarowe. Tak więc należy starannie przemyśleć zakładane funkcje nawet przyjmując dłuższy czas realizacji. Z uwagi na koszty dopuszcza się modernizację instalacji w czasie kilku lat pod warunkiem wprowadzenia zasady powiadamiania straży pożarnej o alarmie pożarowym najpóźniej po 3 minutach od wystąpienia alarmu (czas na weryfikację)

Wskazuje się jednocześnie, że nowe przepisy wprowadzą obowiązek stosowania dźwiękowych systemów ostrzegawczych o pożarze w szpitalach o więcej niż 200 miejscach. Jest więc w pełni zasadne w projekcie modernizacji instalacji sygnalizacji pożaru przewidzieć tę funkcję a jednocześnie wstrzymać się z podjęciem działań w tym zakresie do czasu ukazania się przedmiotowego przepisu.

### **III.9. Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru.**

Wymagane zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 l/s. Zapewnione jest przez hydranty zewnętrzne, które są równomiernie rozmieszczone na terenie całego Szpitala – 7 hydrantów

### **III.10. Podręczny sprzęt gaśniczy.**

Zgodnie z rozporządzeniem [2] każdy obiekt powinien być wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy.

W strefach pożarowych zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL III oraz obciążeniu ogniowym  $Q_d$  mniejszym niż  $500 \text{ MJ/m}^2$  jedna jednostka sprzętu o ciężarze 2 kg lub pojemności  $2 \text{ dm}^3$  środka gaśniczego powinna przypadać na  $300 \text{ m}^2$  powierzchni a w części ZLII na  $150 \text{ m}^2$ .

Przy rozmieszczaniu sprzętu w obiektach należy stosować następujące zasady:

- sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wejściach i klatkach schodowych, przy przejściach i korytarzach, przy wyjściach na zewnątrz pomieszczeń,
- w obiektach wielokondygnacyjnych sprzęt należy umieszczać w tych samych miejscach na każdej kondygnacji – jeżeli warunki techniczne na to pozwalają,
- miejsca usytuowania sprzętu powinny być oznakowane zgodnie z Polską Normą,
- do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m,
- sprzęt należy umieszczać w miejscach nie narażonych na uszkodzenie mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła,
- odległość dojścia do sprzętu nie powinna być większa niż 30 m.

Nadmiarowe wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy można traktować jako jeden z elementów rekompensujących braki. Obiekt wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy przekraczający wyżej podane wymagania stosując zasadę wyposażenia w ilości 125% normatywu

### **III.11. Pozostałe wymagania.**

Obiekt powinien być oznakowany w zakresie ewakuacji. Oznakowania wymagają także:

- miejsca usytuowania gaśnic,
- hydranty wewnętrzne,
- główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- suchy pion.

### **IV. Elementy nie spełniające wymagań.**

W trakcie wykonywania ekspertyzy stwierdzono następujące elementy nie spełniające wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej :



- IV.1. Brak oddymiania klatek schodowych i zaopatrzenia drzwi klatek schodowych w samozamykacze,
- IV.2. Brak przedsionków klatek schodowych w budynku wysokim i zamknięcia ich oraz samych klatek drzwiami o odporności EI 30 oraz zabezpieczenia ich przed zadymieniem,
- IV.3. Przeszkłone ścianki oddzielające klatki schodowe od korytarzy,
- IV.4. Przeszkłone ścianki podziału korytarzy nie spełniające wymagań dymoszczelności i odporności ogniowej
- IV.5. Brak podziału korytarzy na odcinki nie dłuższe niż 50m. drzwiami dymoszczelnymi,
- IV.6. Brak podłączenia instalacji sygnalizacji pożaru do straży pożarnej, instalacja wymaga modernizacji,
- IV.7. Brak wyposażenia szafek hydrantowych zlokalizowanych w miejscach ogólnie dostępnych oraz częściowa ich dewastacja,
- IV.8. Przekroczona dopuszczalna wielkość strefy pożarowej,
- IV.9. Brak wydzielenia pożarowego pomieszczeń magazynowo-technicznych,
- IV.10. Przekroczenie dopuszczalnych długości dojsć ewakuacyjnych z uwagi na zablokowanie części wyjść z klatek schodowych na zewnątrz oraz zmianę sposobu pomiaru długości dojsć przy jednoczesnym braku zamknięć klatek schodowych drzwiami o odporności EI 30
- IV.11. Zamykane na stałe drzwi do klatek schodowych i na drogi ewakuacyjne,
- IV.12. Palne elementy wystroju występujące na drogach ewakuacji,
- IV.13. Nie spełniające wymagań oświetlenie ewakuacyjne nie zapewniające oświetlenia wszystkich dróg ewakuacji i uruchamiane ręcznie
- IV.14. Jako odrębny wskazuje się problem braku dojazdu pożarowego spełniającego wymagania,

Prace w obiekcie konieczne do wykonania w związku z niniejszą ekspertyzą (koniecznością usunięcia elementów zagrożenia życia ludzi) będą musiały zostać zaplanowane jako autonomiczne nie związane z żadną planowaną modernizacją. W związku z tym jako rozwiązania zastępcze podaje się cały zespół działań, których systematyczna realizacja doprowadzi obiekt do stanu, w którym nie będą występowały warunki zagrożenia ludzi i zapewnione zostanie należyte bezpieczeństwo pożarowe

Jako zabezpieczenia rekompensujące wskazane nieprawidłowości proponuje się przyjąć:

1. Podział obiektu na podstrefy wg wskazań pkt. III.2. w terminie do dwóch lat od uzyskania postanowienia KWSP na niniejszą ekspertyzę,

2. Udrożnienie wszelkich dróg ewakuacji poprzez otwarcia drzwi na klatki schodowe, usunięcie z klatek schodowych szaf i innych materiałów, otwarcie wyjść na zewnątrz,
3. Usunięcie palnych elementów wystroju dróg ewakuacji w postaci drewnopodobnych boazerii stanowiących obudowy słupów i części ścian,
4. Ustalenie sposobu sytuowania ławek dla pacjentów na korytarzach przychodni, by nie zaważyły one dróg ewakuacji poniżej 1,4m
5. Zabezpieczenie klatek schodowych wskazanych w punkcie III.2 w sposób tam określony, w terminie kolejnych trzech lat,
6. Dokonanie szczegółowego przeglądu szafek hydrantowych i uzupełnienie brakujących węży i prądownic,
7. Opracowanie harmonogramu i sposobu modernizacji instalacji sygnalizacji pożaru oraz oświetlenia ewakuacyjnego i uzgodnienie go z Komendą Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Bydgoszczy,

Po wykonaniu przedstawionych zabezpieczeń w obiekcie nie będą występowały warunki stwarzające zagrożenie życia ludzi. Przyjmuje się jednocześnie, że uzyskanie akceptacji przedstawionych rozwiązań przez Komendę Wojewódzką Państwowej Straży Pożarnej w Toruniu i ich systematyczna realizacja stanowią warunek dostateczny i konieczny do określenia możliwości eksploatacji obiektu w zakresie ochrony przeciwpożarowej

Realizacja wszystkich przedstawionych zabezpieczeń musi pochłoniąć znaczne środki finansowe w związku z tym tylko to powoduje, że konieczne jest jej rozłożenie w czasie. Biorąc pod uwagę dwudziestoletnią dotychczasową eksploatację obiektu wydaje się zasadne rozłożenie realizacji zabezpieczeń na dłuższy nawet dziesięcioletni okres. Ustalając harmonogram należy go uzgodnić z Komendą Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Bydgoszczy. Wskazuje się działania priorytetowe w tym zakresie dostosowania do wymagań ochrony przeciwpożarowej:

- dokonanie przeglądu szafek hydrantowych,
- udrożnienie dróg ewakuacji,
- usunięcie wskazanych materiałów palnych wystroju,
- dokonanie podziału obiektu na podstrefy wg wskazań,
- opracowanie projektu instalacji sygnalizacji pożaru i dźwiękowego systemu ostrzegawczego uwzględniającego najlepiej wszystkie obiekty szpitala i wszystkie podane w



ekspertyzie funkcje a koniecznie uwzględniającego sterowanie otwieraniem drzwi na drogach ewakuacji,

- pozostałe zabezpieczenia wg możliwości.

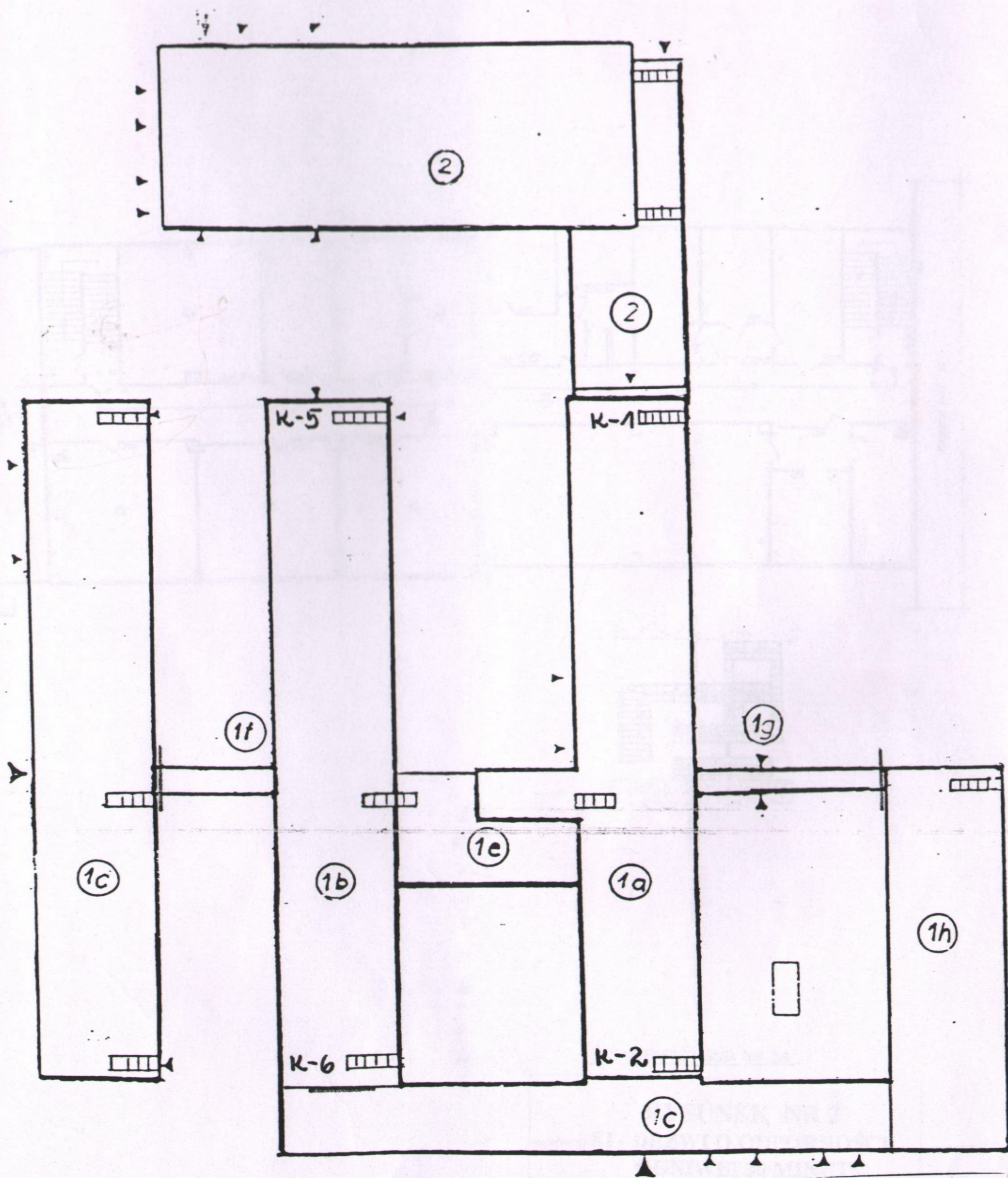
## V. Podstawy prawne opracowania.

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002 nr 75 poz.690).
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z 3 listopada 1992 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 1992 r nr 92, poz. 460 z późn. zmianami Dz.U. 102/95, poz. 507).
3. Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z 24 sierpnia 1991 roku (Dz.U. z 1991 r Nr 81, poz. 385 z późn. zmianami),
4. Wspólne stanowisko Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej i Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego – pismo RZ-IV-10/4/95 z 14 kwietnia 1995 roku.
5. PN – B-02852 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie.  
Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
6. PN - B - 02863 Ochrona przeciwpożarowa budynków.  
Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.  
Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.
7. PN – B - 02865 Ochrona przeciwpożarowa budynków.  
Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.  
Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
8. PN – B - 02864 Ochrona przeciwpożarowa budynków.  
Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.

Zasady obliczania zaopatrzenia na wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru.

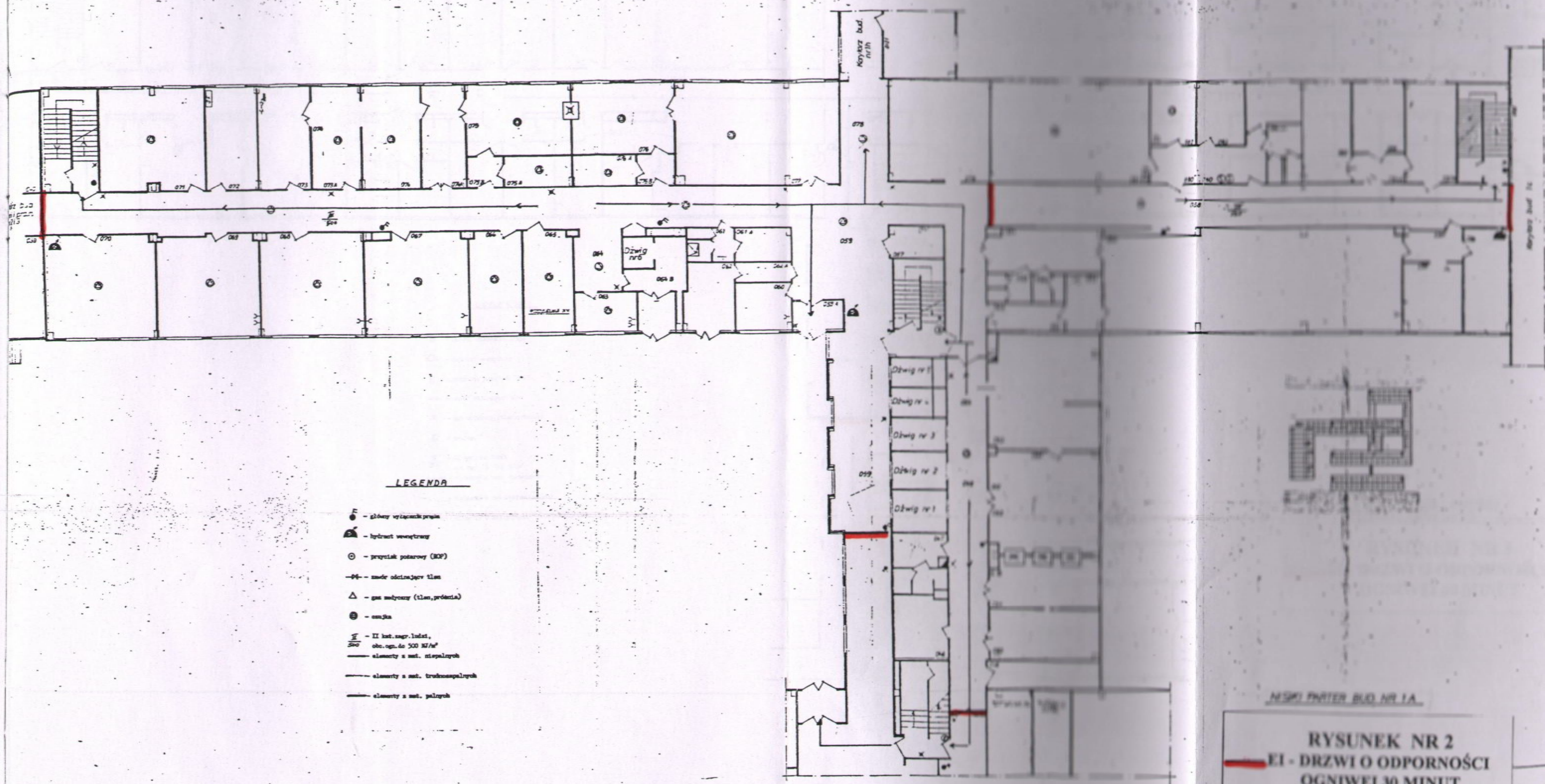
9. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U. z 1994 r Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami)
10. PN – 86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.  
Wymagania ogólne.
11. Instytut Techniki Budowlanej  
Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanej Warszawa 1971
12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 15 stycznia 1999 r w sprawie szczegółowych wymagań w zakresie przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego, ratownictwa technicznego, chemicznego, ekologicznego lub medycznego oraz warunków, jakim powinny odpowiadać drogi pożarowe. (Dz. U. z 1999 r nr 7, poz. 64)
13. Projekt rozporządzeń Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji – w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
14. Projekt rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji- zmieniającego rozporządzenie w sprawie określenia szczegółowych wymagań w zakresie zaopatrzenia wodnego, ratownictwa technicznego, chemicznego, ekologicznego lub medycznego oraz warunków, jakim powinny odpowiadać drogi pożarowe





**RYСУNEK NR 1**  
 — EI - DRZWI O ODPORNOŚCI  
 OGNIWEI 30 MINUT  
 K-1,2,5,6 - KLATKI SCHODOWE





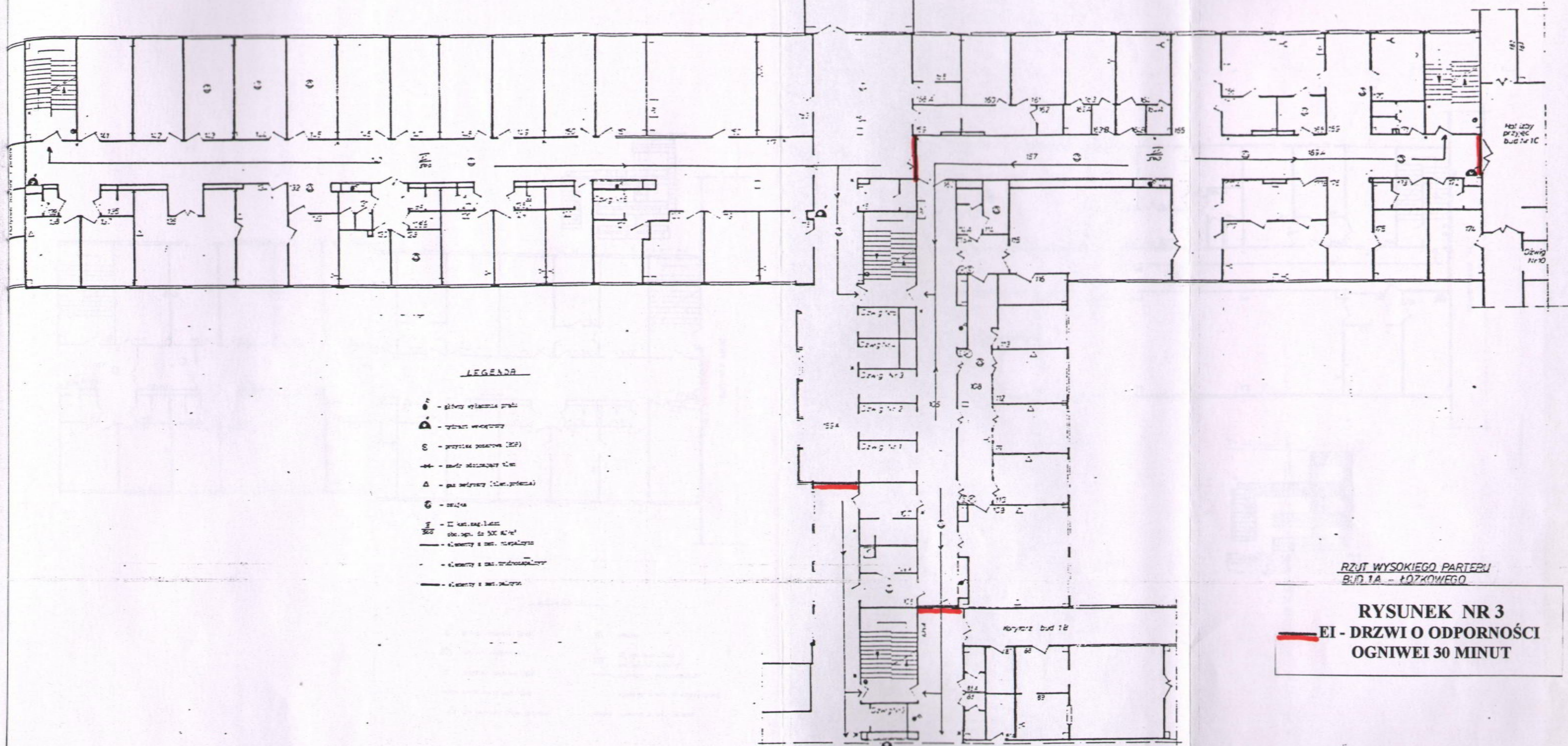
**LEGENDA**

- - główny wyłącznik prądu
- ⬇ - hydrant wewnętrzny
- ⊙ - przekaźnik pożarowy (RDP)
- ⬆ - zawór odcinający tłum
- △ - gaz modyfikujący (tłum, przedział)
- ⊙ - czujka
- ⬆ - II kat. zapr. instal., obciąż. do 500 kV/m²
- element z met. niepalnych
- element z met. trudnozapalnych
- element z met. palnych

WSPÓŁ PRZETW. BUD. NR 1A

**RYSUNEK NR 2**  
**EI - DRZWI O ODPORNOŚCI**  
**OGNIWEI 30 MINUT**

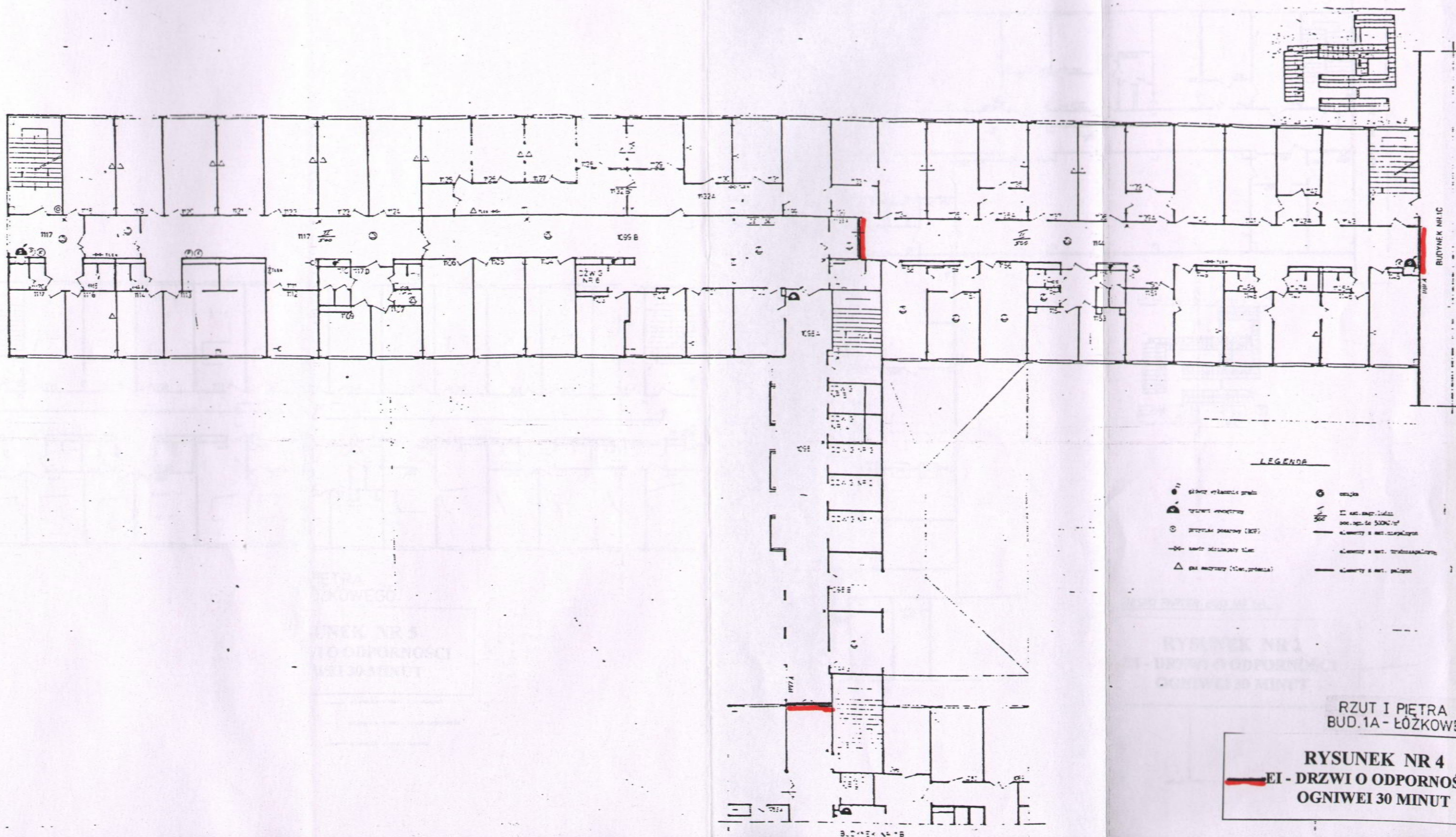




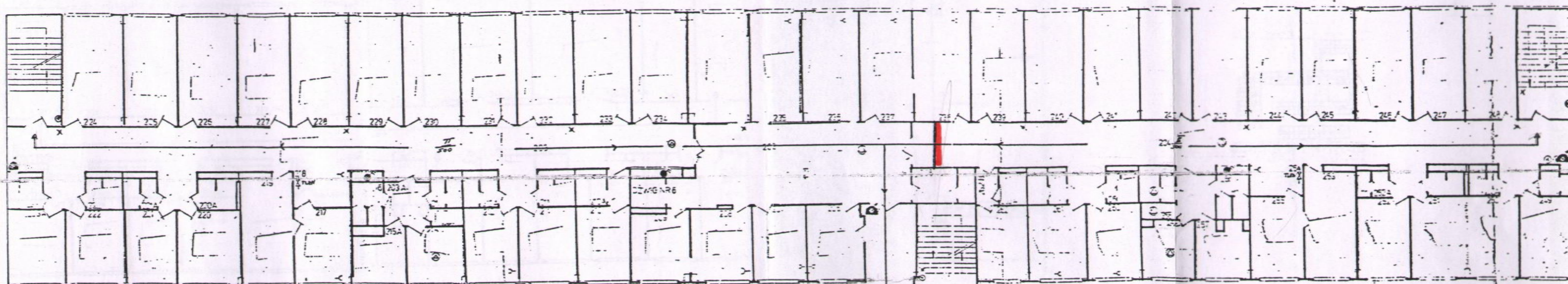
RZUT WYSOKIEGO PARTERU  
BUD. 1A - ŁÓŻKOWEGO

**RYСУNEK NR 3**  
**EI - DRZWI O ODPORNOŚCI**  
**OGNIWEI 30 MINUT**









RZUT II PIĘTRA  
BUD. 1A - ŁÓŻKOWEGO

**RYСУNEK NR 5**

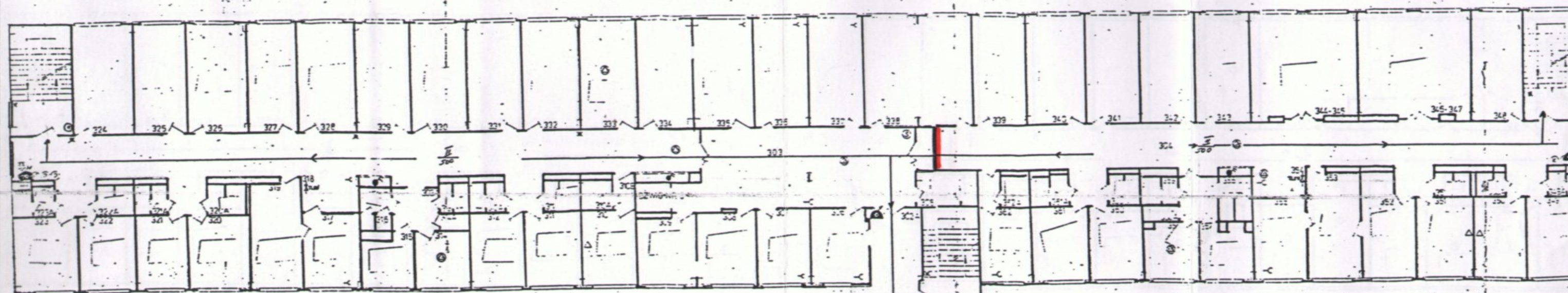
**EI - DRZWI O ODPORNOŚCI  
OGNIWEI 30 MINUT**



- projekt pożarowy (RCP)
- zawór odcinający tlen
- △ gaz medyczny (tlen, próżnia)

- elementy z mat. niepalnych
- - - elementy z mat. trudnopalnych
- elementy z mat. palnych



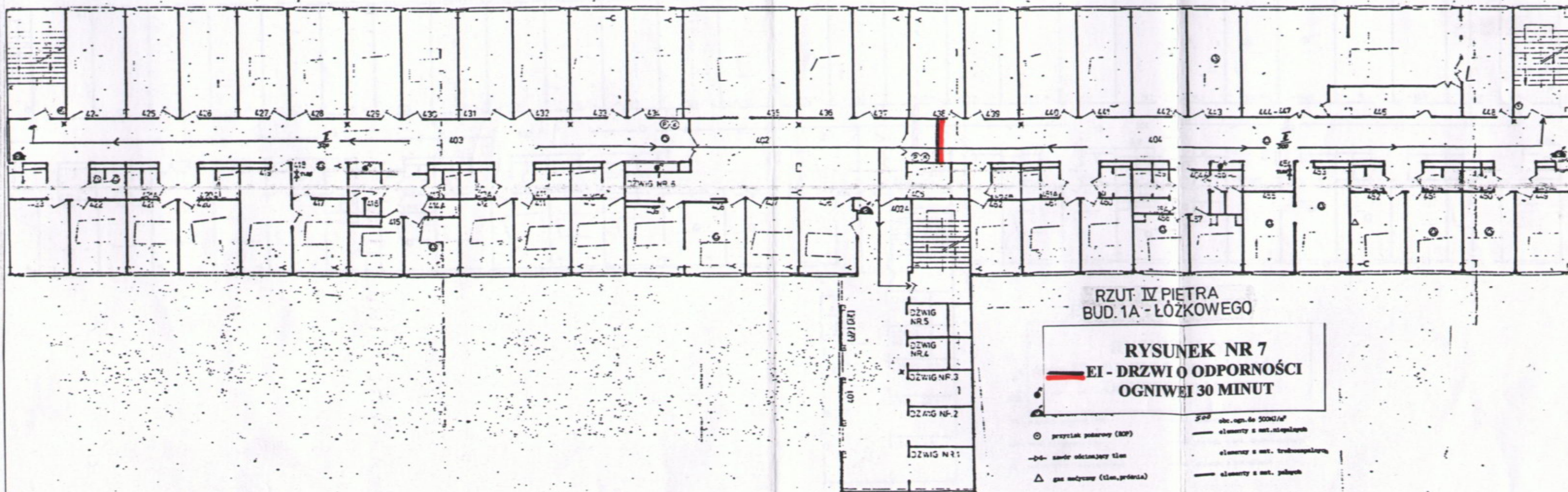


RZUT II PIĘTRA  
BUD. 1A - ŁÓŻKOWEGO

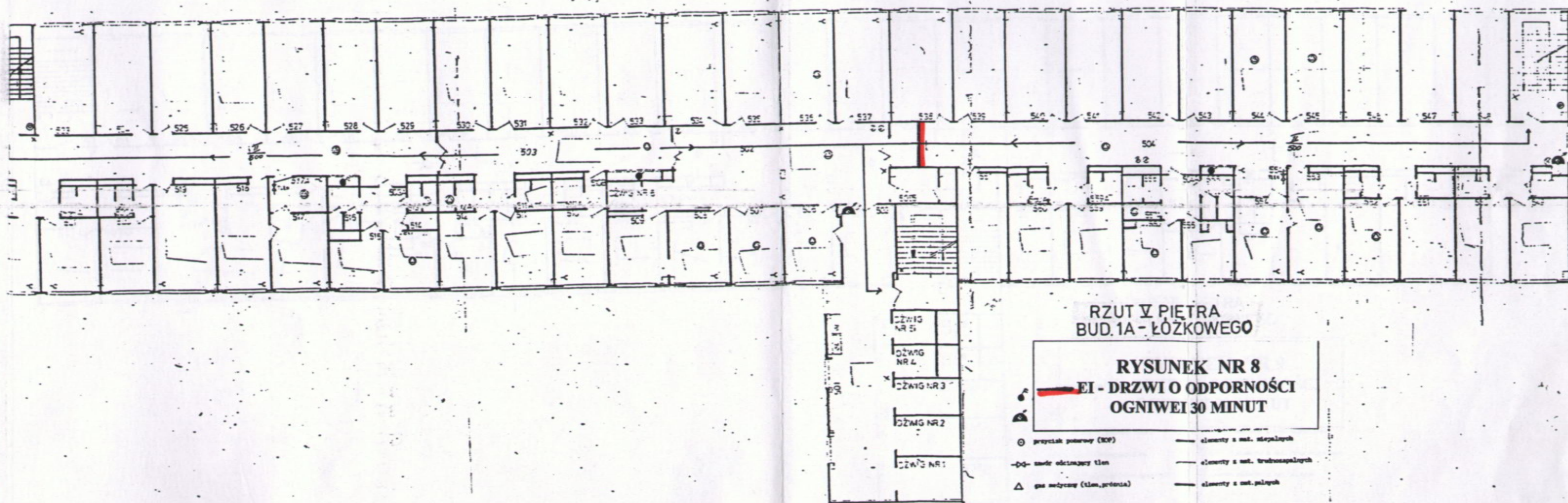
**RYSUNEK NR 6**  
**EI - DRZWI O ODPORNOŚCI**  
**OGNIWEI 30 MINUT**

- |   |                                  |   |                                 |
|---|----------------------------------|---|---------------------------------|
| ○ | przebieg pomiarowy dymu          | — | elementy z met. niepalących     |
| → | smród eliminujący dym            | — | elementy z met. trudnozapalnych |
| △ | gaz wydzielany (tlen, dwutlenek) | — | elementy z met. palących        |

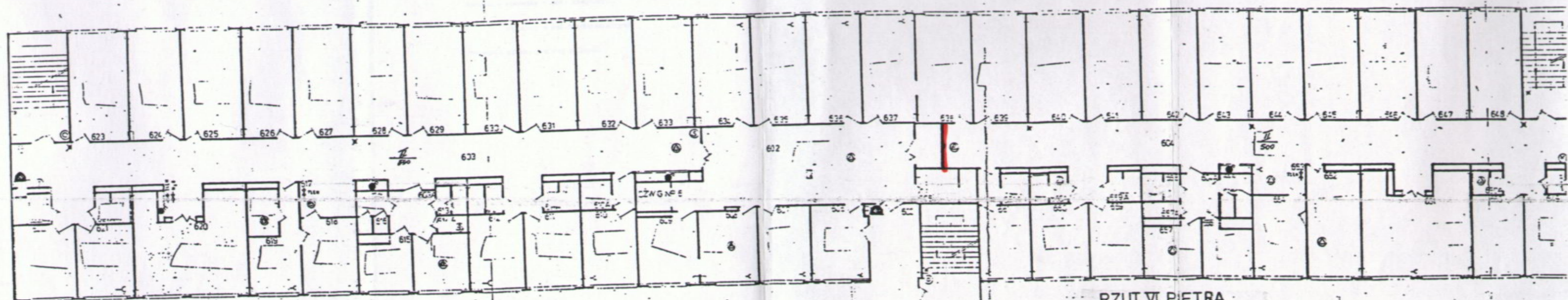










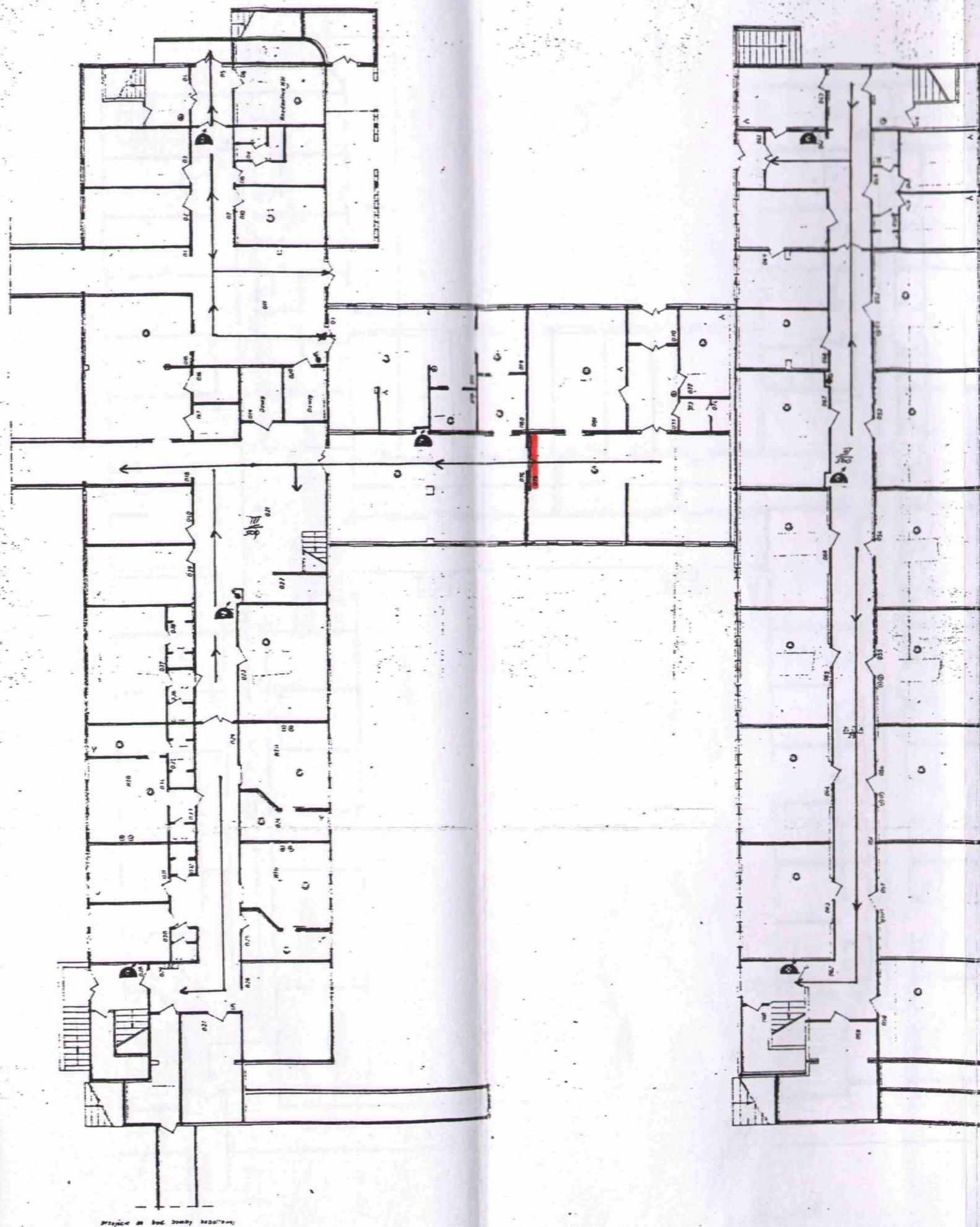


RZUT VI PIĘTRA  
BUD. 1A - ŁÓŻKOWEGO

**RYSUNEK NR 9**  
**EI - DRZWI O ODPORNOŚCI**  
**OGNIWEI 30 MINUT**

- |                                     |                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| ○ przycisk pożarowy (NOP)           | — elementy z mat. niepalnych      |
| — drzwi odizolujące ścian           | — elementy z mat. trudnozapalnych |
| △ gaz miedzyrurowy (ścian, podłoga) | — elementy z mat. palnych         |





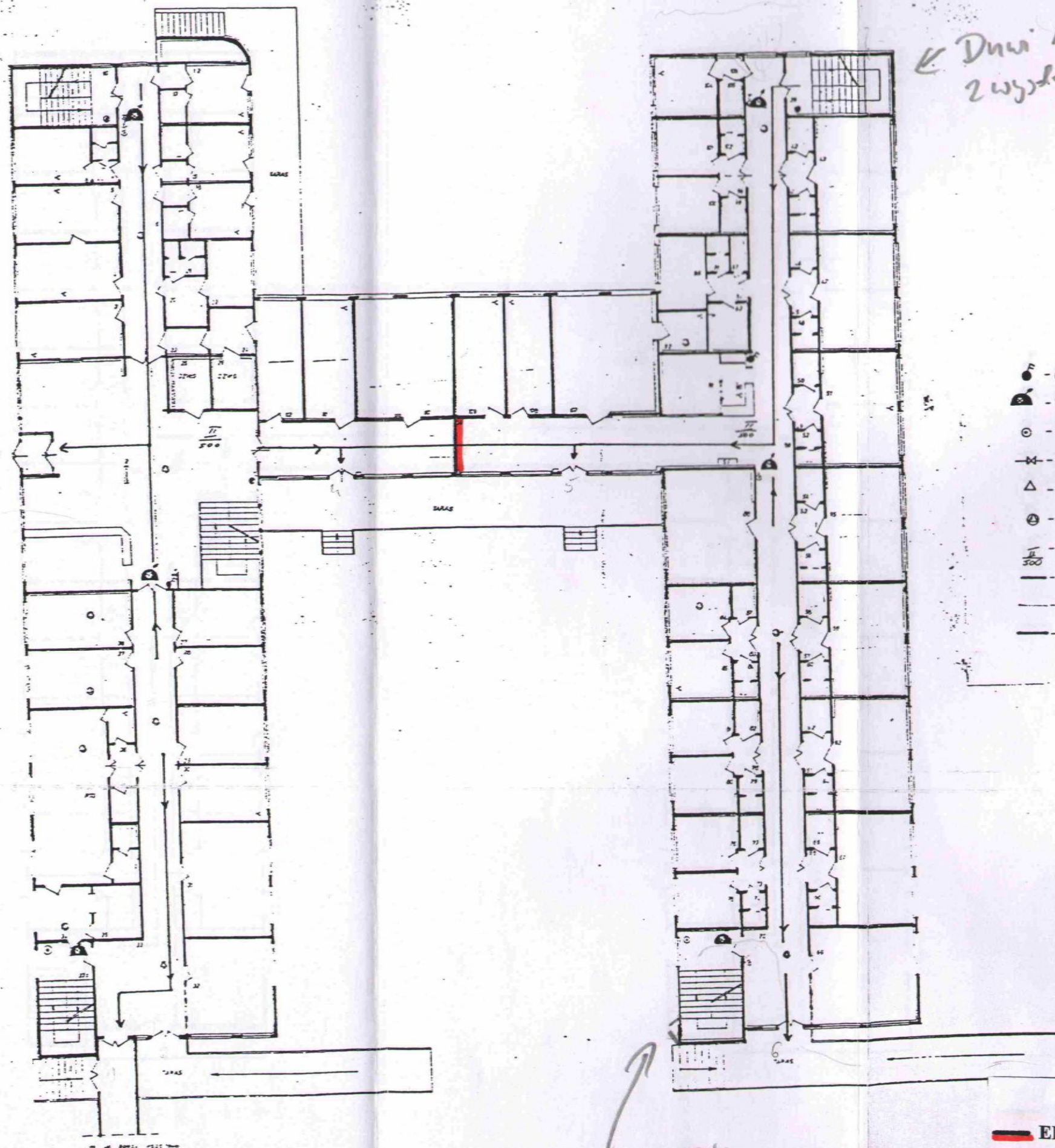
# LEGENDA

- główny wyłącznik prądu
- hydrant wewnętrzny
- przyrządek pożarowy (ROP)
- zawór odcinający tlen
- gaz medyczny (tlen, próżnia)
- czujka
- II kat. zag. ludzi  
obc. ogn. do 500 MJ/m²
- elementy z mat. niepalnych
- elementy z mat. trudnozapalnych
- elementy z mat. palnych

PRACOWNIA - NISKI PARTER

**RYSUNEK NR 10**  
**EI - DRZWI O ODPORNOŚCI**  
**OGNIWEI 30 MINUT**





← Dnia 120  
z wysłoki spornika

# LEGENDA

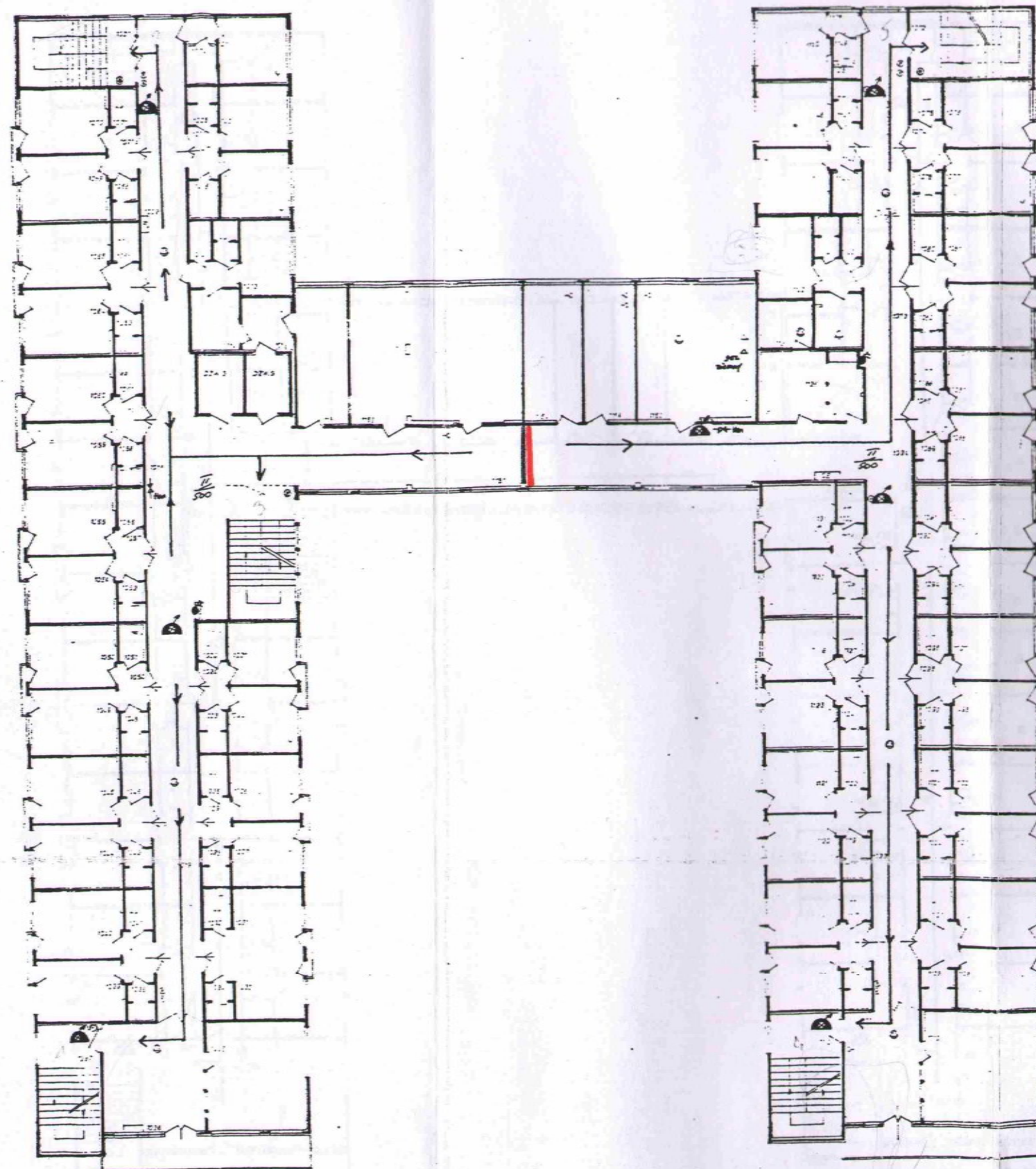
- - główny wyłącznik prądu
- ⊙ - hydrant wewnętrzny
- ⊙ - przycisk pożarowy (RDP)
- ⊙ - zawór odcinający tlen
- △ - gaz medyczny (tlen, próżnia)
- ⊙ - czujka
- II kat. sgr. ludzi, obc. ogn. do 500 KJ/m²
- elementy z mat. niepalnych
- elementy z mat. trudnozapalnych
- elementy z mat. palnych

PAWILON - WYSOKI PARTER

**RYSUNEK NR 11**  
EI - DRZWI O ODPORNOŚCI  
OGNIWEI 30 MINUT

120 sgr.  
Dnia na  
sporniku





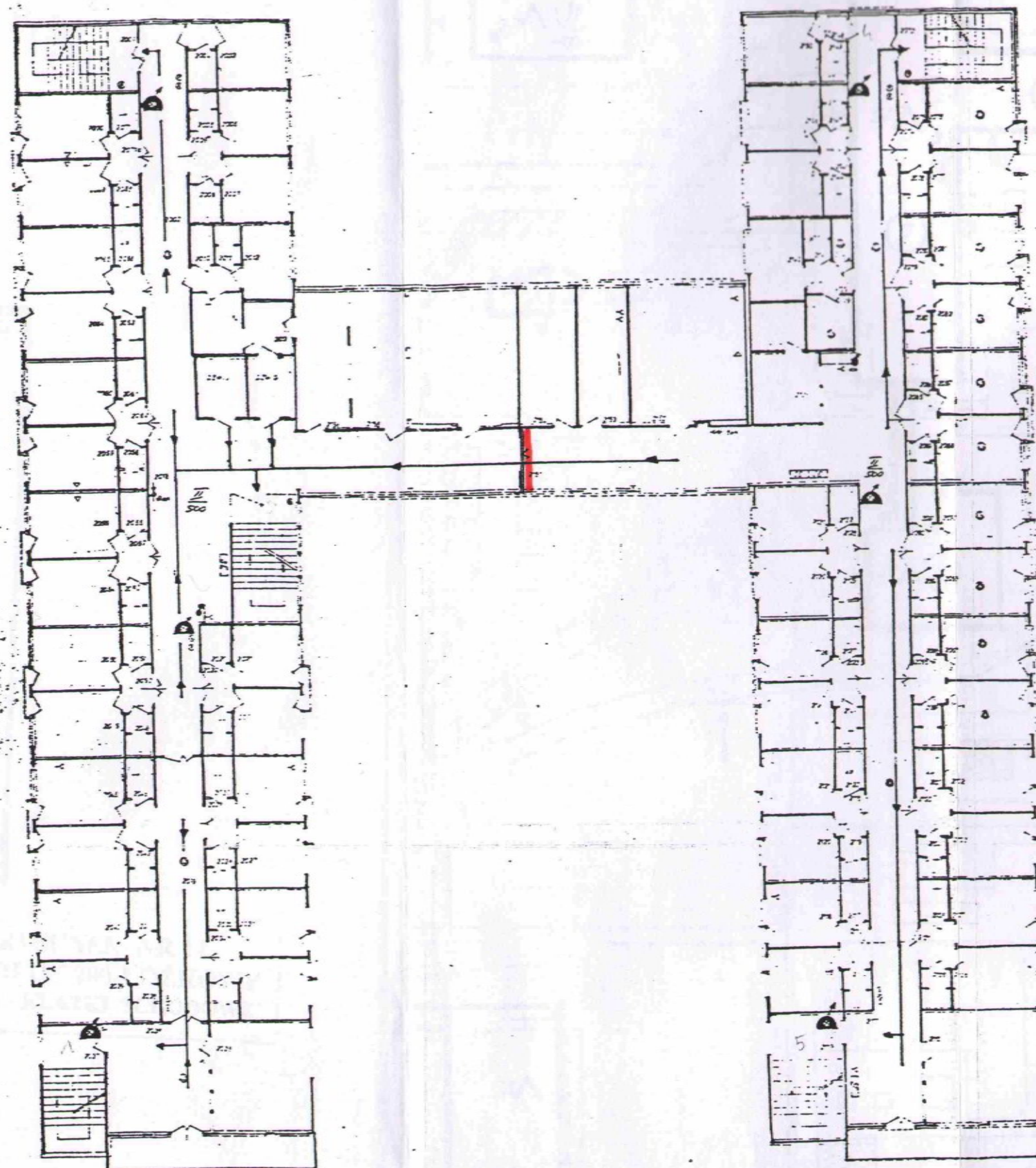
# LEGENDA

- - główny wyłącznik prądu
- ⬮ - hydrant wewnętrzny
- ⊙ - przycisk pożarowy (HOP)
- ⌵ - zawór odcinający tlen
- △ - gaz medyczny (tlen, prótnia)
- ⊗ - czujka
- II  
500 - II kat. zag. ludzi  
obc. ogn. do 500 MJ/m²
- - elementy z mat. niepalnych
- - elementy z mat. trudnozapalnych
- - elementy z mat. palnych

PAWILON - I PIĘTRO

**RYSUNEK NR 12**  
**EI - DRZWI O ODPORNOŚCI**  
**OGNIWEI 30 MINUT**





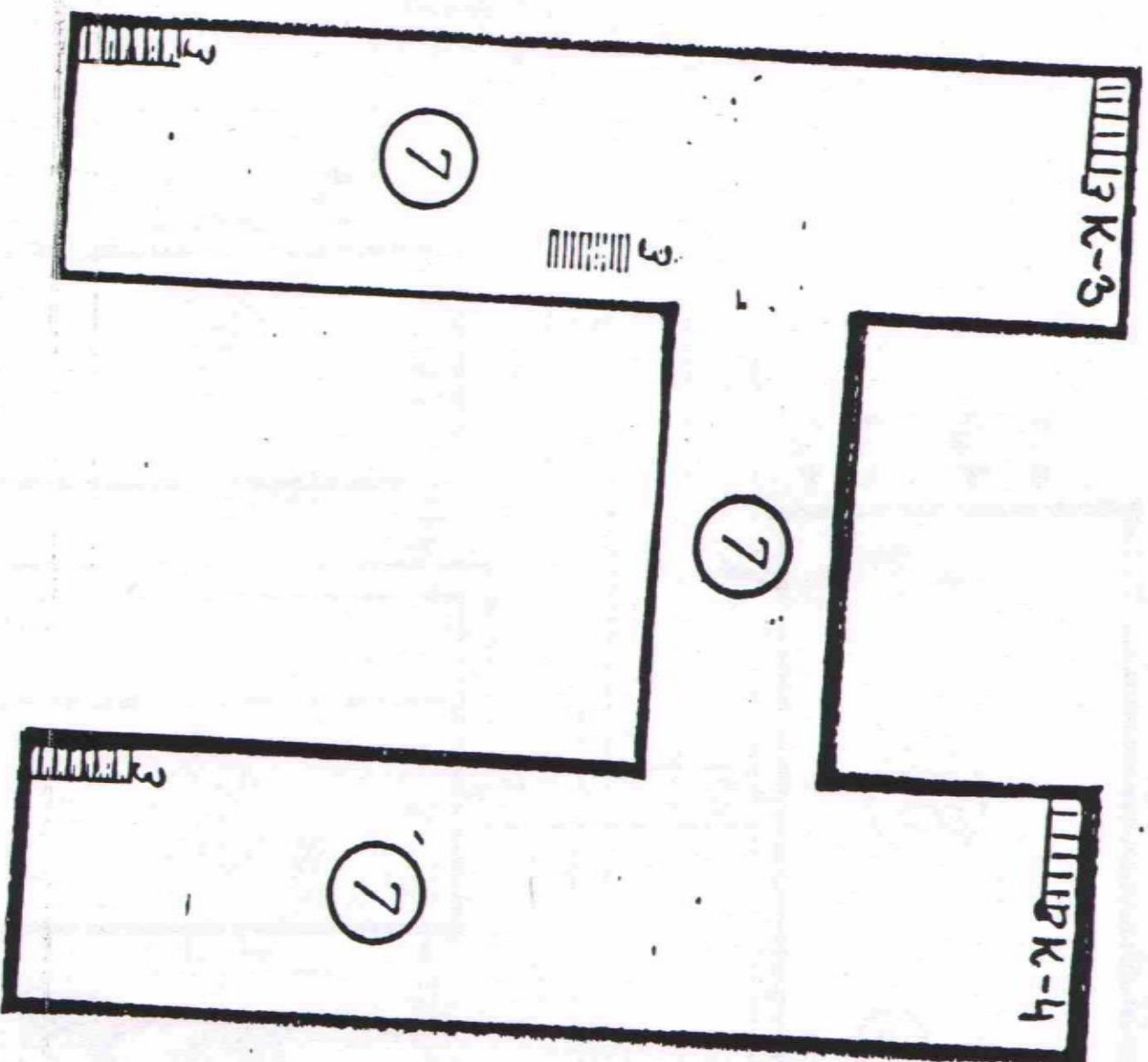
# LEGENDA

- - główny wyłącznik prądu
- - hydrant wewnętrzny
- ⊙ - przycisk pożarowy (MCP)
- D— - zawór odcinający tlen
- Δ - gaz medyczny (tlen, próżnia)
- ⊙ - czujka
- II  
300 - II kat. zag. ludzi  
obc. ogn. do 500 kJ/m²
- - elementy z met. niepalnych
- - elementy z met. trudnozapalnych
- - elementy z met. palnych

PAWILON - II PIĘTRO

**RYSUNEK NR 13**  
**EI - DRZWI O ODPORNOŚCI**  
**OGNIWEI 30 MINUT**

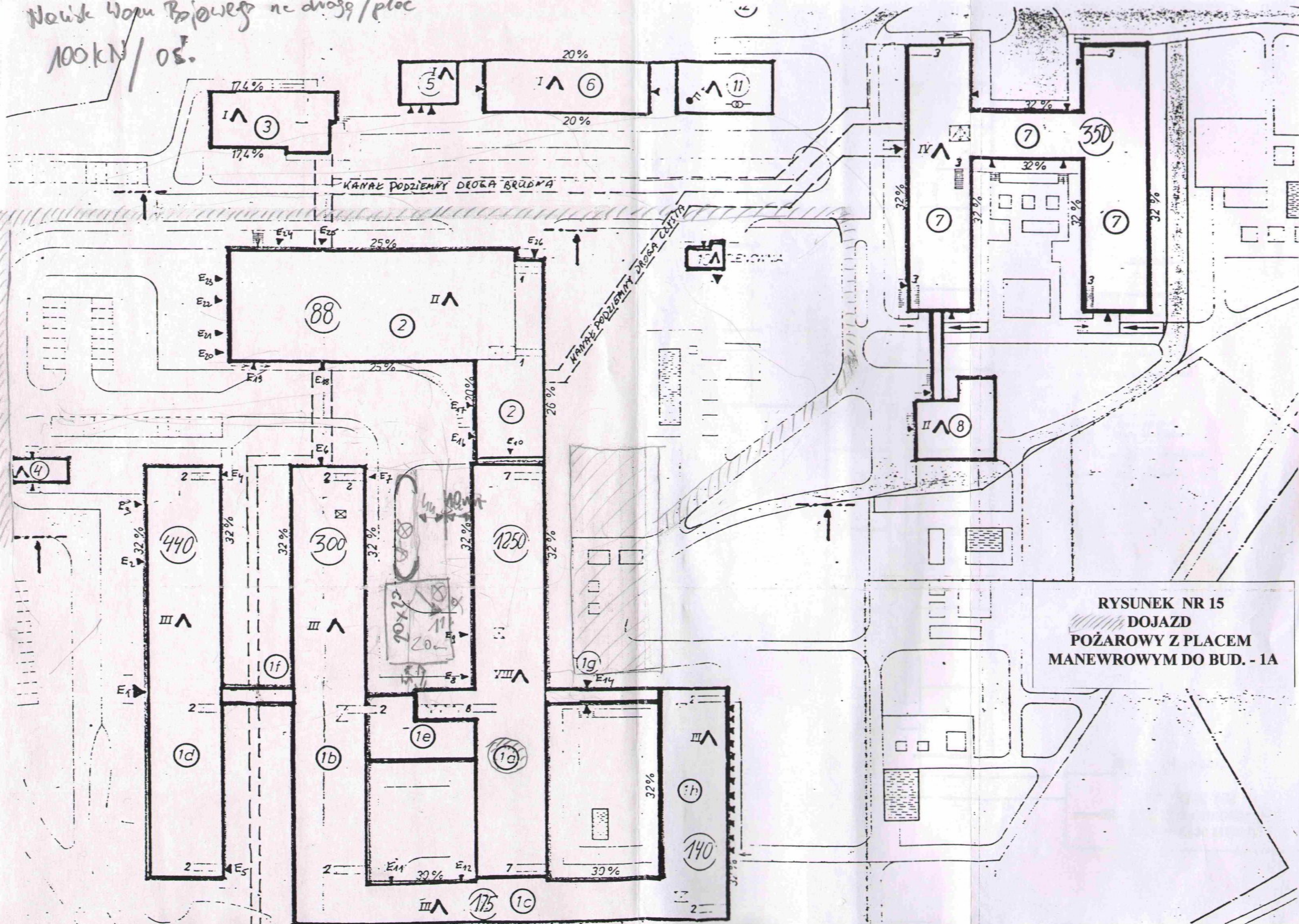




**RYСУNEK NR 14**  
**PAWILON 200-ŁÓŹKOWY**  
**K-3,4 - KLATKI SCHODOWE**



Nowe Wapi Białe na drogę / plac  
100 kN / os.



RYSUNEK NR 15  
DOJAZD  
POŻAROWY Z PLACEM  
MANEWROWYM DO BUD. - 1A