

# EKSPERTYZA TECHNICZNA

Obiekt: **BUDYENK INTERNATU Zespołu Szkół im. Henryka Sienkiewicza, ul. 1 Maja 47; 78-100 Kołobrzeg.**

Tytuł: : **Ekspertyza ochrony przeciwpożarowej w zakresie likwidacji stanu zagrożenia życia ludzi w BUDYNKU INTERNATU Zespołu Szkół im. Henryka Sienkiewicza, ul. 1 Maja 47; 78-100 Kołobrzeg.**

Zlecniodawca: **Zespół Szkół im. Henryka Sienkiewicza, ul. 1 Maja 47; 78-100 Kołobrzeg.**

## Opracowanie :

RZECZOZNAWCA DS. ZABEZPIECZEŃ PPOŻ.	mł. bryg. w st. spocz. mgr inż. Jacek Fornal Rzecznawca ds Zabezpieczeń Przeciwpożarowych upr. KG PSP nr 476/05	
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY	mgr inż. Maciej Furmańczyk Rzecznawca ds. budowlanych Wpis do CRRB Nr 1/01/R 71-376 Szczecin, ul. Pogodna 19	

Kołobrzeg, październik 2012 r.

## 1. Podstawa opracowania.

1.1. Umowa zawarta pomiędzy zleceniodawcą, a zleceniobiorcą.

1.1. Wizja lokalna i pomiary dokonane w obiekcie.

1.2. Dokumentacja Techniczna. Inwentaryzacja Budowlana.

1.4. Obowiązujące przepisy:

- rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. Nr 109, poz. 719) zwane dalej [MSWiA] [1]
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz. U. nr 75, poz. 690 z późno zm. " zwane dalej [WT] ". [2]

Do ekspertyzy dołączono :

- plany rzutów poziomych kondygnacji budynku oraz kondygnacji powtarzalnych – wykonane na podstawie otrzymanej inwentaryzacji od projektanta – z założeniami ochrony przeciwpożarowej,
- plan zagospodarowania terenu – do celów poglądowych,
- dokumentację fotograficzną sporządzoną podczas wizji lokalnej.

## 2. Przedmiot, zakres i cel opracowania.

**Przedmiotem ekspertyzy jest :**

- 2.1. Ocena warunków ewakuacji występujących w Budynku INTERNATU Zespołu Szkół w Kołobrzegu im. Henryka Sienkiewicza, ul. 1 Maja 47; 78-100 Kołobrzeg. i wskazanie zamiennych rozwiązań budowlano-pożarowych w stosunku do wymagań obowiązujących przepisów – w celu eliminacji stanu zagrożenia życia i zdrowia ludzi - w związku z trybem określonym w treści § 2 ust. 2 [WT] .

Nieprawidłowości w zakresie warunków ewakuacji - nie wyczerpujące przypadków § 16 [MSWiA]) oceniane będą w odniesieniu do wymagań określonych w [WT]. W/w elementy nie stwarzają w budynku stanu zagrożenia życia ludzi.

### **3. Charakterystyka obiektu będącego przedmiotem ekspertyzy.**

#### **3.1. Ogólna charakterystyka obiektu :**

Przedmiotowy obiekt Internatu Zespołu Szkół im. Henryka Sienkiewicza pełni funkcję budynku zamieszkania zbiorowego, o charakterze internatu dla uczniów .

Budynek Internatu jest funkcjonalnie połączony z segmentem kuchni ze stołówką.

Budynek Internatu znajduje się w jednym kompleksie budynków, połączony jest integralnie z budynkiem dydaktycznym Zespołu Szkół dwoma łącznikami (nie będący przedmiotem niniejszej ekspertyzy).

- Budynek Internatu
  - posiada 3 kondygnacje nadziemne (w części bazy noclegowej))
  - posiada 1 kondygnację nadziemną (w części żywieniowej - kuchni ze stołówką)

Budynek Internatu zalicza się do:

- wielokondygnacyjnych,
- grupy niskich (N) – wysokość do żelbetowego stropu nad ostatnią kondygnacją wraz z ociepleniem /wg przedłożonego projektu budowlanego/ – do 12 m,

Kategoria zagrożenia :

- kategorii zagrożenia: ZL V

Ilość miejsc noclegowych w Internacie :

- 190

**Konstrukcja budynku:**

**Stropy:** stropy żelbetowe wylewane.

**Stropodach:** żelbetowy.

**Elementy nośne:** ściany konstrukcyjne żelbetowe i betonowe. Słupy żelbetowe, podciągi i wieńce wylewane na mokro.

**Ściany działowe:** ściany działowe gr. 6 i 12 cm, wymurowano z cegły dziurawki.

**Schody** żelbetowe płytowe, wylewane na budowie.

**Pod względem konstrukcyjnym budynek znajduje się w dobrym stanie technicznym.**

**3.2. Kategoria zagrożenia ludzi ZL V ( *budynek zamieszkania zbiorowego, w którym przewidywany okres pobytu tych samych osób przekracza trzy doby*).**

Kategoria zagrożenia ludzi - **ZL V** – baza noclegowa

**ZL I** – (jadalnia, świetlica)

**ZL III** – (kuchnia z zapleczem)

**ZL IV** – część mieszkalna (parter)

### 3.3 Klasa odporności pożarowej budynku

Wg przedłożonej dokumentacji budynek wykonano w klasie odporności pożarowej - „C”

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5)</sup> *)					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnątrzna <sup>1),2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
„C”	R 60	R 15	REI 60	EI 30 (0↔i)	EI 15 <sup>4)</sup>	RE 15

- Konstrukcja murowana i żelbetowa.
  - Biegi i spoczniki schodów służące do ewakuacji wykonane z materiałów niepalnych o klasie odporności ogniowej co najmniej R 60.
- Wszystkie elementy budynku spełniają wymagania stawiane dla klasy „C” odporności pożarowej.

### 3.4 Podział obiektu na strefy pożarowe

Aktualnie obiekt Internatu stanowi wraz z budynkiem dydaktycznym jedną strefę pożarową. Oba budynki połączone są ze sobą jednokondygnacyjnym łącznikiem o konstrukcji murowanej.

**Łączna powierzchnia ogólna obu budynków wynosi : 8319,97 m<sup>2</sup>.**

- Powierzchnia ogólna budynku Szkoły – 3 519,47 m<sup>2</sup> *(nie będącego przedmiotem niniejszej ekspertyzy).*
- Powierzchnia użytkowa Internatu z zapleczem kuchennym i stołówką – **4 800,50 m<sup>2</sup>.**
- Powierzchnia zabudowy - - 2 560 m<sup>2</sup>.
- Kubatura - 24 100 m<sup>3</sup>.

### 3.5 Warunki ewakuacji

#### Ewakuacja poziomymi i pionowymi drogami:

- Ewakuacja z pomieszczeń poszczególnych kondygnacji odbywa się układem korytarzowym do dwóch klatek schodowych K1 i K2 (schody o konstrukcji żelbetowej)

#### Klatka schodowa K1

- pow. rzutu powtarzalnego klatki - 20 m<sup>2</sup>
- szerokość biegu – 1,15 m
- spocznik – 1,45 m

#### Klatka schodowa K2

- pow. rzutu powtarzalnego klatki - 20 m<sup>2</sup>
- szerokość biegu – 1,7 m
- spocznik (pełne piętro) – 1,7 m
- spocznik (półpiętro) – 1,3 m

- długość korytarzy na poszczególnych kondygnacjach wynosi:
  - na I kondygnacji – 78,79 m
  - na II i III kondygnacji – 78,62 m

Aktualnie długość dojścia ewakuacyjnego klatką schodową K1 i K2 z poziomu III piętra jest przekroczona o ponad 100% -przy jednym kierunku ewakuacji.

- Szerokość korytarzy – 1,7 m

### Wyjścia ewakuacyjne z klatek schodowych.

- Z I kondygnacji (parter) zapewniono 2 wyjścia ewakuacyjne, prowadzące bezpośrednio na zewnątrz obiektu.
- Z II i III kondygnacji wyjścia ewakuacyjne prowadzą 2 klatkami schodowymi K1, K2 na poziom parteru. Klatką schodową K2 wyjście ewakuacyjne prowadzi przez łącznik do stołówki, a następnie bezpośrednio na zewnątrz obiektu. Klatka schodowa K1 prowadzi na poziom parteru, a następnie drzwiami dwuskrzydłowymi, bezpośrednio na zewnątrz obiektu.

### **3.6 Urządzenia przeciwpożarowe :**

- ppoż. wyłącznik prądu znajduje się w budynku stołówki ( w obrębie łącznika z internatem).
- instalacja hydrantów wewnętrznych (baza noclegowa), oparta na hydrantach 25 z węzami półsztywnymi oraz z węzami płasko składanymi;

### **3.7. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru o wydajności co najmniej 20 l/min. W pobliżu budynku znajduje się hydrant nadziemny DN 80 – ok. – 30 m. w pobliżu ul. Mazowieckiej. Następne hydranty przy ul. Wolności.

### **3.8. Drogi pożarowe**

Istniejący układ dróg wewnętrznych o nawierzchni utwardzonej daje możliwość dojazdu pożarowego do budynku Internatu od ul. 1 Maja oraz możliwość manewrowania. Układ dróg pokazany jest na załączonej poglądowej mapie zagospodarowania oraz materiale zdjęciowym.

### **3. 9. Ilość miejsc noclegowych:**

- maksymalna ilość miejsc noclegowych - **190**.

### **3. 10. Ochrona konserwatorska**

Budynek nie jest objęty ochroną konserwatorską i nie jest wpisany do rejestru zabytków.

### **3.11. Inne**

- materiały, elementy budynku, instalacje, systemy i urządzenia przeciwpożarowe zastosowane docelowo w obiekcie będą posiadać prawem przewidziane dopuszczenia, adekwatnie do wymaganych cech i właściwości pożarowych,



## **4. Analiza przedmiotu ekspertyzy.**

Z przeprowadzonej analizy wynika, że w rozpatrywanym budynku występują 2 grupy niezgodności z aktualnie obowiązującymi przepisami:

- stanowiące i nie stanowiące w myśl § 16 [MSWi A]) stanu zagrożenia życia ludzi - wymienione w sentencji.

### **4.1. GRUPA 1 – nieprawidłowości zagrażające życiu ludzi.**

- Przekroczona dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego o ponad 100 % przy braku wydzielenia pożarowego ewakuacyjnych klatek schodowych oraz braku właściwych warunków ich oddymiania.

### **4.2. GRUPA 2 – inne nieprawidłowości .**

- Podział budynku na strefy pożarowe (w sposób nie spełniający aktualnie obowiązujących warunków technicznych – przekroczone wielkości strefy pożarowej). Oba budynki połączone są ze sobą jednokondygnacyjnym łącznikiem o konstrukcji murowanej. Łączna powierzchnia ogólna obu budynków wynosi : 8102,2 m<sup>2</sup>. Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej wynosi 8.000 m<sup>2</sup>
- Występowanie instalacji wodociągowej przeciwpożarowej nie spełniającej aktualnych wymagań ppoż.
- Występowanie parametrów schodów (biegi i spoczniki – klatki schodowej K1, K2 ) – nie spełniających wymiarów WT – jednak w granicach tolerowanych – wymiary > 2/3 wymaganych wymiarów.
- Brak wydzielenia pożarowego części techniczno-gospodarczej od części ZL.

## **5. Komentarz występujących nieprawidłowości, które nie mogą zostać zmienione ze względu na brak możliwości konstrukcyjnych i technicznych.**

**5.1. Istniejące klatki schodowe – z uwagi brak technicznych możliwości – nie będą podlegały wyburzeniu i przebudowie. Przedmiotowe klatki schodowe posiadają konstrukcję żelbetową oraz nienormatywną szerokość biegów i spoczników.**

Geometria klatek schodowych determinowana jest stanem istniejącym – układem ścian wydzielających oraz słupami konstrukcyjnymi. Istniejące biegi są w stanie dobrym a ich konstrukcja i powiązanie z elementami konstrukcyjnymi budynku uniemożliwiają wyburzenie i przebudowę na całej wysokości budynku.

- istniejące parametry klatek schodowych są niezgodne z § 68 ust. 1 oraz § 249 ust.3 pkt 1 [WT]

**Proponuje się pozostawienie niezgodności opisanych w pkt 5.1 (w zakresie ich geometrii)**

**ponieważ stanowią one elementy konstrukcji budynku (w tym nośnej, których likwidacja części wiązałaby się z utratą stateczności budynku), a zgodnie z obowiązującymi przepisami nie powodują stanu zagrożenia życia ludzi.**

## **6. Proponowane rozwiązania zabezpieczeń przeciwpożarowych istniejącego budynku, eliminujące stan zagrożenia życia i zdrowia ludzi.**

### **Proponuje się następujące rozwiązania:**

- 6.1. Zamknięcie drzwiami przeciwpożarowymi wykonanymi w klasie odporności ogniowej EI-30 wejść do klatki schodowej K1 na wszystkich kondygnacjach.
- Zamknięcie wejść do pomieszczeń znajdujących się w obrębie klatki schodowej drzwiami przeciwpożarowymi wykonanymi w klasie odporności ogniowej EI-30.
- W przypadku zastosowania przeszklenia do oddzielenia części klatki schodowej od korytarza zastosowana zostanie ścinka o odporności ogniowej EI 60.
- Zapewnienie wyjścia ewakuacyjnego o szer. min. 1,2 m (skrzydło nieblokowane min. 0,9 m w świetle) otwieranego na zewnątrz budynku.
- 6.2. Zamknięcie drzwiami przeciwpożarowymi wykonanymi w klasie odporności ogniowej EI-30 wejść do klatki schodowej K2 na wszystkich kondygnacjach. W przypadku zastosowania przeszklenia do oddzielenia części klatki schodowej od korytarza zastosowana zostanie ścinka o odporności ogniowej EI 60.
- Zamknięcie wejść do pomieszczeń znajdujących się w obrębie korytarza na poziomie parteru drzwiami przeciwpożarowymi wykonanymi w klasie odporności ogniowej EI-30. Korytarz będzie kontynuacją drogi ewakuacyjnej z klatki schodowej K2.
- Zapewnienie wyjścia ewakuacyjnego /bezpośrednio na zewnątrz/ o szer. min. 1,2 m (skrzydło nieblokowane min. 0,9 m w świetle) otwieranego na zewnątrz budynku.

- 6.3. Wyposażenie klatek schodowych K1 i K2 w system grawitacyjnego oddymiania – zgodnie z obowiązującymi w przedmiotowym zakresie wymogami. Do wyliczeń czynnej powierzchni oddymiania przyjęto rzut kondygnacji powtarzalnej klatki schodowej – 20 m<sup>2</sup>.
- 6.4. Zastosowanie podziału korytarzy kondygnacji powtarzalnych bazy noclegowej Internatu (I, II piętro) drzwiami dymoszlelnymi na odcinki poniżej 50 m.
- 6.5. Wydzielenie budynku internatu wraz z budynkiem stołówki jako odrębnej strefy pożarowej poprzez zastosowanie zamknięć ogniowych pomiędzy Internatem , a budynkiem szkoły w następujący sposób:
- zamknięcie wejścia do łącznika szkoły (na poziomie parteru) drzwiami ppoż. z opcją dymoszczelności w klasie EIS 60 / *miejsce montażu drzwi wskazane na materiale graficznym*/.
  - zamknięcie wejścia do łącznika szkoły (na poziomie I piętra) drzwiami ppoż. z opcją dymoszczelności w klasie EIS 60 / *miejsce montażu drzwi wskazane na materiale graficznym*/.
- 6.6. Zastosowanie w budynku samoczynnie załączającego się oświetlenia ewakuacyjnego – spełniającego wymagania obowiązujących norm (dostosowanego do nowych warunków ewakuacji).
- 6.7. Zapewnienie w budynku stałych elementów wykończenia wnętrz w postaci okładzin ściennych, sufitowych i podłogowych spełniających wymagania przepisów ppoż.

- 6.8. Zamknięcie wejścia do części techniczno-gospodarczej drzwiami ppoż. w klasie EI 30.
- 6.9. Dostosowanie instalacji wodociągowej ppoż. do wymagań obowiązujących przepisów. W całym budynku Internatu zastosowane zostaną hydranty wewnętrzne HP-25 z wężem półsztywnym 30 m.b.

## **7. Rozwiązania ponadnormatywne.**

- 7.1. Zastosowanie w obrębie ewakuacyjnych klatek schodowych K1, K2 samoczynnie załączającego się oświetlenia ewakuacyjnego – spełniającego n/w poziom natężenia:
- poziom natężenia oświetlenia ewakuacyjnego w obrębie klatek schodowych będzie wyższy , niż zakłada obowiązująca Norma i wynosił będzie minimum 5 lux.

## 8. WNIOSKI.

8.1. Budynek Internatu Zespołu Szkół im. Henryka Sienkiewicza w Kołobrzegu (po przeprowadzeniu modernizacji), nie będzie spełniał niektórych wymagań aktualnie obowiązujących warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki w zakresie bezpieczeństwa pożarowego, wynikających z zakwalifikowania do kategorii zagrożenia ludzi ZL V (wymienione w sentencji).

8.2. Po wykonaniu zaleceń zawartych w punkcie 6 i 7 niniejszej ekspertyzy **budynek będzie można uznać za bezpieczny z punktu widzenia ochrony przeciwpożarowej, w którym w pełni wyeliminowany zostanie stan zagrożenia życia i zdrowia ludzi.**

W związku z trybem postępowania określonym w § 2 ust. 2 warunków technicznych inwestor powinien przedłożyć niniejszą ekspertyzę organowi Państwowej Straży Pożarnej (Zachodniopomorski Komendant Wojewódzki PSP) w celu uzgodnienia wskazań zapewniających spełnienie wymagań bezpieczeństwa pożarowego sposób inny niż podany warunkach technicznych.

Jednocześnie informuje się, że na wykonanie wszystkich urządzeń i instalacji przeciwpożarowych powinny zostać sporządzone stosowne dokumentacje uzgodnione z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Załącznik nr 1

# **MATERIAŁ ZDJĘCIOWY**

Dojazd pożarowy na teren Zespołu Szkół od ul. 1-go Maja

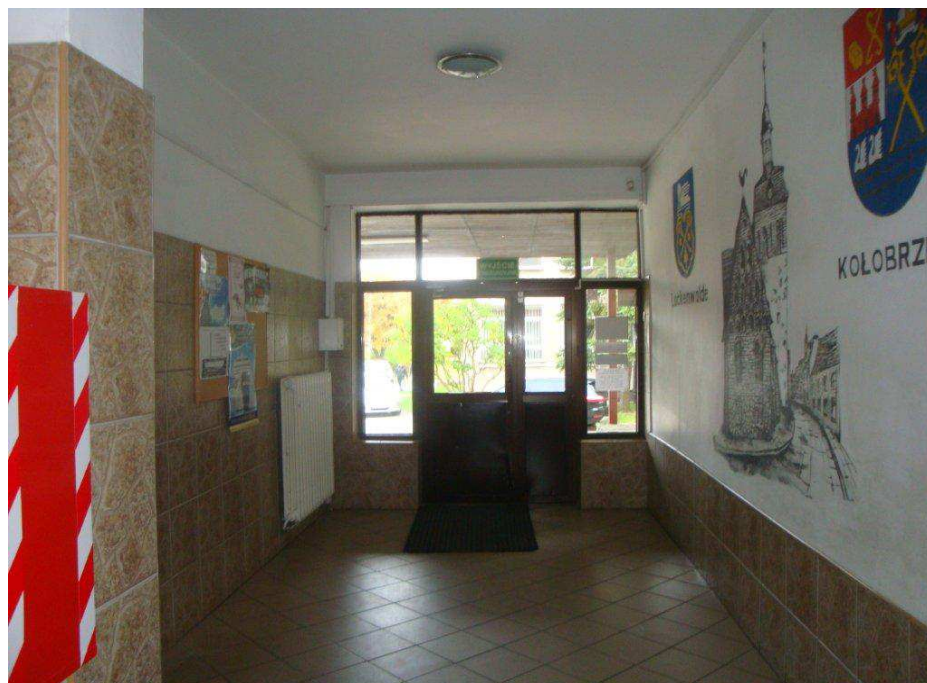


Dojazd do budynku Internatu – wyjście ewakuacyjne z klatki schodowej K1





(parter – wyjście z klatki schodowej K1)



Wyjście ewakuacyjne z klatki schodowej K2



(korytarz łączący klatkę schodową K2 z wyjściem ewakuacyjnym)



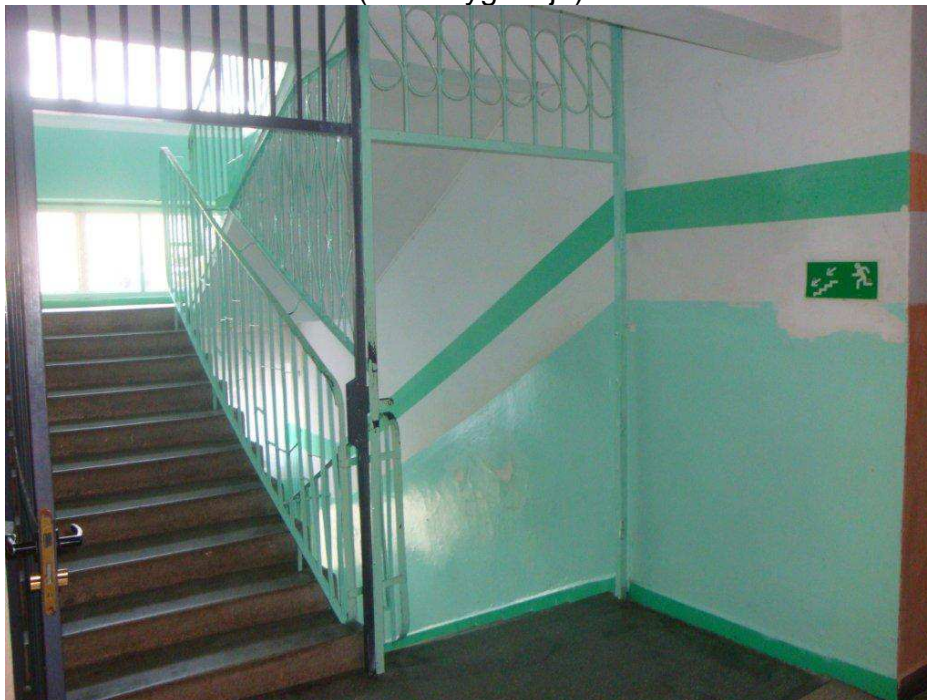
## KLATKA SCHODOWA K1

(III kondygnacja)





(II kondygnacja)



(I kondygnacja)



## KLATKA SCHODOWA K2

Widok na III kondygnację

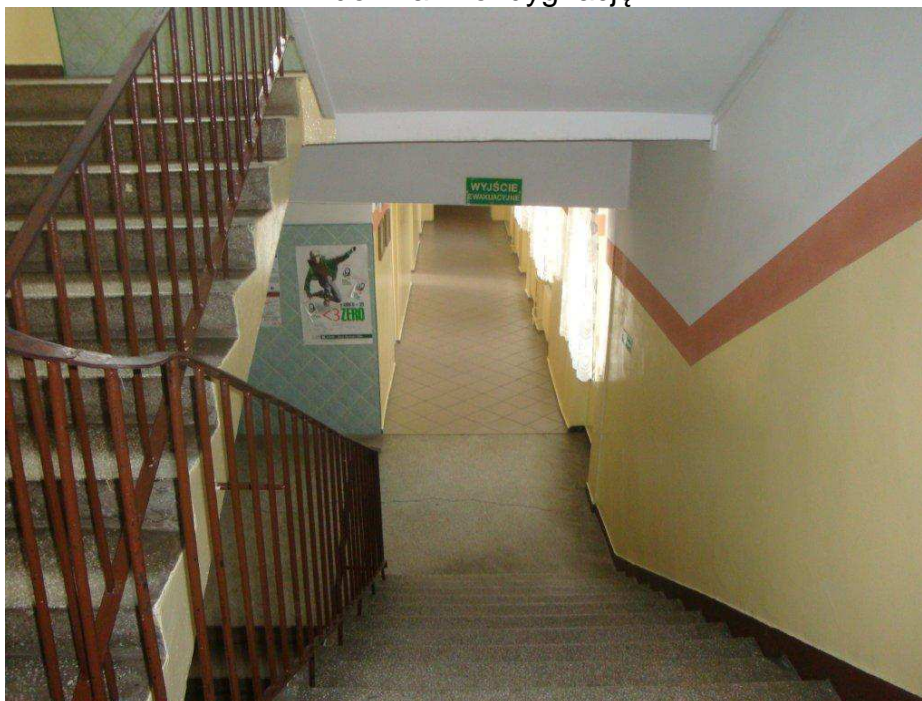


widok na II kondygnację





widok na I kondygnację



## WIDOK KORYTARZA

(III KONDYGNACJA BUDYNKU)



klatka schodowa K2

(II KONDYGNACJA BUDYNKU)



(I KONDYGNACJA BUDYNKU)



Drzwi prowadzące na klatkę schodową K2 Wyjście ewakuacyjne klatką schodową K1



Korytarz i klatka schodowa K1 – otwory w ścianie przeznaczone do zamurowania



Załącznik nr 2

## **MATERIAŁ GRAFICZNY**