

EKSPERTYZA TECHNICZNA

Obiekt: BUDYENK INTERNATU Zespołu Szkół Morskich w Kołobrzegu im. Polskich Rybaków i Marynarzy, ul. Arciszewskiego 21; 78-100 Kołobrzeg.

Tytuł : Ekspertyza ochrony przeciwpożarowej w zakresie likwidacji stanu zagrożenia życia ludzi w BUDYNKU INTERNATU Zespołu Szkół Morskich w Kołobrzegu im. Polskich Rybaków i Marynarzy, ul. Arciszewskiego 21; 78-100 Kołobrzeg.

Zlecniodawca: Zespół Szkół Morskich w Kołobrzegu im. Polskich Rybaków i Marynarzy, ul. Arciszewskiego 21; 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, wrzesień 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 ekspertryzy 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 ekspertryzy jest :

- 2.1. Ocena warunków ewakuacji występujących w Budynku INTERNATU Zespołu Szkół Morskich w Kołobrzegu im. Polskich Rybaków i Marynarzy, ul. Arciszewskiego 21; 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 ekspertryzy.

3.1. Ogólna charakterystyka obiektu :

Przedmiotowy obiekt Internatu Zespołu Szkół Morskich został wybudowany w latach 70-tych ubiegłego wieku. Pełni funkcję zamieszkania zbiorowego, o charakterze internatu dla uczniów . Budynek Internatu jest funkcjonalnie połączony z segmentem kuchni ze stołówką.

Budynek Internatu połączony został łącznikiem z budynkiem dydaktycznym Zespołu Szkół Morskich (nie będący przedmiotem niniejszej ekspertryzy).

- Budynek Internatu
 - posiada 4 kondygnacje nadziemne (w części bazy noclegowej))
 - posiada 2 kondygnacje nadziemne (w części żywieniowej - kuchni ze stołówką i świetlicą)

Budynek Internatu zalicza się do:

- wielokondygnacyjnych,
- grupy niskich (N) – wysokość do żelbetowego stropu nad ostatnią kondygnacją wraz z ociepleniem /wg przedłożonego projektu budowlanego/ – 11,60 m,

Kategoria zagrożenia :

- kategorii zagrożenia: ZL V

Ilość miejsc noclegowych :

- maksymalna ilość miejsc noclegowych - **320**.

Konstrukcja budynku (wg przedłożonej dokumentacji):

Stropy: stropy żelbetowe wylewane.

Stropodach: żelbetowy.

Elementy nośne: ściany konstrukcyjne poniżej poziomu terenu wylewane na budowie, żelbetowe i betonowe .Powyżej terenu wykonano ściany częściowo żelbetowe i betonowe oraz murowane z pustaków ceram. 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)

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 ⁵⁾ *)					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1),2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
„C”	R 60	R 15	R E I 60	E I 30 (o↔i)	E I 15 ⁴⁾	R E 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 : 8102,2 m².

- Powierzchnia ogólna budynku Szkoły – 3659,1 m² *(nie będącego przedmiotem niniejszej ekspertyzy).*
- Powierzchnia ogólna budynku Internatu – **4443,1 m².**
- Powierzchnia zabudowy - - 1440,7 m².
- Kubatura - 15102 m³.

Ze względu na odległość pomiędzy budynkiem Internatu i budynkiem szkoły wynoszącą powyżej 8 m (rzeczywista odległość – 8,7m) – po zamknięciu łącznika drzwiami ppoż. w klasie EIS 60 w miejscu wskazanym w dokumentacji zapewniony zostanie optymalny poziom bezpieczeństwa.

3.5 Warunki ewakuacji

Baza noclegowa budynku Internatu – część wyższa (IV kondygnacje)

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) o powtarzalnych parametrach.
 - Klatki schodowe K1 i K2 posiadają powtarzalne parametry
 - szerokość biegu – 1,3 m
 - spocznik (pełne piętro) – 1,6 m
 - spocznik (półpiętro) – 1,3 m
- długość korytarzy (kondygnacje powtarzalne bazy noclegowej) wynosi 70 m
- Długość dojścia ewakuacyjnego klatką schodową K1 i K2 z poziomu III piętra jest przekroczona o ponad 100% -przy jednym kierunku ewakuacji.

Wyjścia ewakuacyjne z klatek schodowych.

- Wyjście ewakuacyjne z klatki schodowej K1 prowadzi aktualnie poprzez otwarty korytarz, a następnie drzwiami dwuskrzydłowymi o szer. min. 1,2 m na zewnątrz budynku.
- Wyjście ewakuacyjne z klatki schodowej K2 prowadzi bezpośrednio na zewnątrz budynku drzwiami dwuskrzydłowymi o szer. 1,2 m , otwieranymi zgodnie z kierunkiem ewakuacji.

Część żywieniowa budynku Internatu – (II kondygnacje)

Ewakuacja poziomymi i pionowymi drogami:

•Z pomieszczeń stołówki i świetlicy zapewniono po 2 wyjścia ewakuacyjne otwierane na zewnątrz o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m w świetle ościeżnicy.

-Ewakuacja z pomieszczenia świetlicy (I piętro) możliwa jest klatką schodową K1 do poziomu parteru i dalej na zewnątrz oraz klatką K3 i na zewnątrz budynku.

- Klatka schodowa K3 posiada następujące parametry
 - szerokość biegu – 0,9 m
 - spoczniki – 1,4 m i 1,2 m
 - aktualna szerokość wyjścia ewakuacyjnego z klatki schodowej na zewnątrz budynku wynosi 0,8m (ze względów konstrukcyjnych istnieje możliwość maksymalnego poszerzenia otworu – do uzyskania szerokości wyjścia ewakuacyjnego – 0,9 m w świetle ościeżnicy).

-Ewakuacja z pomieszczenia stołówki (parter) możliwa jest wyjściem bezpośrednio na zewnątrz budynku oraz drugim wyjściem na korytarz i dalej i na zewnątrz budynku.

•Ewakuacja z pomieszczeń kuchennych możliwa jest układem korytarzowym i następnie wyjściami prowadzącymi na zewnątrz budynku.

3.6 Urządzenia przeciwpożarowe :

- ppoż. wyłącznik prądu odłączający napięcie w całym budynku.
- instalacja hydrantów wewnętrznych (baza noclegowa), oparta na hydrantach 25 z węzami półsztywnymi; Hydranty

wewnętrzne nie obejmują swoim zasięgiem całej chronionej strefy (powyższe dotyczy części żywieniowej).

- Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego w części budynku,

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. Pozostałe hydranty przy ul. Arciszewskiego.

3.8. Drogi pożarowe

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

3. 9. Ilość miejsc noclegowych:

- maksymalna ilość miejsc noclegowych - **320**.

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,

3.12. Kotłownie gazowe:

- Do budynku dobudowany jest jednokondygnacyjny obiekt kotłowni. Aktualnie kotłownia wydzielona jest ścianami murowanymi i stropodachem żelbetowym. Połączenie kotłowni z częścią techniczną Internatu, posiada zamknięcie drzwiami ppoż. W klasie EI 60. W ścianie kotłowni na wysokości I-go piętra (na wprost okna korytarza ewakuacyjnego internatu) wykonane zostało w celu doświetlenia okno bezklasowe. Okno powyższe wymienione zostanie na nieotwieralne naświetle przeciwpożarowe w klasie EI 60.

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 m².
Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej wynosi 8.000 m²

- Występowanie instalacji wodociągowej przeciwpożarowej nie spełniającej aktualnych wymagań ppoż. (dotyczy części żywieniowej).
- Występowanie parametrów schodów (spoczniki – klatki schodowej K1, K2, K3 oraz biegi – klatka K3) – nie spełniających wymiarów WT – jednak w granicach tolerowanych – wymiary > 2/3 wymaganych wymiarów.
- Wyście z ewakuacyjnej klatki schodowej K3 – posiada szerokość w świetle – 0,8 m.
- Brak Systemu Sygnalizacji Pożaru.
- Brak Dźwiękowego systemu ostrzegawczego.
- Brak pełnego wydzielenia pożarowego pomieszczenia kotłowni gazowej oraz wejścia do części techniczno-gospodarczej.

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 (K3) i spoczników (K1, K2, K3).

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.

5.2. Wyjście ewakuacyjne z klatki schodowej K3 (prowadzące na zewnątrz budynku) wynosi obecnie 0,8 m w świetle. Ze względów konstrukcyjnych otwór może maksymalnie zostać poszerzony, aby uzyskać szerokość wyjścia w świetle ościeżnicy - 0,9 m. Bieg schodów klatki K 3 wynosi również 0,9 m.

- istniejąca szerokość wyjścia z klatki schodowej K3 na zewnątrz budynku jest niezgodna z § 68 ust. 1 oraz § 249 ust.3 pkt 1 [WT], przy założeniu, że szerokość biegu będzie wynosić 1,2 m. Istniejąca szerokość biegu

wynosi 0,9 m, więc szerokość wyjścia z klatki schodowej na zewnątrz budynku nie jest mniejsza od szerokości biegu schodowego.

Proponuje się pozostawienie niezgodności opisanej w pkt 5.2

ponieważ brak jest technicznych możliwości poszerzenia otworu do szerokości większej niż 0,9 m (w świetle). Powyższe elementy budynku są elementami konstrukcyjnymi (w tym kontr. nośnej, której likwidacja części wiązałaby się z utratą stateczności budynku, a zgodnie z obowiązującymi przepisami nie powodują one stanu zagrożenia życia ludzi.

5.3. Budynek Internatu wraz z budynkiem Szkoły połączone są ze sobą jednokondygnacyjnym łącznikiem o konstrukcji murowanej, łączna powierzchnia ogólna obu budynków wynosi : 8102,2 m². Powyższe powoduje, że oba budynki niskie stanowią jedną strefę pożarową , większą od dopuszczalnej o 102,2 m².

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla budynków niskich zakwalifikowanych do kategorii ZL I, III, V wynosi 8.000 m²

- istniejące przekroczenie wielkości strefy pożarowej o 102,2 m² jest niezgodne z § 227 ust. 1 [WT].

Proponuje się pozostawienie niezgodności opisanej w pkt 5.3

Ponieważ po zamknięciu łącznika drzwiami ppoż. w klasie EIS 60 w miejscu wskazanym w dokumentacji zapewniony zostanie wymagany poziom bezpieczeństwa, a przekroczenie wielkości strefy pożarowej o wartość 102,2 m² nie będzie miała wpływu na bezpieczeństwo pożarowe budynku. Ponadto odległość pomiędzy budynkiem Internatu i budynkiem szkoły wynosi powyżej 8 m (rzeczywista odległość – 8,7m).

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.
- Wydzielenie korytarza na poziomie parteru ścinką o odporności ogniowej EI 60 z zamknięciem drzwiami w klasie EI 30. Korytarz będzie kontynuacją drogi ewakuacyjnej z klatki schodowej K1.
- Zapewnienie wyjścia ewakuacyjnego o szer. min. 1,2 m (skrzydło nieblokowane min. 0,9 m w świetle) otwieranego na zewnątrz budynku.
- Zamknięcie wejścia do łącznika szkoły drzwiami ppoż. z opcją dymoszczelności w klasie EIS 60.
- 6.2. Zamknięcie drzwiami przeciwpożarowymi wykonanymi w klasie odporności ogniowej EI-30 wejść do klatki schodowej K2 na wszystkich kondygnacjach.
- Zamknięcie wejść do pomieszczeń znajdujących się w obrębie klatki schodowej drzwiami przeciwpożarowymi wykonanymi w klasie odporności ogniowej EI-30.
- 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. Zapewnienie wyjścia ewakuacyjnego z klatki schodowej K3 / na zewnątrz budynku / o szer. 0,9 m (w świetle) otwieranego na zewnątrz budynku. *Szerokość wyjścia odpowiadać będzie szerokości biegu klatki schodowej.*
- 6.4. Wyposażenie klatek schodowych K1 i K2 w system grawitacyjnego oddymiania – zgodnie z obowiązującymi w przedmiotowym zakresie wymogami.
- 6.5. Zastosowanie podziału korytarzy kondygnacji powtarzalnych bazy noclegowej Internatu (I, II, III piętro) drzwiami dymoszlelnymi na odcinki poniżej 50 m.
- 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. Wydzielenie pożarowe pomieszczenia kotłowni gazowej poprzez zamknięcie drzwiami przeciwpożarowymi wykonanymi w klasie odporności ogniowej EI-30 wejścia do magazynu podręcznego oraz zastosowanie naświetla pomiędzy korytarzem internatu (poziom I piętra), a ścianą kotłowni w klasie EI 60. Zabezpieczenie przejść instalacyjnych do klasy EI 60. *Zachowanie istniejących drzwi do kotłowni w klasie EI 60.*

- 6.9. Zamknięcie wejścia do części technicznej drzwiami EI 30.
- 6.10. Wyposażenie budynku Internatu w System Sygnalizacji Pożaru (SSP) z monitoringiem pożarowym do jednostki PSP.
- 6.11. Wyposażenie budynku Internatu w Dźwiękowy System Ostrzegawczy (DSO).
- 6.12. Wyposażenie II-kondygnacyjnej części żywieniowej budynku w hydranty wewnętrzne HP-25 – zgodnie z obowiązującymi przepisami.

7. Rozwiązania ponadnormatywne.

- 7.1. Zastosowanie w obrębie ewakuacyjnych klatek schodowych K1, K2, K3 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 Morskich 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

WJAZD NA TEREN ZESPOŁU SZKÓŁ (od strony ul. Arciszewskiego)



Dojazd pożarowy do budynku Internatu





Budynek Internatu

Budynek żywieniowy (stołówki)



Budynek Szkoły

Łącznik

Budynek Internatu

Budynek Internatu

Łącznik

Budynek Szkoły



Wyjście z klatki schodowej K1



Wysunięcie - 03 m poza lico ściany



Wyjście z klatki schodowej K1

(układem korytarzowym do wyjścia na zewnątrz budynku)



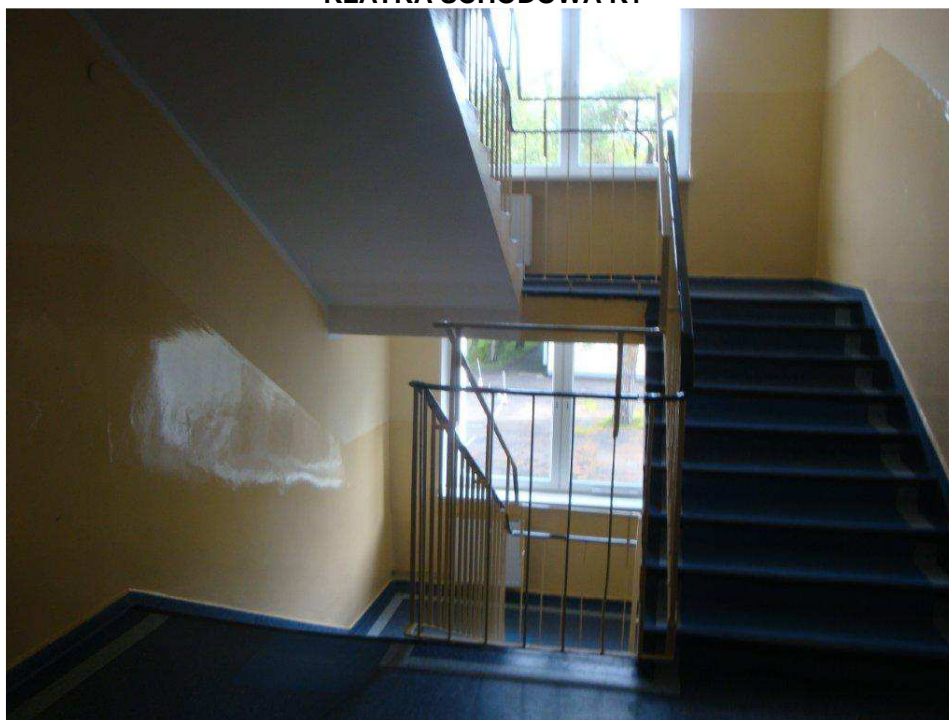
Wyjście z klatki schodowej K2



WIDOK KORYTARZY INTERNATU



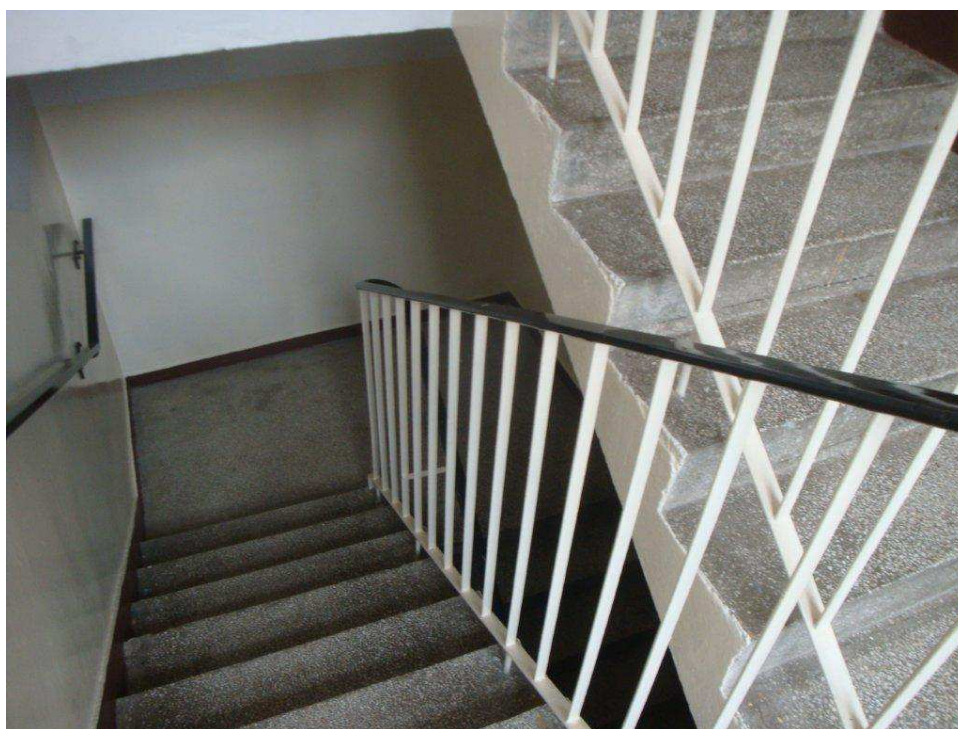
KLATKA SCHODOWA K1



WEJŚCIE NA KLATKĘ SCHODOWĄ K2



KLATKA SCHODOWA K3

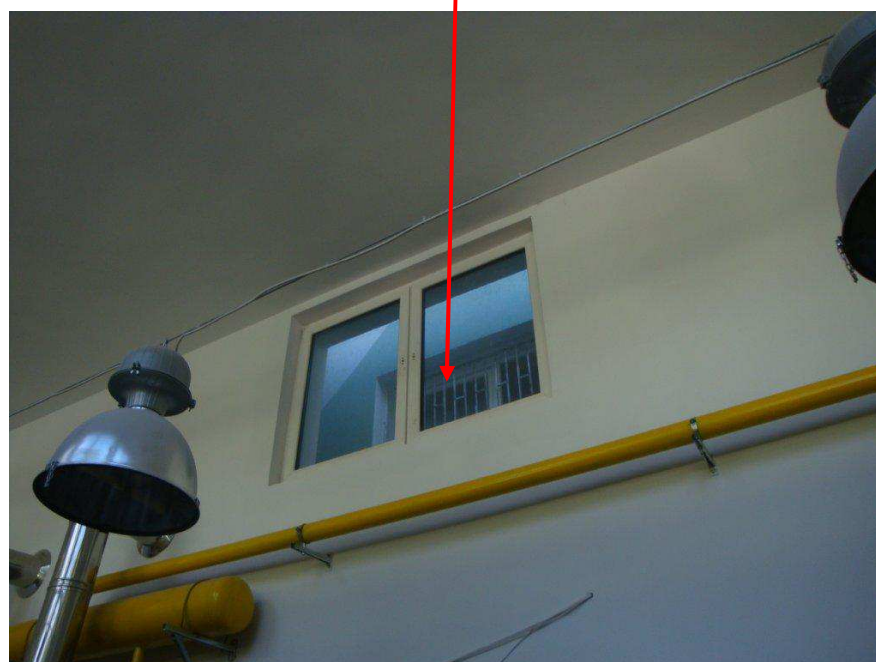


Wyjście z klatki schodowej K3



KOTŁOWNIA

wymiana istniejącego okna na naświetle przeciwpożarowe w klasie EI 60



Załącznik nr 2

MATERIAŁ GRAFICZNY