

Umowa nr:	Z dnia:	Egzemplarz nr:
Temat: <b>Przeciwpozarowe wydzielenie pionowej drogi ewakuacji wraz z systemem oddymiania, systemem zamknięć ogniowych i instalacją hydrantową</b>		<b>1</b>

# **ANEKS nr 1**

## **Nieistotne zmiany do projektu zabezpieczenia p.poż nr 014/N/08**

Inwestor/Zamawiający:

Lubuski Teatr im. L. Kruczkowskiego  
66-048 Zielona Góra; ul. Niepodległości 3

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Lubuski Teatr im. L. Kruczkowskiego  
66-048 Zielona Góra; ul. Niepodległości 3

Opracowanie:

**Bukowski Sp. z o.o.**  
**65-019 Zielona Góra ul. Dworcowa 39**

Projektował: inż. Andrzej Maj

Kreślił: Piotr Karalus

Sprawdził: Witold Kabara (upr. 296/73/Zg)  
Jan Bukowski

**Zielona Góra czerwiec 2009**

Rozwiązania zastosowane w niniejszym opracowaniu stanowią wyłączną własność firmy Bukowski Sp. z o.o. i mogą być stosowane, powielane oraz udostępniane osobom jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych. Prawa autorskie zastrzeżone zgodnie z art. 1, 8, 16, 17 Ustawy o prawie autorskim z dnia 4 lutego 1994r. (Dz. U. nr 24 poz. 83).

**PROJEKT  
ZABEZPIECZENIA  
PRZECIWPOŻAROWEGO**

***TEATR LUBUSKI***

Zielona Góra czerwiec 2009

## SPIS TREŚCI

<b>Podstawa opracowania</b>	<b>5</b>
<b>I. Przeciwpożarowe wydzielenie pionowej drogi ewakuacji</b>	<b>5</b>
A.Klatka K1	5
1. Parter	5
B. Klatka K2	7
2. Piętro 1	7
6. Poddasze	7
<b>II. Okienny system oddymiania</b>	<b>7</b>
A Klatka K1	7
1. Wymagana powierzchnia czynna oddymiania	7
2. Powierzchnia czynna oddymiania okna	8
3. Powierzchnia czynna otworu napowietrzającego	9
4. Wytyczne instalacyjne i montaż	11
5. Wykonanie i montaż	13
6. Zestawienie aparatury i materiałów	14
A Klatka K2	15
5. Wykonanie i montaż	15
6. Zestawienie aparatury i materiałów	15
<b>III. System zamknięć ogniowych</b>	<b>16</b>
<b>IV. Sieć hydrantowa</b>	<b>17</b>
2. Wytyczne montażowe	17
Klatka K2	17

Rysunki:

Klatka K1: rzut poziomy parteru	rys. nr 1
Klatka K1: rzut poziomy IV piętra	rys. nr 2
Przekrój klatki K1	rys. nr 3
Klatka K2: rzut poziomy I piętra	rys. nr 4
Klatka K2: rzut poziomy poddasza	rys. nr 5
Przekrój nr 1 klatki K2	rys. nr 6
Przekrój nr 2 klatki K2	rys. nr 7
Schemat oddymiania klatki K1	rys. nr 8
Schemat oddymiania klatki K2	rys. nr 9
Schemat blokowy zamknięć ogniowych	rys. nr 10
Zestawieni stolarki: drzwi	rys. nr 11
Zestawieni stolarki: drzwi	rys. nr 12
Zestawieni stolarki: okna i ścianka przeszklona	rys. nr 13

## **Podstawa opracowania:**

- projekt zabezpieczenia przeciwpożarowego nr 014/N/08 budynku Teatru Lubuskiego w Zielonej Górze
- uzgodnienia z zarządcą budynku
- podkłady architektoniczne i budowlane budynku Teatru Lubuskiego w Zielonej Górze

## **I. Przeciwpowarowe wydzielenie pionowej drogi ewakuacji**

### **A. Klatka K1**

#### **1. Parter**

- Przedzielenie korytarza drzwiami D10 dwuskrzydłowymi o szerokości skrzydeł 100 i 35 cm wykonanymi w klasie odporności ogniowej EI 30. Drzwi wyposażyc w samozamykacze GEZE 4000. Przestrzeń nad drzwiami zabudować ścianką o konstrukcji lekkiej, stalowej wykonanej w klasie odporności ogniowej EI 60, obłożonej obustronnie, podwójnie płytami gipsowo-kartonowymi.
- Wymiana drzwi prowadzących do WC na drzwi D9. Otwór drzwiowy poszerzyć do szerokości 90 cm.
- Wymiana drzwi prowadzących do pokoju gościnnego na drzwi D3 wykonane w klasie odporności ogniowej EI 30, drzwi wyposażyc w samozamykacz GEZE 4000. Otwór drzwiowy poszerzyć do szerokości 90 cm.

- Wymiana drzwi prowadzących do trzech pomieszczeń mieszczących garderoby na drzwi D3 wykonane w klasie odporności ogniowej EI 30, drzwi wyposażać w samozamykacz GEZE 4000. Otwory drzwiowe poszerzyć do szerokości 90 cm.
- Wymiana drzwi prowadzących do pomieszczenia gospodarczego drzwi D3 wykonane w klasie odporności ogniowej EI 30, drzwi wyposażać w samozamykacz GEZE 4000. Otwory drzwiowe poszerzyć do szerokości 90 cm.
- Demontaż drzwi prowadzących do pomieszczenia technicznego. Otwór drzwiowy zamurować bloczkami betonu komórkowego gr. 12 cm pokrytych obustronnie płytami gipsowo-kartonowymi.
- Wybicie nowego otworu drzwiowego do pomieszczenia technicznego. W otwór drzwiowy osadzić drzwi D3 wykonane w klasie odporności ogniowej EI 30, drzwi wyposażać w samozamykacz GEZE 4000.
- Demontaż okna i rozbiórka ściany na końcu korytarza, otwór zmniejszyć do szerokości 132 cm i wysokości 207 cm bloczkami betonu komórkowego o gr. 24 cm. Bloczki otynkować od zewnątrz tynkiem cementowo-wapiennym, od wewnątrz obłożyć płytami gipsowo-kartonowymi. W powstały otwór zamontować drzwi wyjściowe D11.
- Przesunięcie istniejących drzwi p.poż przedzielających korytarz przy pomieszczeniu technicznym. Przestrzeń nad drzwiami zabudować ścianką o konstrukcji lekkiej, stalowej wykonanej w klasie odporności ogniowej EI 60, obłożonej obustronnie, podwójnie płytami gipsowo-kartonowymi.

## **B. Klatka K2**

### **1. Piętro 1**

- Wymiana drzwi bez zmiany kierunku otwierania między klatką schodową a pomieszczeniem (korytarzykiem) prowadzącym w kierunku sekretariatu na drzwi D2 o szerokości 90 cm wykonane w klasie odporności ogniowej EI 30, wyposażone w samozamykacz GEZE 4000.
- Wymiana drzwi bez zmiany kierunku otwierania między klatką schodową a pomieszczeniem technicznym na drzwi D3 o szerokości 80 cm wykonane w klasie odporności ogniowej EI 30, wyposażone w samozamykacz GEZE 4000.

### **2. Poddasze**

- Rezygnacja z przedzielenia poddasza ścianą wykonaną w klasie odporności ogniowej EI60 z drzwiami D1 wykonanymi w klasie odporności ogniowej EI 30.

## **II. Okienny system oddymiania**

### **A. KLATKA K1**

#### **1. Wymagana powierzchnia czynna oddymiania**

$$P_{czwg} = P_{rpK} * 5\% \quad [m^2]$$

$P_{czwg}$  – powierzchnia czynna wymagana

$P_{rpK}$  – powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej

Do obliczenia  $P_{czwg}$  stosujemy  $P_{rpk}$  maksymalną.

$P_{rpk}$  maksymalna znajduje się na poziomie parteru i wynosi  $25,96 \text{ m}^2$ .

$$P_{czwg} = 41,91 * 5\%$$

$$\underline{P_{czwg} = 2,10 \text{ m}^2}$$

Wymagana powierzchnia czynna oddymiania wynosi  $2,1 \text{ m}^2$

## **2. Powierzchnia czynna oddymiania okna**

$$P_{czo} = n * C_v * P_{go} \quad [\text{m}^2]$$

$P_{czo}$  – Powierzchnia czynna oddymiania okien

$P_{go}$  – Powierzchnia geometryczna okna oddymiającego w świetle

$n$  – Ilość otworów oddymiających

$C_v$  – Współczynnik wpływu

$$P_{go} = n_o * S_{oos} * H_{oos} \geq 1 \quad [\text{m}^2]$$

$S_{oos}$  – Szerokość okna oddymiającego w świetle

$H_{oos}$  – Wysokość okna oddymiającego w świetle

$n_o$  – Ilość zespolonych okien oddymiających

$$S_{oos} = 1,18 \text{ m}$$

$$H_{oos} = 1,37 \text{ m}$$

$$n_o = 2$$

$$P_{go} = 2 * 1,18 * 1,37$$

$$\underline{P_{go} = 3,232 \text{ m}^2}$$

Obliczona powierzchnia geometryczna okna oddymiającego w świetle wynosi  $3,232 \text{ m}^2$  i jest większa od  $1,00 \text{ m}^2$



**Warunek konieczny  $P_{go} \geq 1$  - spełniony.**

**ZAŁOŻENIE 1:**

*Siłowniki KA 32/800 otwiera okno oddymiające o kąt uchylu  $90^\circ$ . Współczynnik wypływu  $C_v$  zgodnie z normą DIN 18232-2 przy ZAŁOŻENIU 1 wynosi 0,65.*

$$C_v = 0,65$$

$$n = 1$$

$$P_{go} = 3,233 \text{ m}^2$$

$$P_{czo} = 1 * 0,65 * 3,233$$

$$\underline{P_{czo} = 2,101 \text{ m}^2}$$

**Powierzchnia czynna oddymiania okien wynosi 2,101 m<sup>2</sup>**

**3. Powierzchnia czynna otworu napowietrzającego**

$$P_{czon \min} = P_{czwg} * 1,3 \quad [\text{m}^2]$$

$P_{czon \min}$  – Powierzchnia czynna otworu napowietrzającego minimalna

$$P_{czwg} = 2,10 \text{ m}^2$$

$$P_{czon \min} = 2,10 * 1,3$$

$$\underline{P_{czon \min} = 2,73 \text{ m}^2}$$

$$P_{czon} \geq P_{czon \min}$$

$$P_{czon} = n * C_v * P_{gon} \quad [\text{m}^2]$$

$P_{czon}$  – Powierzchnia czynna otworów napowietrzającego

$P_{gon1}$  – Powierzchnia geometryczna otworu napowietrzającego w świetle

$n$  – ilość otworów napowietrzających

$C_v$  – Współczynnik wypływu

$$P_{gon} = S_{ons} * H_{ons} \quad [m^2]$$

$S_{ons}$  – Szerokość otworu napowietrzającego w świetle

$H_{ons}$  – Wysokość otworu napowietrzającego w świetle

$$S_{ons1} = 1,20 \text{ m}$$

$$H_{ons} = 2,00 \text{ m}$$

$$P_{gon} = 1,20 * 2,00$$

$$\underline{P_{gon} = 2,40 \text{ m}^2}$$

## **ZAŁOŻENIE 2:**

*Napowietrzanie następuje poprzez drzwi wyjściowe z klatki schodowej i korytarza, otwierane przez siłowniki DDS 50\500 do pozycji całkowicie otwartej.*

Współczynnik wypływu  $C_v$  zgodnie z normą DIN 18232-2 przy ZAŁOŻENIU 2 wynosi 0,65

$$P_{gon} = 2,40 \text{ m}^2$$

$$C_v = 0,65$$

$$P_{czon} = 2 * 0,65 * 2,40$$

$$\underline{P_{czon} = 3,12 \text{ m}^2}$$

$$P_{czon \text{ min}} = 2,73 \text{ m}^2$$

$$P_{czon} = 2,73 \text{ m}^2$$

$$3,12 > 2,73$$

**Warunek konieczny  $P_{czon} \geq P_{czon\ min}$  - spełniony.**

#### **4. Wytyczne instalacyjne i montaż,**

##### **4.1. Zastosowane urządzenia oraz parametry systemu.**

- Centrala oddymiania RZN 4404 K,
- Przyciski ręcznego uruchomienia RT 42-ST,
- Siłowniki łańcuchowy KA 32/800,
- Napędy drzwiowe DDS 50/500,
- Konsole RE-KA
- Przycisk przewietrzania PP

Sterowanie:

- Automatyczne – centrala sygnalizacji pożaru Sagitta ASP 250,
- Ręczne – przycisk ręcznego uruchomienia RT 42-ST,

Projektowana instalacja została podzielona na:

- Jedną linię z pięcioma przyciskami ręcznego uruchomienia RT 42-ST,
- Jedną linię sterującą dwoma siłownikami łańcuchowym KA 32/800
- Jedną linię sterującą dwoma napędami drzwiowym DDS 50/500,
- Jedną linię z przyciskiem przewietrzania PP

- Jedną linię łączącą centrale RZN 4404 z centralą sygnalizacji pożaru Sagitta ASP 250

Zasilanie:

- Zasadnicze (230 V, 50 Hz),
- Awaryjne - akumulatory bezobsługowe 2 x 12V / 1,9Ah.,

Maksymalna rezystancja linii sterujących odpowiednio:

- Dla siłownika KA 32/800  $2 \times 1,8 \Omega = 3,6 \Omega$
- Dla napędu drzwiowego DDS 50/500  $2 \times 1,8 \Omega = 3,6 \Omega$
- Dla linii sterującej RT 42-ST  $5 \times 50 \Omega = 250 \Omega$

#### **4.2. Wymagania dotyczące zasilania centralki.**

- Zasilanie zasadnicze (230 V, 50Hz) z tablicy bezpieczników. Obwód zasilania zabezpieczony bezpiecznikiem S301B10A.
- Zasilanie awaryjne  
Baterie akumulatorów bezobsługowych 2x12V/1,9Ah umieszczone w obudowie centralki RZN 4404 K, pozwalające na awaryjną pracę systemu przez 72 godziny oraz wysterowanie siłowników po tym czasie.

## **5. Wykonanie i montaż.**

- Powiększenie ostatniego otworu okiennego na klatce schodowej do wymiarów 260x153 cm
- Montaż okna oddymiającego Od1 o wymiarze zewnętrznym 2580mm x 1510mm.
- Montaż dwóch siłowników KA 32/800 wraz z trawersami na skrzydłach okna oddymiającego Od1 umożliwiającą ich otwarcie o kąt 90°.
- Montaż napędu drzwiowego DDS 50/500 na drzwiach wyjściowych z klatki schodowej w ścianie S1 umożliwiającą ich pełne otwarcie.
- Montaż napędu drzwiowego DDS 50/500 na drzwiach D11-wyjściowych z korytarza.
- Wykonawstwo instalacji oddymiania zgodne z DTR centralki RZN 4404 K
- Montaż centralki:  
Na ścianie nad ostatnim spocznikiem klatki schodowej.
- Wykonawstwo linii.  
Instalację przewodową wykonać w listwach kablowych natynkowych.
- Montaż przycisków ręcznego uruchamiania RT 42-ST na parterze, pierwszym, drugim, trzecim i czwartym piętrze.
- Montaż przycisku przewietrzania PP na ostatnim spoczniku klatki schodowej.

**6. Zestawienie aparatury i materiałów.**

- |  |        |
|--|--------|
| 1) Okno oddymiające                        | 1 szt. |
| 2) Konsola RE-KA                           | 2 kpl. |
| 3) Centralka RZN 4404 K                    | 1 szt. |
| 4) Akumulatory 12V/ 1,9Ah                  | 2 szt. |
| 5) Przycisk ręcznego uruchomienia RT 42-ST | 5 szt. |
| 6) Siłownik łańcuchowy KA 32/800           | 2 szt. |
| 7) Napęd drzwiowy DDS 50/500               | 2 szt. |
| 8) Komplet trawersów na okno oddymiające   | 2 kpl. |
| 9) Przycisk przewietrzania PP              | 1 szt. |
| 10) Przewód kablowy YnTKSYekw 4x2x0,8.     |        |
| 11) Przewód kablowy YnTKSYekw 2x2x0,8.     |        |
| 12) Przewód kablowy YDYP 3x1,5             |        |
| 13) Przewód kablowy HDGs 3x1,5             |        |
| 14) Listwa kablowa natynkowa 20x16         |        |
| 15) Listwa kablowa natynkowa 40x16         |        |
| 16) Materiały pomocnicze                   |        |

## B. KLATKA K2

### 5. Wykonanie i montaż.

- Wykonanie kanału oddymiającego o wymiarze podstawy 139 x 287 cm. Kanał wykonać w klasie odporności ogniowej EI 60 wykorzystując rozwiązania systemowe firmy RIGIPS. Kanał zaizolować termicznie wełną mineralną o gr. 50 mm
- Wszystkie elementy dachu stanowiącego część kanału oddymiającego obudować do klasy odporności ogniowej EI 30 wykorzystując rozwiązania systemowe firmy PROMAT oparte o płyty PROMATECT –H gr 8mm.
- Montaż centralki:  
Na ostatniej kondygnacji klatki schodowej (czwarte piętro).
- Montaż pięciu przycisków ręcznego uruchamiania RT 42-ST na parterze, pierwszym, drugim, trzecim i czwartym piętrze.
- Montaż przycisku przewietrzania przy centrali oddymiającej.

### 6. Zestawienie aparatury i materiałów.

1) Okno oddymiające	4 szt.
2) Konsola RA-V	4 kpl.
3) Centralka RZN 4408 K	1 szt.
4) Akumulatory 12V/ 3,4 Ah	2 szt.
5) Przycisk ręcznego uruchomienia RT 42-ST	5 szt.

- |     |                                       |        |
|-----|---------------------------------------|--------|
| 6)  | Siłownik łańcuchowy KA 32/800         | 4 szt. |
| 7)  | Napęd drzwiowy DDS 50/500             | 2 szt. |
| 8)  | Komplet trawersów na okno oddymiające | 4 kpl  |
| 9)  | Przycisk przewietrzania PP            | 1 szt. |
| 10) | Przewód kablowy YnTKSYekw 4x2x0,8.    |        |
| 11) | Przewód kablowy YnTKSYekw 2x2x0,8.    |        |
| 12) | Przewód kablowy YDYP 3x1,5            |        |
| 13) | Przewód kablowy HDGs 3x1,5            |        |
| 14) | Listwa kablowa natynkowa 20x16        |        |
| 15) | Listwa kablowa natynkowa 40x16        |        |
| 16) | Materiały pomocnicze                  |        |

### III. System zamknięć ogniowych.

System w zasadniczej eksploatacji obiektu utrzymuje w pozycji stale otwartej drzwi D4, Drzwi D10 oraz przesunięte istniejące drzwi przeciwpożarowe między klatką K1 i zapleczem sceny.

#### **Zestawienie aparatury i materiałów.**

- |    |   |        |
|----|---|--------|
| 1) | Centrala zamknięć ogniowych BAZ 2       | 1 szt. |
| 2) | Chwytnik elektromagnetyczny GT 50 R 081 | 6 szt. |
| 3) | Zwora GT 50 R                           | 6 szt. |
| 4) | Przycisk przerywający UT 4U             | 3 szt. |
| 5) | Obudowa natynkowa                       | 3 szt. |



- 6) Przewód kablowy YnTKS 2x2x1,5
- 7) Przewód kablowy YDYp 3x1,5
- 8) Przewód kablowy YDY 2x1,5

#### **IV. Sieć hydrantowa**

##### **2. Wytyczne i montaż**

###### **KLATKA K2**

###### **1. Poddasze**

- Pion hydrantowy na poddaszu zaślepić korkiem.