

**PROJEKT INSTALACJI TELETECHNICZNEJ**  
**- SYSTEMU AUTOMATYCZNEGO ODDYMIANIA**  
**KLATEK SCHODOWYCH**

**Obiekt:** Dom Pomocy Społecznej w Pigży

**Adres obiektu:** 87-152 Pigża, ul. Szkolna 8

**Toruń, październik 2017 r.**

# ***ZAWARTOŚĆ PROJEKTU***

## ***Oddymianie:***

1. Założenia	
1.1 Podstawa opracowania	3
1.2 Zakres opracowania	3
1.3 Producent urządzeń	3
2. Opis techniczny	
2.1 Dobór urządzeń	3
2.2 Montaż urządzeń	4
2.3 Instalacja przewodowa	4
2.4 Rezerwowe źródło zasilania	5
3. Obliczenia oddymiania	5
4. Scenariusz rozwoju pożaru	7
5. Uwagi dla użytkownika	8
6. Atesty	8
7. Zestawienie urządzeń	8
8. Załączniki	9

## ***1. Założenia***

### ***1.1 Postawa opracowania***

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia właściciela,
- wizji lokalnej,
- dokonanych ustaleń z właścicielem,
- obowiązujących przepisów i norm,
- decyzja komendanta KMPSP w Toruniu z dnia 09.07.2015r

### ***1.2 Zakres opracowania***

Dla obiektu DPS w Pigży nie została wykonana **ekspertyza rzeczoznawcy do spraw zabezpieczeń pożarowych**, uwzględniająca specyfikę obiektu i istniejącą zabudowę. W opracowaniu po uzgodnieniu z właścicielem obiektu uwzględniono dwie klatki schodowe, po jednej w pawilonie A i B. Zakresem niniejszego opracowania jest instalacja systemu oddymiania klatek schodowych w pawilonach A i B, wraz z wydzieleniem dróg ewakuacji drzwiami pożarowymi EI30, w Domu Pomocy społecznej w Pigży, i podłączenie do istniejącego systemu sygnalizacji pożarowej Siemens Algorex. W pawilonie A wydzielona do oddymiania jest klatka schodowa szczytowa (dobudowana), z przeznaczeniem na drogę ewakuacji.

### ***1.3 Producent urządzeń***

Zaprojektowano wykorzystanie urządzeń i podzespołów systemu produkowanych przez renomowaną firmę **D+H – Niemcy**. Przy wyborze urządzeń kierowano się ich jakością i gwarantowanym sprawdzonym wieloletnim dostępem do serwisu producenta urządzeń.

## ***2. Opis techniczny***

### ***2.1 Dobór urządzeń***

System oddymiania oparty na centralach RZN4503-T – 3A renomowanej firmy D+H zapewnia niezawodną pracę we współpracy z

systemem sygnalizacji pożaru, oraz siłownikami w klapach dymowych i oknach. Zapewnia prostą obsługę systemu. W projekcie przewidziano sterowanie okien w budynku na klatce schodowej ewakuacyjnej I piętro pawilonu B, oraz pawilonu A na II piętrze, i parterze.

Do sterowania systemu oddymiania zainstalować należy na istniejącej pętli systemu SAP sterowniki AB322A Siemens.

W skład zaprojektowanego systemu oddymiania D+H wchodzi:

- centrala alarmowa RZN4503-T
- siłownik łańcuchowy KA34/800
- konsola do siłownika
- przycisk oddymiania RT45
- czujka optyczna dymu DOR 40
- sterownik AB322A

## **2.2 Montaż urządzeń**

1. Sterowniki AB322A na wys. ok. 1,5m w obudowach przy użyciu czterech kołków rozporowych o średnicy 8mm., w pobliżu central oddymiania.
2. Centralę oddymiania RZN4503-T należy zamocować na II piętrze klatki schodowej pawilonu A na wysokości ok. 1,5m
3. Centralę oddymiania RZN4503-T należy zamocować na I piętrze klatki schodowej pawilonu B na wysokości ok. 1,5m
4. Siłowniki w oknach oddymiania zgodnie z DTR firmy D+H
5. Przycisk oddymiania RT45 na parterze pawilonu A i B na wys. 1,5m
6. Czujkę DOR 40 na suficie klatki schodowej I piętro pawilon B

## **2.3 Instalacja przewodowa**

Zasilanie 230V AC doprowadzić do centrali oddymiania przewodem bezpiecznym 30min NHXH 3x1,5mm E30, jako niezależny tor, z rozdzielni RNN mieszczącej się w budynku pawilonu A, oraz B, zgodnie z rysunkiem, zabezpieczony własnym bezpiecznikiem 10A i modułem przepięciowym.

Instalację zasilania siłowników okien oddymiania wykonać przewodem ognioodpornym 90min. HTKSH PH90 1x2x1,0mm układanym

w ciągach wskazanych na poszczególnych rysunkach. Przewód należy ułożyć w bruzdach, pod tynkiem. Do przycisku alarmowego RT45 ułożyć przewód w bruzdach HTKSH PH90 3x2x0,8mm.

Pomiędzy sterownikiem AB322A, a centralą oddymiania przewód HTKSH PH90 1x2x0,8mm. Sterowniki należy podłączyć do istniejącej pętli dozorowej systemu SAP przewodem YnTKSYekw 1x2x0,8mm, i zaprogramować wyjście jako alarm pożarowy II stopnia strefy pawilonu.

Czujka dymu DOR 40 przewodem YnTKSYekw 1x2x0,8mm doprowadzić do centrali RZN4503-T, pawilon B.

### 2.4 Rezerwowe źródło zasilania

Centrala RZN4503-T wyposażona jest w akumulator 3,6Ah/12V, jako rezerwowe źródło zasilania.

## 3. Oddymianie obliczenia

### Klatka schodowa Pawilon A:

- wymagana powierzchnia czynna oddymiania:  
Pczwg – powierzchnia czynna wymagana  
Prpk – pow. rzutu poziomego klatki schodowej

$$\text{Prpk} = 5,6 * 2,44 = 13,66\text{m}^2.$$

$$\text{Pczwg} = 13,66 * 5\% = 0,68\text{m}^2$$

Minimalna Pczwg wynosi 1m<sup>2</sup>

- powierzchnia czynna oddymiania okna:

Pczo – powierzchnia czynna oddymiania okien

Pgo – pow. Geometryczna okna oddymiającego

n – ilość okien

Cv – współczynnik wypływu. Dla siłownika KA34/800 przyjęto Cv=0,75

S – szerokość okna

H – wysokość okna

$$\text{Pgo} = n * S * H$$

$$H = 1,25\text{m}; S = 1,4\text{m}; n = 1; Cv = 0,75$$

$$\text{Pgo} = 1,25 * 1,4 * 1 = 1,75\text{m}^2$$

$$\text{Pczo} = Cv * \text{Pgo}$$

$$\text{Pczo} = 0,75 * 1,75 = 1,31\text{m}^2 > 1\text{m}^2 \text{ - warunek spełniony}$$

- napowietrzanie  $P_{czon} = P_{czwg} * 1,3$  (minimalna)

W tym układzie  $P_{czon} \geq 1 * 1,3 \geq 1,3m^2$

Napowietrzanie za pomocą okna na parterze

$H=1,25m$  ;  $S=1,4m$  ;  $Cv=0,75$

$P_{go} = 1,25 * 1,4 * 1 = 1,75m^2$

$P_{czo} = Cv * P_{go}$

$P_{czo} = 0,75 * 1,75 = 1,31m^2 > 1,3m^2$  - warunek spełniony

### **Klatka schodowa Pawilon B:**

- wymagana powierzchnia czynna oddymiania:

$P_{czwg}$  – powierzchnia czynna wymagana

$Prpk$  – pow. rzutu poziomego klatki schodowej

$Prpk = 5,74 * 2,91 = 16,7m^2$ .

$P_{czwg} = 16,7 * 5\% = 0,84m^2$

Minimalna  $P_{czwg}$  wynosi  $1m^2$

- powierzchnia czynna oddymiania okna:

$P_{czo}$  – powierzchnia czynna oddymiania okien

$P_{go}$  – pow. Geometryczna okna oddymiającego

$n$  – ilość okien

$Cv$  – współczynnik wypływu . Dla siłownika KA34/800 przyjęto  $Cv=0,75$

$S$  – szerokość okna

$H$  – wysokość okna

$P_{go} = n * S * H$

$H=1,0m$  ;  $S= 1,4m$  ;  $n=1$  ;  $Cv=0,75$

$P_{go} = 1,0 * 1,4 * 1 = 1,4m^2$

$P_{czo} = Cv * P_{go}$

$P_{czo} = 0,75 * 1,4 = 1,05m^2 > 1m^2$  - warunek spełniony

- napowietrzanie  $P_{czon} = P_{czwg} * 1,3$  (minimalna)

W tym układzie  $P_{czon} \geq 1 * 1,3 \geq 1,3m^2$

Napowietrzanie za pomocą drzwi na parterze.

Jest to klatka wewnętrzna w budynku, z wyjściem na korytarz.

Ze względu na specyfikę obiektu, wskazane jest otwieranie ręczne drzwi, uwzględnione w instrukcji bezpieczeństwa obiektu.

- dostosowanie okien na potrzeby oddymiania.

#### **Pawilon A:**

Istniejące okna na parterze i II piętrze należy wymienić na nowe, jednoskrzydłowe, otwierane do wewnątrz, zawiasy na dole ramy. Istniejące otwory okienne w ścianie należy powiększyć w górnej części co najmniej o 5cm, tak by mógł zmieścić się siłownik. Wymiary otworu ramy okiennej do oddymiania 1,25/1,4 m.

#### **Pawilon B:**

Istniejące okno należy wymienić na większe, jednoskrzydłowe, otwierane do wewnątrz, zawiasy na dole ramy, powiększyć otwór okienny w murze. Wymiary otworu ramy okiennej do oddymiania 1,0/1,4 m. W górnej części okna zostawić miejsce na montaż siłownika ok 5cm

**Drzwi pożarowe EI30**, jednoskrzydłowe, bez progowe, przeszklone. Miejsce ich zamontowania wskazane na rysunkach. Szerokość skrzydła 1,2m. Wielkość otworów drzwiowych – pawilon A 141/235cm., pawilon B 138/200cm.

Prace związane z wymianą okien, oraz zamontowaniem drzwi pożarowych EI30, wzornictwa, i powiększeniem otworów okiennych, należy zlecić wyspecjalizowanej firmie.

### **4. SCENARIUSZ ROZWOJU POŻARU- PROGRAMOWANIE SYSTEMU**

Zaprojektowany system powinien realizować sterowania z systemu sygnalizacji pożarowej, i uruchamiać system oddymiania w danej klatce schodowej. System oddymiania ma niezależną możliwość otwierania klap dymowych za pomocą własnych przycisków alarmowych oddymiania, oraz umożliwia przy pomocy przycisku przewietrzania dodatkowo wentylację w budynku. W centralach RZN5403-T przyciski alarmowe oddymiania i przewietrzania znajdują się na panelu sterowania centrali. W pawilonie A i B jest dodatkowy przycisk alarmowy RT45, na parterze klatki.

Sterowania realizowane w systemie po wejściu centrali w alarm II stopnia:

1. Alarm II stopnia strefy pożarowej pawilonu A, uruchamia system oddymiania RZN4503-T, za pomocą sterownika AB322A, znajdującego się na petli dozorowej w pobliżu centrali oddymiania. Skasowanie alarmu nie powoduje zamknięcia klap oddymiania. Dopiero skasowanie alarmu na centrali oddymiania RZN4503-T

spowoduje zamknięcie klap . Otwarcie ręczne za pomocą przycisku oddymiania.

2. Alarm II stopnia strefy pożarowej pawilonu B, uruchamia system oddymiania RZN4503-T, za pomocą sterownika AB322A, znajdującego się na petli dozorowej w pobliżu centrali oddymiania. Skasowanie alarmu nie powoduje zamknięcia klap oddymiania. Dopiero skasowanie alarmu na centrali oddymiania RZN4503-T spowoduje zamknięcie klap . System oddymiania uruchamia również czujka dymu DOR40 na klatce schodowej Ip. Otwarcie ręczne za pomocą przycisku oddymiania.

## **5. UWAGI DLA INWESTORA (UŻYTKOWNIKA)**

1. Wykonawstwo i konserwację zaprojektowanego systemu należy zlecić firmie, która posiada odpowiednio przeszkolonych pracowników i dysponuje świadectwem autoryzacji producenta urządzeń.
2. Po przekazaniu instalacji sygnalizacji pożaru do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację zapewniającą prawidłowość funkcjonowania systemu. Konserwacja oraz świadectwo sprawności wystawione przez uprawnionego instalatora są podstawą do uzyskania zniżki w ubezpieczeniu obiektu.
3. Osoby, którym powierzono bieżącą obsługę systemu powinny być przeszkolone w zakresie niezbędnych czynności, które należy wykonać w przypadku pojawienia się jakiegokolwiek alarmu.
4. Odbiór instalacji powinien być połączony z przekazaniem instalacji do eksploatacji. W odbiorze brać udział powinien konserwator systemu.
5. Wykonawca powinien dostarczyć inwestorowi:
  - dokumentację powykonawczą wykonanej instalacji,
  - certyfikat montażu,
  - protokół uruchomienia i prób odbiorczych,
  - książkę pracy instalacji

## **6. ATESTY**

Wszystkie urządzenia wykorzystane w dokumentacji posiadają świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwożarowej w Józefowie lub europejskie CPD.



## **7. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ**

<b>Lp.</b>	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Ilość</b>
1	RZN4503-T centrala oddymiania D+H	2
2	RT45 przycisk	2
3	KA34/800 siłownik elektryczny	3
4	KA-BS046-VFI konsola siłownika	3
5	Akumulator 3,6Ah/12V	2
6	Czujka DOR 40 z gniazdem G40	1
7	HTKSH PH90 1x2x1,0	30
8	HTKSH PH90 3x2x0,8	10
9	NHXN 3x1,5 E30	50
10	YnTKSY ekw1x2x0,8	20
11	AB322A – sterownik Siemens	2
12	Okno	3
13	Drzwi pożarowe EI30	5

## **8. ZAŁĄCZNIKI**

1. Atesty

2. Rysunki

- Instalacja oddymianie pawilon A– II piętro rys. 1
- Instalacja oddymianie pawilon A– I piętro rys. 2
- Instalacja oddymianie pawilon A – parter rys. 3
- Instalacja oddymianie pawilon B – I piętro rys. 4
- Instalacja oddymianie pawilon B– parter rys. 5
- Instalacja oddymianie – schemat ideowy rys. 6