

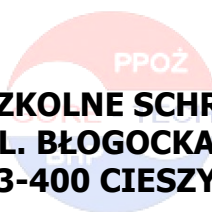
## PROJEKT WYKONAWCZY SYSTEMU ODDYMIANIA GRAWITACYJNEGO



NAZWA INWESTYCJI: **SCHRONISKO MŁODZIEŻOWE**

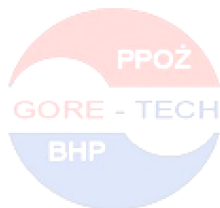
ADRES INWESTYCJI: **UL. BŁOGOCKA 24  
43-400 CIESZYN**

INWESTOR: **SZKOLNE SCHRONISKO MŁODZIEŻOWE  
UL. BŁOGOCKA 24  
43-400 CIESZYN**



JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **„GORE-TECH” ZOFIA RUDNICKA  
43-300 BIELSKO-BIAŁA, UL. KRAKOWSKA 68**

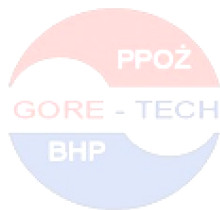
PROJEKTANT: **mgr DAWID RUDNICKI  
nr upr. CNBOP-PIB 492/2011  
tel.: 512 434 386; d.rudnicki@gore-tech.pl  
[www.gore-tech.pl](http://www.gore-tech.pl)**



DATA: **PAŹDZIERNIK 2016 r.**

## SPIS TREŚCI

<b>1. Część ogólna projektu</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Ustalenia formalno-prawne</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Zakres opracowania</b>	<b>3</b>
<b>1.3. Rodzaj projektu</b>	<b>4</b>
<b>1.4. Podstawa opracowania</b>	<b>4</b>
<b>1.5. Podstawa techniczna opracowania</b>	<b>4</b>
<b>1.5.1. Podstawy prawne</b>	<b>4</b>
<b>1.5.2. Normy</b>	<b>4</b>
<b>1.5.3. Rysunki</b>	<b>4</b>
<b>1.5.4. Uzgodnienia</b>	<b>4</b>
<b>2. Część techniczna projektu</b>	<b>4</b>
<b>2.1. Obliczanie wymaganej powierzchni czynnej klap dymowych „A<sub>cz</sub>”</b>	<b>4</b>
<b>2.1.1. Powierzchnia czynna klap dymowych „A<sub>cz</sub>”</b>	<b>4</b>
<b>2.2. Zapewnienie dostatecznego dopływu powietrza</b>	<b>5</b>
<b>2.3. Otwieranie klap dymowych</b>	<b>6</b>
<b>2.4. Dobór elementów instalacji grawitacyjnej do odprowadzania dymu i ciepła</b>	<b>6</b>
<b>2.5. Wymagania dotyczące sposobu instalowania, montażu elementów instalacji grawitacyjnej do odprowadzania dymu i ciepła</b>	<b>6</b>
<b>2.6. Opis instalacji wewnętrznych</b>	<b>6</b>
<b>2.7. Wykaz projektowanych urządzeń</b>	<b>7</b>
<b>2.8. Rysunki i schematy</b>	<b>7</b>
<b>2.9. Zalecenia dla właściciela/użytkownika obiektu</b>	<b>7</b>
<b>2.10. Przeglądy i konserwacja</b>	<b>8</b>
<b>2.11. Wykaz załączników</b>	<b>8</b>



## **1. Część ogólna projektu**

### **1.1. Ustalenia formalno-prawne**

- Rozwiązania zawarte w niniejszej dokumentacji stanowią własność Wykonawcy i mogą być stosowane jedynie w celu określonym umową zawartą między Wykonawcą i Zamawiającym.
- Jakiegokolwiek zmiany rozwiązań w realizowanym projekcie wymagają pisemnej akceptacji Projektanta.
- Wykonawca urządzenia oddymiania grawitacyjnego jest odpowiedzialny za wykonanie kompletnej instalacji. Ewentualne uwagi musi zgłosić przed przystąpieniem do robót.
- Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji oddymiania grawitacyjnego w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszej instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi.
- Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte dokumentacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne certyfikaty (CNBOP), tak aby spełniać obowiązujące przepisy.
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokołarny odbiór w obecności wskazanego przez Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem.
- Należy informować projektanta systemu o wszystkich zmianach w zakresie wyposażenia pomieszczenia chronionego (w tym o zmianach lokalizacji wyposażenia), zmiany czynników środowiskowych w pomieszczeniu, instalacji innych systemów przeciwpożarowych lub innego rodzaju systemów, zmianie przeznaczenia i kubatury chronionego pomieszczenia.
- Dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

### **1.2. Zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja wykonawcza instalacji grawitacyjnej do odprowadzania dymu i ciepła opracowana przez Dawida Rudnickiego nr upr. CNBOP-PIB 492/2011.

Opracowanie obejmuje dobór i zlokalizowanie elementów instalacji grawitacyjnej do odprowadzania dymu i ciepła obejmującej swym zakresem dwie klatki schodowe Budynku Schroniska Młodzieżowego, przy ul. Błogockiej 24 w Cieszynie.

### 1.3. Rodzaj projektu

Projekt obejmuje system odprowadzania dymu i ciepła, jednostadiowy, zawierający rozmieszczenie klap dymowych wraz z czujkami dymu, przyciskami i centralami oddymiania oraz podpiętymi do nich chwytaakami elektromagnetycznymi utrzymującymi drzwi w pozycji otwartej i kurtyny okiennej EW 90 w recepcji.

### 1.4. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest zlecenie Inwestora.

### 1.5. Podstawa techniczna opracowania

#### 1.5.1. Podstawy prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 Nr 109, poz. 719 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r. poz. 2117).

#### 1.5.2. Normy

- PN-B-02877-4/PN-B-02877-4:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.

#### 1.5.3. Rysunki

- Rysunek nr 1 – schemat instalacji oddymiania.

#### 1.5.4. Uzgodnienia

Uzgodnienie z rzeczoznawcą ppoż. – na projekcie.

## 2. Część techniczna projektu

### 2.1. Obliczenie wymaganej powierzchni czynnej klap dymowych „A<sub>cz</sub>”

#### 2.1.1. Powierzchnia czynna klap dymowych „A<sub>cz</sub>”

- Powierzchnia stref dymowych w m<sup>2</sup>:
  - Klatka schodowa nr 1 (KS1) = 24,56 [m<sup>2</sup>]
  - Klatka schodowa nr 2 (KS2) = 29,48 [m<sup>2</sup>]
- Wymagana powierzchnia czynna klap dymowych wynosi:

$$A_{cz} = \alpha A_R$$

gdzie:

*A<sub>cz</sub>* – powierzchnia czynna klap dymowych [m<sup>2</sup>]

*A<sub>R</sub>* – powierzchnia przestrzeni poddachowej wydzielonej kurtynami dymowymi [m<sup>2</sup>]

*α* – wskaźnik udziału procentowego [%]

Wymagana powierzchnia czynna klap dymowych na klatce schodowej budynków niskich i średniowysokich powinna wynosić co najmniej 5 % rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej.

- Klatka schodowa nr 1 (KS1 – S) –  $A_{cz} = \alpha A_R \rightarrow 5 [\%] \times 24,56 [m^2] \rightarrow 1,22 [m^2]$  – wymagane.
- Klatka schodowa nr 2 (KS2 – N) –  $A_{cz} = \alpha A_R \rightarrow 5 [\%] \times 29,48 [m^2] \rightarrow 1,47 [m^2]$  – wymagane.

- Powierzchnia czynna klap dymowych, w  $m^2$  wynosi:

$$A_{cz} = A_g \times C_v$$

gdzie:

$A_{cz}$  – powierzchnia czynna klap dymowych [ $m^2$ ]

$A_g$  – powierzchnia geometryczna klap dymowych [ $m^2$ ]

$C_v$  – bezwymiarowy aerodynamiczny współczynnik przepływu klap dymowych

Do oddymiania projektuje się dla każdej z klatek schodowych po jednej klapie dymowej kopułowej na podstawie skośnej 30 cm o wymiarach 1 m x 2 m ze spoilerami oraz powierzchni czynnej oddymiania równej 1,5  $m^2$  ( $A_{cz} = A_g \times C_v \rightarrow (1 [m] \times 2 [m]) \times 0,75 \rightarrow 1,5 [m^2]$ ) – warunek spełniony.

## 2.2. Zapewnienie dostatecznego dopływu powietrza

Geometryczna powierzchnia otworów wlotowych powietrza powinna być co najmniej o 30 % większa niż suma geometrycznych powierzchni klap dymowych w odniesieniu do powierzchni przestrzeni poddachowej wydzielonej kurtynami dymowymi dachu o największej czynnej powierzchni zainstalowanych klap.

$$A_w = A_g \times 130\%$$

gdzie:

$A_w$  – powierzchnia geometryczna otworów wlotowych, w  $m^2$

$A_g$  – powierzchnia geometryczna klap/okien dymowych, w  $m^2$

- Wymagana powierzchnia otworów wlotowych powietrza wynosi:

- Klatka schodowa nr 1 (KS1) –  $A_{cz} = \alpha A_R \rightarrow (1 [m] \times 2 [m]) \times 130 [\%] \rightarrow 2,6 [m^2]$  – wymagane.
- Klatka schodowa nr 2 (KS2) –  $A_{cz} = \alpha A_R \rightarrow (1 [m] \times 2 [m]) \times 130 [\%] \rightarrow 2,6 [m^2]$  – wymagane.

- Powierzchnia otworów wlotowych powietrza, w  $m^2$  wynosi:

- Klatka schodowa nr 1 (KS1) – powietrze uzupełniające dostarczone będzie poprzez automatyczne otwarcie, za pośrednictwem napędu drzwiowego z elektrozwarą, drzwi o wymiarach 0,95 m x 2,05 m i okna o wymiarach 0,55 m x 1,25 m za pośrednictwem siłownika łańcuchowego 350 mm w piwnicy prowadzącego z klatki schodowej na zewnątrz budynku ( $(0,95 [m] \times 2,05 [m]) + (0,55 [m] \times 1,25 [m]) \rightarrow 2,62 [m^2]$ ) – warunek spełniony.
- Klatka schodowa nr 2 (KS2) – powietrze uzupełniające dostarczone będzie poprzez automatyczne otwarcie, za pośrednictwem napędu drzwiowego z elektrozwarą, drzwi o wymiarach 1,15 m x 2,05 m i okna o wymiarach 1,15 m x 0,75 m za pośrednictwem siłownika łańcuchowego 350 mm w piwnicy prowadzącego z klatki schodowej na zewnątrz budynku ( $(1,15 [m] \times 2,05 [m]) + (1,15 [m] \times 0,75 [m]) \rightarrow 3,21 [m^2]$ ) – warunek spełniony.

### 2.3. Otwieranie klap dymowych

Uruchomienie napędu klap dymowych projektuje się jako zdalne ręczne poprzez przyciski oddymiania oraz automatyczne poprzez optyczne czujki dymu systemu sygnalizacji pożaru.

### 2.4. Dobór elementów instalacji grawitacyjnej do odprowadzania dymu i ciepła

Kłapa dymowa – przeznaczona do stosowania w grawitacyjnych systemach odprowadzania dymu i ciepła w budynkach.

Centrala oddymiania – uniwersalna centrala sterująca jest przeznaczona do uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych, służących do oddymiania grawitacyjnego i mechanicznego (klapy oddymiające, klapy odcinające).

Przycisk oddymiania – zastosowanie do ręcznego sterowania klapami dymowymi w systemach automatyki pożarowej.

### 2.5. Wymagania dotyczące sposobu instalowania, montażu elementów instalacji grawitacyjnej do odprowadzania dymu i ciepła

Centrale oddymiania grawitacyjnego zainstalować na I piętrze, na klatkach schodowych na wysokości 2 m.

Przyciski oddymiania zainstalować w piwnicy, na parterze i na I piętrze, na klatce schodowej na wysokości 1,4 m.

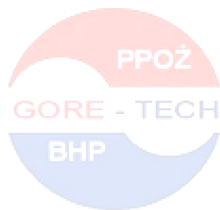
Przycisk przewietrzania zainstalować obok przycisków oddymiania na I piętrze.

Klapy dymowe zainstalować w przygotowanych otworach nad klatkami schodowymi (szczegółowe wytyczne co do ich lokalizacji i montażu – patrz projekt architektoniczny).

### 2.6. Opis instalacji wewnętrznych

Centrale oddymiania grawitacyjnego podłączyć do źródła zasilania przewodem 3x1,5 mm<sup>2</sup> HDGs PH90 sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu z rozdzielni elektrycznej w pomieszczeniu 0/2.

Na wypadek uszkodzenia zasilania głównego, zapewnić zasilanie rezerwowe z baterii akumulatorów. Pojemność baterii akumulatorów powinna być wystarczająca do zasilania instalacji na czas wszystkich możliwych przerw zasilania głównego lub dokonania naprawy. Instalację poprowadzić jako natynkową w korytkach elektroinstalacyjnych używając przewodu YnTKSYekw 3x2x0,8 mm<sup>2</sup> do przycisków oddymiania i przewietrzania; HDGs PH 90 3x1,5 mm<sup>2</sup> do siłowników klap dymowych i otworów napowietrzających; łączenie przewodów HDGs wykonać za pomocą puszek pożarowych PIP-2A.



**2.7. Wykaz projektowanych urządzeń**

Lp	Urządzenia	J.m.	Ilość
1	Centrala oddymiania z modułem do komunikacji z systemem sygnalizacji pożaru 8A + akumulatory 2x12V/9Ah	szt.	1
2	Centrala oddymiania z modułem do komunikacji z systemem sygnalizacji pożaru 16A + akumulatory 2x12V/9Ah	szt.	1
3	Przycisk oddymiania	szt.	5
4	Przycisk przewietrzania żaluzjowy	szt.	2
5	Napęd drzwiowy z elektrozwarą	szt.	2
6	Siłownik łańcuchowy 350 mm + konsola	szt.	2
7	Kłapa dymowa 1 m x 2 m ze spoilerami	szt.	2
8	Chwytek elektromagnetyczny drzwiowy	szt.	8
9	Regulator kolejności zamykania	szt.	1
10	Puszka pożarowa	szt.	6
11	Przewód YnTKSYekw 1x2x0,8 mm <sup>2</sup>	mb	70
12	Przewód YnTKSYekw 3x2x0,8 mm <sup>2</sup>	mb	40
13	Przewód HDGs 3x1,5 mm <sup>2</sup>	mb	130

**2.8. Rysunki i schematy**

W załączeniu.

**2.9. Zalecenia dla właściciela/użytkownika obiektu**

Osoba sprawująca nadzór nad tą częścią obiektu, w której znajduje się instalacja, powinna wyznaczyć co najmniej jedną osobę fizyczną, która będzie odpowiedzialna za przeprowadzenie następujących działań:

- zapewnienie stałej, od początku wdrażania i przez cały okres eksploatacji, zgodności systemu z zaleceniami niniejszych wytycznych
- przeszkolenie osób przebywających w obiekcie
- utrzymanie instalacji w całkowitej sprawności
- utrzymywanie co najmniej 0,5 m wolnej przestrzeni wokół i poniżej każdej czujki
- usuwanie przeszkód, które mogłyby ograniczyć przemieszczanie się produktów spalania do czujek
- zapewnienie wolnego dostępu do przycisków oddymiania
- zapewnienie odpowiedniej modyfikacji instalacji, jeżeli zaistnieją istotne zmiany przeznaczenia lub konfiguracji budynków
- zapewnienie prac konserwacyjnych we właściwych odstępach czasu
- zapewnienie właściwej obsługi instalacji po powstaniu uszkodzenia, pożaru lub innego zdarzenia, które mogłoby mieć szkodliwy wpływ na instalację.

W celu zapewnienia ciągłego prawidłowego funkcjonowania, instalacja powinna być regularnie przeglądana i poddawana obsłudze technicznej co sześć miesięcy. Umowa w tym zakresie powinna być zawarta natychmiast po zakończeniu montażu, niezależnie od tego, czy obiekt jest użytkowany, czy też nie.

Należy opracować harmonogram przeglądów okresowych i obsługi technicznej.

Baterie akumulatorów powinny być wymieniane w odstępach czasu nie przekraczających zaleceń producenta baterii.

Jeżeli potrzebne są zmiany w dokumentacji, należy podjąć starania, aby uzyskać zgodę osoby fizycznej lub prawnej odpowiedzialnej za dokumentację pierwotną.

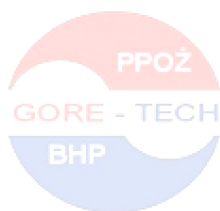
Wykonawstwo i konserwację zaprojektowanego systemu należy zlecić wyspecjalizowanej firmie, która posiada odpowiednio przeszkolonych pracowników.

## **2.10. Przeglądy i konserwacja**

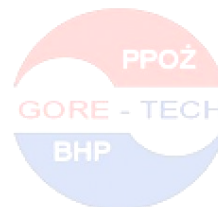
Okresowe przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne zastosowanych urządzeń należy prowadzić w zakresie i czasookresach zgodnych z zaleceniami producenta tych urządzeń, ujętych w dokumentacji techniczno-ruchowej urządzeń oddymiających lub instrukcjach eksploatacyjnych, opracowanych przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku.

## **2.11. Wykaz załączników**

- Oświadczenie projektanta
- Certyfikat kwalifikacji CNBOP-PIB nr 492/2011
- Projekt graficzny instalacji







### **OŚWIADCZENIE**

OŚWIADCZAM, IŻ PROJEKT INSTALACJI SYSTEMU ODDYMIANIA GRAWITACYJNEGO DLA SCHRONISKA MŁODZIEŻOWEGO PRZY UL. BŁOGOCKIEJ 24 W CIESZYNIE ZOSTAŁ WYKONANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

mgr DAWID RUDNICKI  
nr upr. CNBOP-BIP 492/2011

