

## **ABC** Studio Architektoniczne

mgr inż. arch. Paweł Lebieckiński

ul. Słoneczna 10, 05-555 Tarczyn

tel. 501 930 320, e-mail: [studio.abc@wp.pl](mailto:studio.abc@wp.pl)

### **TOM II / SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ SYSTEM ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH**

**PROJEKT BUDOWLANY**

Egzemplarz Nr **123**

## **PROJEKT WIELOBRANŻOWY PRZEBUDOWY I DOSTOSOWANIA BUDYNKU DO WYMAGAŃ EKSPERTYZY STANU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ I POSTANOWIENIA KW PSP**

Adres inwestycji:

ul. Bitwy Warszawskiej 1920r. 3, 02-362 Warszawa

Obręb ewid.: 0308 Ochota; Jednostka ewid.: 146506\_8 Warszawa Ochota

Inwestor:

Instytut Badawczy Leśnictwa

ul. Braci Leśnej 3, Sękocin Stary, 05-090 Raszyn

BRANŻA	PROJEKTANT / UPRAWNIENIA	PODPIS
Elektryczna	<b>inż. Sylwester Zwierzyński</b> Wa-505/01 <i>Uprawnienia w specjalności elektrycznej</i>	
Elektryczna ppoż.	<b>mgr inż. Mateusz Siudziński</b> nr dypl. 11206 certyfikat 172/20 <i>Uprawnienia w specjalności instalacji i urządzeń ppoż.- Systemy oddymiania grawitacyjnego</i>	

**KATEGORIA: XII**

Data opracowania: Lipiec 2021 r.

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO:**

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA:**

<u>1.</u>	OPIS TECHNICZNY	str. 3
<u>2.</u>	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	str. 3
<u>3.</u>	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ	str. 4
<u>4.</u>	SYSTEM ODDYMIANIA GRAWITACYJNEGO	str. 14
<u>5.</u>	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	str. 18
<u>6.</u>	INFORMACJA BIOZ	str. 19
<u>7.</u>	UWAGI KOŃCOWE	str. 21

### **II. ZAŁĄCZNIKI:**

		str. 22
1.	Uprawnienia projektantów	str. 22
2.	Karta doboru okien oddymiających	str. 26

### **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:**

		skala	str. 28
B1.	SCHEMAT SSP	-	str. 28
B2.	SCHEMAT ODDYMIANIA	-	str. 29
B3.	RZUT SCHRONU	1:100	str. 30
B4.	RZUT PIWNICY	1:100	str. 31
B5.	RZUT PARTERU	1:100	str. 32
B6.	RZUT PIĘTRA 1	1:100	str. 33
B7.	RZUT PIĘTRA 2	1:100	str. 34
B8.	RZUT PIĘTRA 3	1:100	str. 35

## **1. OPIS TECHNICZNY:**

Adres inwestycji: **ul. Bitwy Warszawskiej 1920r. 3, 02-362 Warszawa**  
**Obręb ewid.: 0308 Ochota; Jednostka ewid.: 146506\_8 Warszawa Ochota**

Inwestor: **Instytut Badawczy Leśnictwa**  
**ul. Braci Leśnej 3, Sękocin Stary, 05-090 Raszyn**

### **1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA:**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany systemu sygnalizacji pożarowej oraz systemu oddymiania grawitacyjnego klatek schodowych, stanowiący część projektu wielobranżowego przebudowy i dostosowania istniejącego budynku Instytutu Badawczego Leśnictwa do ekspertyzy technicznej stanu ochrony przeciwpożarowej oraz Postanowienia KW PSP w Warszawie. W chwili obecnej budynek wyposażony jest częściowo w instalację systemu sygnalizacji pożarowej. Instalacja obejmuje swoim zasięgiem kondygnację parteru i piętra I. Pojedyncze elementy SSP znajdują się również na kondygnacji piwnic. Klatki schodowe nie zostały wyposażone w urządzenia służące do usuwania dymu lub urządzenia zapobiegające przed zadymieniem. I

Istniejące zagospodarowanie działki pozostaje bez zmian. Wszelkie zaplanowane prace będą wykonywane w obrysie budynku istniejącego.

### **1.2. ZAKRES PRAC:**

- a) Rozbudowa istniejącego systemu sygnalizacji pożarowej w sposób zapewniający ochronę całkowitą wszystkich pomieszczeń za wyjątkiem łazienek, pomieszczeń z natryskami, pomieszczeń z natryskami, pralni lub ubikacji pod warunkiem, że nie są wykorzystywane do przechowywania materiałów palnych;
- b) Wykonanie systemów służących do usuwania dymu z klatek schodowych KL.1 i KL.2 – system oddymiania grawitacyjnego z fasadowymi oknami oddymiającymi.

## **2. PODSTAWA PRAWNA:**

### **2.1 PRZEPISY, POLSKIE NORMY, WYTYCZNE PSP**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019, poz. 1065 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. Nr 109, poz. 719 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).
- PKN-CEN/TS 54-14:2020-09. „System Sygnalizacji Pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji”.
- PN-B-02877-4. „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.”.
- PN-B-02877-4:2001/Az1 wrzesień 2006. Dotyczy PN-B-02877-4:2001. „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.”
- Ekspertyza Stanu Ochrony przeciwpożarowej z Postanowieniem KW PSP w Warszawie nr WZ.5595.458.1.2020 z dnia 08.10.2020 r.

### **3. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ:**

#### **3.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE**

Do głównych założeń projektowych należy:

- Wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożarowej - ochrona całkowita budynku za wyjątkiem łazienek, pomieszczeń z natryskami, pomieszczeń z natryskami, pralni lub ubikacji pod warunkiem, że nie są wykorzystywane do przechowywania materiałów palnych.
- System uruchamiany automatycznie na skutek wykrycia pożaru przez czujki punktowe.
- System uruchamiany ręcznie poprzez wciśnięcie ręcznego ostrzegacza pożarowego (ROP).
- System z monitoringiem sygnału alarmowego do Państwowej Straży Pożarnej.
- Sterowanie i monitorowanie stanu urządzeń wykonawczych – system oddymiania grawitacyjnego klatek schodowych, instalacje bytowe, kontrola dostępu.

#### **3.2. WYMAGANIA DODATKOWE**

Zgodnie z opracowaną Ekspertyzą Stanu Ochrony Przeciwpożarowej i z wydanym Postanowieniem Komendanta Wojewódzkiego PSP w Warszawie nr WZ.5595.458.1.2020 z dnia 08.10.2020 r. przy projektowaniu systemu sygnalizacji pożarowej należy uwzględnić poniższe wytyczne:

- Wyposażenie w sygnalizatory głosowe.
- Wyposażenie w urządzenie transmisji alarmu pożarowego do Państwowej Straży Pożarnej.

#### **3.3. PRZEZNACZENIE SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ**

- Zadaniem systemu sygnalizacji pożarowej jest wykrycie pożaru we wczesnej fazie jego rozwoju i zaalarmowanie o nim w celu:
  - zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikom budynku przez zapewnienie możliwości jego szybkiego i bezpiecznego opuszczenia w przypadku wystąpienia zagrożenia.
  - ograniczenia zniszczeń i uszkodzeń budynku, wyposażenia, a także związanych z nimi strat materialnych przez skrócenie czasu między wykryciem pożaru i podjęciem skutecznej akcji ratowniczej.
- Zgodnie z obowiązującymi przepisami system sygnalizacji pożarowej powinien wykonywać następujące funkcje:
  - wczesne wykrywanie zagrożenia pożarowego (czujki optyczne dymu, czujki ciepła)
  - powiadamianie osób przebywających w obiekcie o zagrożeniu (sygnał głosowy z sygnalizatorów).

#### **3.4. DEFINICJE I SKRÓTY**

- **SSP** – automatyczny system sygnalizacji pożarowej służący do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze.
- **CSP** – centrala sygnalizacji pożarowej.
- **ZSP** – zasilacz 24V .
- **ROP** – Ręczny Ostrzegacz Pożarowy, przycisk uruchamiający alarm pożarowy w trybie alarmowania II stopnia.
- **Alarm I stopnia** – stan wystąpienia potencjalnego zagrożenia (zadziałania pojedynczej czujki), powodujący konieczność sprawdzenia zaistniałego zdarzenia przez pracowników, służbę ochrony obiektu. W przypadku nie zareagowania przez

personel lub nie potwierdzenia alarmu lub po upływie czasu wymaganego na potwierdzenie alarmu, następuje alarm II stopnia.

- **Alarm II stopnia** – stan zagrożenia potwierdzonego (zaistnienia pożaru lub w szczególnych przypadkach jego bardzo dużego prawdopodobieństwa wystąpienia), uruchamiającym transmisję informacji o powstałym pożarze oraz algorytm sterowań technicznymi systemami zabezpieczeń.
- **Strefa** – lokalnie wydzielona część zabezpieczonego obiektu, w której określona funkcja może być zrealizowana niezależnie od funkcji w innych częściach.
- **Strefa pożarowa** – strefa, która zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi, oddzielona jest od pozostałej przestrzeni elementami oddzielen przeciwpożarowych (ściany, stropy, drzwi...).
- **Sygnal pożarowy** – sygnał przeznaczony do poinformowania o powstaniu pożaru.

### 3.5. OPIS PROJEKTOWANEGO SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

W instalacji wykorzystany został system sygnalizacji pożarowej SIEMENS Cerberus. Centrala adresowalna FC724-ZA wyposażona w zintegrowany panel obsługowy, może pracować, jako jednostka autonomiczna lub sieciowa, posiada wbudowany port Ethernet, który umożliwia min. zdalny dostęp i obsługę urządzenia. Centrala sygnalizacji pożarowej FC724-ZA dedykowana jest do dużych instalacji jak np. zakłady przemysłowe, oddziały banków, kompleksy biurowe itp. Elastyczne możliwości sieciowania central pozwalają na stosowanie centrali FC724-ZA w rozległych systemach ochrony przeciwpożarowej.

#### a) Dozorowanie

W stanie dozorowania centrala nadzoruje stany w jakich znajdują się czujki automatyczne i ręczne ostrzegacze pożarowe (stan alarmu, dozorowanie, uszkodzenie). W stanie dozorowania na tablicy operatorskiej powinna świecić się tylko jedna zielona lampka w polu ZASILANIE oznaczająca prawidłowe zasilanie centrali.

#### b) Alarmowanie

W budynku przewidziano alarmowanie dwustopniowe zwykłe.

Po zadziałaniu elementu liniowego, centrala pożarowa sygnalizuje , alarm I stopnia (wstępny) lub alarm II stopnia po wciśnięciu przycisku ROP. Alarm I stopnia sygnalizowany jest za pomocą wewnętrznej sygnalizacji akustycznej, szybkim miganiem dużego, czerwonego wskaźnika POŻAR. Alarm I stopnia jest alarmem wewnętrznym i wymaga zawsze potwierdzenia alarmu przyciskiem POTWIERDZENIE w czasie  $T_1=1$  minuta. Po potwierdzeniu rozpoczyna się odliczanie czasu na rozpoznanie  $T_2 = 3$  minut . Jeżeli brak jest odpowiedniej reakcji dyżurującego personelu na alarm I stopnia, wówczas wywoływany jest ALARM II STOPNIA.

Alarm II stopnia powstaje natychmiast w trybie pracy centrali pożarowej PERSONEL NIEOBECNY, bezpośrednio po zadziałaniu czujki lub ROP-a.

Alarm II stopnia powoduje, oprócz wywołania sygnalizacji w centrali, przekazanie do PSP sygnału o pożarze (zadziałanie do urządzeń transmisji alarmu) oraz uruchomienie dodatkowych wyjść, których wysterowanie uwarunkowane jest wystąpieniem alarmu II stopnia:

Alarmowanie drugiego stopnia:

- uruchamia sygnalizację akustyczną,
- uruchamia systemy oddymiania dwóch klatek schodowych KL.1 i KL.2,
- odłącza klimatyzację,
- odłącza wentylację mechaniczną,
- powoduje windy na parter, otwarcie drzwi i blokada przycisków,
- powiadamia Państwową Straż Pożarną (transmisja sygnału UTA)

### **c) Sygnalizacja uszkodzeń i manipulacja**

Centrala Cerberus PRO FC724-ZA dzięki wewnętrznym układom samokontroli wykrywa i sygnalizuje uszkodzenia występujące na liniach dozorowych jak również wewnątrz centrali. Wykryte uszkodzenia sygnalizowane są optycznie i akustycznie. Optycznie uszkodzenia sygnalizowane są ciągłym świeceniem żółtej, zbiorczej lampki USZKODZENIE oraz dodatkowo uszkodzenie jest sygnalizowane akustycznie sygnałem o stałej częstotliwości.

Kasowanie optycznej i akustycznej sygnalizacji USZKODZENIE następuje automatycznie po usunięciu uszkodzenia. Informacje o wykrytych uszkodzeniach pojawiają się automatycznie na wyświetlaczu. Jeśli w ciągu 10 minut od ostatnio zarejestrowanego uszkodzenia nie pojawi się nowe uszkodzenie wyświetlacz LCD zostanie wygaszony.

Manipulacja poszczególnymi funkcjami centrali możliwa jest na odpowiednim poziomie dostępu. Personel bezpośrednio obsługujący centralę powinien mieć dostęp do I i II poziomu dostępu. II poziom umożliwia potwierdzenie alarmu lub uszkodzenia, wyłączenia sygnalizacji akustycznej, odczyt alarmów pożarowych, alarmów technicznych, uszkodzeń, bloków oraz testowań stref. II poziom (po podaniu kodu poziomu II) umożliwia manipulację funkcjami pierwszego poziomu i kasowanie alarmu, przełączenie PERSONEL OBECNY/NIEOBECNY, blokowanie, przełączenie na testowania. Wszystkie wymienione operacje manipulacji zapisywane są w pamięci zdarzeń.

Szczegółowy algorytm współpracy urządzeń określony został w matrycy sterowań.

### **3.6. LINIE DOZOROWE**

Do zabezpieczenia obiektu zastosowano następujące linie:

**LD1** – istniejąca linia dozorowa, zabezpiecza połowę parteru, która zawiera 29 elementów liniowych, I piętro, na którym znajduje się 60 elementów, oraz część II piętra, która będzie zawierać 17 elementów. Docelowo po ingerencji linia dozorowa będzie zawierała 106 elementów liniowych.

**LD2** – istniejąca linia dozorowa, zabezpiecza połowę parteru, która zawiera 33 elementy linowe, oraz całą piwnicę, która będzie zawierać 86 elementów. Docelowo po ingerencji linia dozorowa będzie zawierała 119 elementów liniowych.

**LD3** - linia ta obejmuje połowę II piętra, na której będzie znajdować się 43 elementy liniowe, oraz całe III piętro, które będzie zawierać 72 elementy. Docelowo po ingerencji linia dozorowa będzie zawierała 115 elementów liniowych.

**LS1** – linia sygnałowa zawiera 10 sygnalizatorów akustycznych i obejmuje cały budynek.

Sposób prowadzenia tras kablowych linii oraz rozmieszczenie elementów instalacji i ich szczegółowa liczba zostały przedstawione w części rysunkowej.

### **3.7. OKABLOWANIE**

Instalację należy wykonać następującymi rodzajami kabli:

- Linie dozorowe - czerwony, niepalniony typu YnTKSYekw 1x2x0,8, ekranowany. Długość pętli dozorowej nie powinna przekraczać 2 km,
- Linie sterujące i kontrolne - HTKSH 1x2x1 FE 180 PH 90
- Zasilanie centrali SSP HDGs FE180 PH90 1x3x2,5 - istniejące

Kable linii dozorowych należy układać pod tynkiem w zakresie kondygnacji nadziemnych oraz w korytach lub listwach na tynku w zakresie kondygnacji podziemnej. Kable powinny być układane w miejscach bezpiecznych. W miejscach narażonych na ewentualne uszkodzenie mechaniczne oraz w podziemnych przejściach kabla linii dozorowej, kable należy chronić rurkami instalacyjnymi. Przewody instalacji sygnalizacji pożarowej należy prowadzić

w zgodnych z normami odległościach od innych instalacji. W miarę możliwości należy unikać równoległego prowadzenia linii dozorowych z przewodami energetycznymi. Kable ognioodporne HDGs/HTKSH mocować certyfikowanym systemem zgodnym z aprobatą techniczną producenta kabli np. w systemach mocowań firmy BAKS typ UDF, które współpracują z przewodami firmy BITNER. Pozostałe przewody prowadzić w rurkach instalacyjnych.

### **3.8. DOBÓR ELEMENTÓW SYSTEMU**

**Przy wyborze czujek uwzględniono:**

- prawdopodobieństwo powstania pożaru oraz zjawiska występujące w pierwszej fazie pożaru (dym, temperatura, płomień),
- warunki budowlane,
- wyposażenie chronionych pomieszczeń,
- przechowywane materiały.

**Wyposażenie mogące wpływać na zagrożenie pożarowe:**

- Wyposażenie pomieszczeń wielofunkcyjnych, pomieszczeń biurowych, pokoi przeznaczonych na pobyt ludzi: meble (krzesła, szafki, półki),
- Wyposażenie pomieszczeń gospodarczych i technicznych: sprzęt do utrzymywania czystości w budynku, dokumentacja, wystrój wnętrza (meble, zasłony, stolarka).

**Przy projektowaniu rozmieszczeniu czujek kierowano się następującymi kryteriami:**

- dopuszczalna powierzchnia dozorowania,
- wysokość i geometria chronionego pomieszczenia,
- kształt stropu,
- występujące urządzenia i materiały,
- warunki panujące w pomieszczeniu,
- charakter wykorzystywanego pomieszczenia,
- przewidywane kryterium pożarowe.

### **3.9. RODZAJ ORAZ CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW SYSTEMU**

Dla obiektu objętego niniejszym projektem przewiduje się system adresowalny SIEMENS CERBERUS, który sterowany będzie przy pomocy centrali CERBERUS PRO FC724-ZA.

System SIEMENS CERBERUS tworzyć będą następujące urządzenia:

- mikroprocesorowa centrala CERBERUS PRO FC724-ZA o pojemności 4 adresowalnych linii dozorowych,
- ręczne ostrzegacze pożarowe FDM 221,
- wielosensorowa czujka dymu i temperatury OH720,
- punktowe czujki temperatury HI720,
- optyczne czujki dymu OP720,
- wielosensorowa czujka dymu, ciepła i tlenku węgla OOH740,
- element sterująco-wyjściowy FDCIO 222,
- sygnalizatory głosowe SGO-Pgw
- Zasilacz ppoż. ZSP

#### **a) Centrala sygnalizacji pożarowej CERBERUS PRO FC724-ZA**

Centrala wykonana jest w postaci metalowej szafki przeznaczonej do instalowania na ścianie. W skład centrali wchodzi moduły funkcjonalne, konfigurowalne w zależności od potrzeb danego systemu. Zadania centrali sygnalizacji pożarowej:

- zasilanie zainstalowanych na liniach dozorowych elementów,
- transmisja informacji do i od ostrzegaczy pożarowych,
- akustyczna i optyczna sygnalizacja alarmu pożarowego, uszkodzenia i stanów awaryjnych centrali i urządzeń z nią współpracujących,
- wskazywanie miejsca zagrożenia
- rejestracja ważniejszych zdarzeń (min. wszelkie alarmy)
- przekazywanie wszelkich informacji o pożarze lub uszkodzeniach za pomocą urządzeń transmisji do straży pożarnej (system monitoringu)

##### **Dane techniczne:**

zasilanie podstawowe:	230V
zasilanie rezerwowe akumulatory:	2x12V (17 - 22Ah)
liczba linii dozorowych:	4
max. ilość czujek na linii:	504
nadzorowane wyjścia	RT alarm RT awaria 2x LS
temperatura pracy:	-8°C ÷ +42°C

W związku z przeznaczeniem budynku oraz występującymi w obiekcie materiałami i zagrożeniami, pierwszym spodziewanym kryterium pożarowym jest dym. W związku z powyższym do ochrony powierzchni wybrano głównie optyczne czujki dymu, uzupełniając w niektórych miejscach detekcję pożarową przy pomocy czujek wielosensorowych lub temperaturowych.

#### **b) Optyczna czujka dymu OP720**

Przeznaczona do wykrywania dymu widzialnego. Powstaje on w początkowym stadium pożaru, wtedy, gdy materiał jeszcze się tli. Na ogół długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Czujka OP720 jest czujką analogową z automatyczną kompensacją czułości, tzn. utrzymującą stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej oraz przy zmianie ciśnienia jak również kondensacji pary wodnej.

##### **Dane techniczne**

napięcie pracy	12 ÷ 33 VDC
pobór prądu w stanie dozorowania	< 220 µA
wykrywane pożary testowe	TF2 do TF5
programowanie adresu	z centrali
temperatura pracy	od -10 °C do +55 °C

#### **c) Wielosensorowa czujka dymu, ciepła i tlenu węgla OOH740**

Wielosensorowa adresowalna czujka dymu, ciepła i tlenu węgla OOH740 jest przeznaczona do wykrywania początkowego stadium rozwoju pożaru, podczas którego pojawia się dym i/lub następuje wzrost temperatury oraz może pojawić się tlenek węgla. Charakteryzuje się znaczną odpornością na wpływ ruchu powietrza i zmian ciśnienia. Zastosowanie podwójnego układu detekcji dymu oraz podwójnego układu detekcji ciepła zapewnia podwyższoną odporność na fałszywe alarmy spowodowane np. przez parę wodną i pył, zachowując przy tym małe gabaryty i wysoką estetykę czujki. Czujki dymu, ciepła i tlenu węgla OOH740



przewidziane są do pracy w adresowalnych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemów CERBERUS PRO.

#### **Dane techniczne**

typ	adresowalna, wielosensorowa, punktowa
kategoria	do pracy w warunkach typowych
rodzaj	dymu i ciepła
napięcie pracy	12 vdc - 33 vdc
pobór prądu w trybie dozoru	300-380 $\mu$ A
klasa czujki	cea4021, en 54-5, en 54-7, en 54-17:2005, wykrywane
testy pożarowe	tf1 do tf9
adresowanie	kodowanie adresu automatyczne z centrali
zakres temperatur pracy	od -10°C do 50°C
wilgotność względna	do 95% przy 40°C

#### **d) Wielosensorowa czujka dymu i temperatury OH720**

Adresowalna czujka dymu i temperatury. Czujka przeznaczona jest do wykrywania dymu i wzrostu temperatury pojawiających się w pierwszej fazie pożaru. Czujka ma możliwość zaprogramowania różnych trybów pracy umożliwiających współdziałanie lub pracę niezależną sensora dymu i temperatury. Wykorzystanie dwóch sensorów w znacznym stopniu eliminuje możliwość wystąpienia fałszywych alarmów. Czujka OH720 jest czujką analogową, z automatyczną kompensacją czułości, tzn. utrzymuje stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej oraz zmianach ciśnienia i kondensacji pary wodnej.

#### **Dane techniczne:**

wykrywane pożary testowe:	TF1 do TF6 oraz TF8
temperatura pracy:	-25 do +50°C lub -25 do +65°C (zależnie od trybu pracy)
napięcia zasilania:	12 - 33 V DC (zasilana z centrali)

#### **e) Punktowa czujka temperatury HI720,**

Czujka przeznaczona jest do wykrywania wzrostu temperatury pojawiającego się w pierwszej fazie pożaru. W momencie wykrycia zagrożenia czujka przekazuje sygnał alarmu do centrali sygnalizacji pożarowej. Czujka posiada możliwość zaprogramowania klasy temperaturowej.

#### **Dane techniczne:**

typ	adresowalna, punktowa
kategoria	do pracy w warunkach typowych
rodzaj ciepła	
napięcie pracy	12 VDC - 33 VDC
pobór prądu w trybie dozoru	$\leq 200 \mu$ A
adresowanie	kodowanie adresu automatyczne z centrali
zakres temperatur pracy	od -25°C do 65°C
wilgotność względna	do 95% przy 40°C

#### f) Ręczny ostrzegacz pożarowy FDM 221

Ręczne adresowalne ostrzegacze pożarowe FDM 221 jest przeznaczony do przekazywania informacji o pożarze do współpracującej centrali sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar i ręcznie uruchomiła ostrzegacz.

##### Dane techniczne:

napięcie pracy	12 ÷ 30 VDC
pobór prądu w stanie dozoru	<200 µA
kodowanie adresu automatycznie	z centrali
przekrój dołączanych przewodów	max 1,5 mm <sup>2</sup>
szczelność obudowy:	IP 44
temperatura pracy	od -25 °C do +65 °C
wymiary	87 x 87 x 46 mm
masa	< 0,5 kg

#### g) Moduł wejść, wyjść FDCIO 222

Urządzenie adresowalne, przeznaczone do uruchamiania (stykami przekaźnika) na sygnał z centrali, urządzeń alarmowych i przeciwpożarowych, np. sygnalizatorów, klap dymowych, drzwi przeciwpożarowych itp. Umożliwiają kontrolowanie sprawności sterowanego urządzenia i poprawności jego zadziałania. Mają dodatkowe wejście kontrolne do nadzoru nie związanych ze sterowaniem urządzeń lub instalacji.

##### Dane techniczne:

napięcie pracy	12 ÷ 33 V
pobór prądu w stanie dozoru	0,6-0,75 mA
obciążalność styków przekaźnika	NO/NC4 A/250 VAC, NO lub NC
prąd kontrolny linii sterującej, bocznikujący	zestyk NO przekaźnika max 0,6 mA
opóźnienia zadziałania przekaźnika	2 s, 30 s, 60 s, 90 s
inicjacja wejścia kontrolnego	styk bezpotencjałowy NO lub NC

### 3.10. DOBÓR ZASILANIA REZERWOWEGO

#### Wymagania w zakresie zasilania rezerwowego

- 4 h pracy systemu w stanie dozoru, w przypadku, gdy służby serwisowe są stale dostępne i dysponują odpowiednim wyposażeniem, umożliwiającym szybkie usunięcie awarii
- 30 h pracy systemu w stanie dozoru, w przypadku, gdy zapewniona jest możliwość naprawy awarii zasilania przez służby serwisowe w ciągu 24 h (np. w wyniku zawarcia odpowiedniej umowy z firmą prowadzącą konserwację instalacji)
- 72 h pracy systemu w stanie dozoru, w przypadku, gdy powyższe warunki nie są spełnione.

Dodatkowo w obliczeniach należy uwzględnić wymaganą 0,5 h pracę systemu w stanie alarmowania.

Przyjęty czas pracy awaryjnej systemu 72 h w stanie dozoru i 0,5 h pracy w stanie alarmowania.

Uwzględniając powyższe, zasilanie rezerwowe centrali ma stanowić bateria akumulatorów o sumie pojemności min. 32 Ah, wystarczająca na 72 godziny pracy w stanie czuwania i 0,5 godziny pracy w stanie alarmu.

Zasilacz centrali musi umożliwiać naładowanie całkowicie rozładowanego akumulatora w ciągu 24 godzin do 80% jego pełnej pojemności. Pełne naładowanie sprawnego akumulatora powinno zostać zakończone przed upływem 72 godzin.

### 3.11. WYTTCZNE MONTAŻOWE

Wykonawca instalacji, podczas prowadzeniu robót, powinien:

- stosować się do wskazówek montażowych urządzeń zawartych w dostarczonych z urządzeniami DTR oraz zgodnie z odpowiednimi aprobatami technicznymi,
- modyfikować założenia projektu technicznego tylko w uzgodnieniu z projektantem i Inwestorem, jeżeli będzie to prowadzić do lepszego wykorzystania możliwości technicznych stwarzanych przez projektowany sprzęt,
- modyfikować, w uzgodnieniu z projektantem i inwestorem, konfigurację projektowanego okablowania tak, aby doprowadzić do optymalnego wykorzystania możliwości technicznych stwarzanych przez projektowany sprzęt;
- wszelkie odstępstwa od dokumentacji uzgadniać z projektantem i osobą pełniącą nadzór inwestorski, którzy powinni dokonywać odpowiednich wpisów do dziennika budowy;
- wszelkie problemy powinny być sygnalizowane projektantowi i osobie prowadzącej nadzór inwestorski, a po ich rozwiązaniu dokumentowane przez naniesienie modyfikacji w egzemplarzu dokumentacji po wykonawczej.

Ponadto wprowadzane zmiany nie mogą pogarszać warunków technicznych stanu projektowanego oraz pogarszać bezpieczeństwa ludzi i obiektu. Dokonanie jakichkolwiek zmian w trakcie realizacji prac objętych niniejszym projektem, bez zgody projektanta, zwalnia autora niniejszego opracowania z odpowiedzialności za jakość i skuteczność przyjętych rozwiązań. Projektant informuje, że typy, symbole i numery katalogowe urządzeń, materiałów i elementów oraz nazwy ich producenta określone w niniejszym projekcie zostały podane w celu sprecyzowania parametrów i warunków techniczno-użytkowych przedmiotu niniejszego opracowania.

Przy montażu czujek należy przestrzegać następujących zasad:

- odległości czujek od źródeł ciepła (np. opraw oświetleniowych) - min. 0,5 m,
- lokalizacja czujek w stosunku do chronionych pomieszczeń, elementów (np. regały w magazynach) oraz przeszkód budowlano-montażowych (np. podciągi) - minimum 0,5 m od podciągów bocznych, ścian, przegród, półek, regałów, materiałów składowanych itp.,
- minimalna odległość czujek od kratek nawiewnych wynosi 1,5m. Jeżeli czujki mają być montowane w granicach 1,5 metra od któregośkolwiek wlotu powietrza, lub w dowolnym punkcie, w którym prędkość powietrza może przekroczyć 10 m/s, wówczas należy zwrócić szczególną uwagę na wpływ przepływu powietrza przez czujkę.

W związku z powyższym należy skorygować położenie czujek w stosunku do miejsc wskazanych w projekcie, w przypadku gdy będzie ono kolidowało z rozmieszczeniem elementów wentylacji bądź klimatyzacji, przy montażu instalacji należy zwrócić szczególną uwagę na biegunowość podłączenia kabli w celu uniknięcia zwarć w przypadku remontu pomieszczeń zabezpieczonych czujkami dymu należy wezwać konserwatora instalacji SAP, aby założył specjalne osłony na czujki i gniazda, aby nie zostały uszkodzone;

Czujki trwale oznakować zgodnie z rysunkami (linia dozoruwa/nr elementu np. 2/22).

Wskaźniki zadziałania oznakować trwale tak jak czujki, z którymi są połączone.

Ostateczne przyporządkowanie elementów liniowych do stref dozorowych należy wykonać na etapie wykonawstwa instalacji sygnalizacji pożarowej.

### **3.12. OBSŁUGA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ. SZKOLENIE**

Obsługa techniczna budynku oraz osoby funkcyjne wyznaczone do obsługi SSP powinny zostać przeszkolona w zakresie eksploatacji systemu sygnalizacji pożarowej, a w szczególności w zakresie obsługi centrali sygnalizacji pożarowej oraz central oddymiania. Zaświadczenie, stwierdzające fakt przeszkolenia w podanym wyżej zakresie, wystawione przez prowadzącego szkolenie, podpisane przez osobę przeszkoloną należy dołączyć do akt osobowych danego pracownika. Szkolenie powinno być przeprowadzone przez specjalistę w zakresie systemów automatycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego. Każda ze szkolonych osób musi mieć zapewnioną możliwość praktycznej obsługi centrali sygnalizacji pożarowej.

### **3.13. ZALECENIA UŻYTKOWE**

- a. Instalację systemu sygnalizacji pożarowej należy serwisować i użytkować zgodnie z załączoną dokumentacją producenta.
- b. Instalację mogą serwisować wyłącznie osoby uprawnione.
- c. Użytkowanie instalacji może być realizowane tylko i wyłącznie przez osoby do tego przeszkolone.

### **3.14. ZALECENIA KONSERWACYJNE**

Zgodnie z zaleceniami producenta systemy sygnalizacji pożaru powinien być objęte regularną kontrolą techniczną.

Poniżej przedstawiono zalecany zakres prac konserwacyjnych:

- sprawdzenie wszystkich części urządzeń, czy z zewnątrz nie są mechanicznie uszkodzone,
- sprawdzenie czy wszystkie sygnalizatory są odpowiednio umieszczone (np. nie są zasłonięte),
- sprawdzenie za pomocą odpowiednich metod funkcjonowania sygnalizatorów,
- sprawdzenie wskaźników i elementów obsługi centrali,
- sprawdzenie urządzeń alarmujących,
- sprawdzenie zasilaczy,
- sprawdzenie baterii,
- regulację urządzeń,
- czyszczenie zabrudzonych elementów, włącznie z komorami czujek dymowych.

Do udokumentowania prac konserwatorskich należy prowadzić książkę kontroli, w której muszą znaleźć się następujące dane:

- zapis alarmów z godziną i datą,
- kontrole uprawnionej firmy,
- naprawy z godziną i datą,
- dokonane zmiany w systemie.

### **3.15. ZABEZPIECZENIE PRZEJŚĆ INSTALACYJNYCH**

Przejścia instalacji elektrycznej przez elementy oddzielników przeciwpożarowych należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej danego wydzielienia, stosując np. masę PROMASEAL AG (PROMAT).

Wykonawca zabezpieczeń powinien posiadać stosowny Certyfikat wydany przez producenta, uprawniający do wykonywania przedmiotowych prac z wykorzystaniem rozwiązań danego producenta. Wydzielenia pożarowe zostały oznaczone na rzutach poszczególnych kondygnacji budynku.

**3.16. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE**

L.p	Opis	Typ	J.m	Liczba
1.	Optyczna czujka dymu	OP 720	Szt.	199
2.	Wielodetektorowa czujka dymu i temperatury	OH720	Szt.	1
3.	Uniwersalna czujka ciepła	HI 720	Szt.	2
4.	Gniazdo czujki	DB721	Szt.	202
5.	Ręczny ostrzegacz pożarowy	FDME 221	Szt.	9
6.	Obudowa do ROP	FDMH291-R	Szt.	9
7.	Element sterujący-wyjściowy	FDCIO 222	Szt.	10
8.	Obudowa z pokrywą IP65	FDCH221	Szt.	10
9.	Płyta peryferii (4-pętle)	FCI2004-A1	Szt.	1
10.	Wskaźnik zadziałania	FDAI 91	Szt.	16
11.	Sygnalizator głosowo – optyczny - wewnętrzny	SGO-Pgw	Szt.	37
12.	Sygnalizator zewnętrzny	SGO-PGZ2	Szt.	1
13.	Puszka instalacyjna przeciwpożarowa	PIP3AN	Szt.	37
14.	Zasilacz pożarowy	ZSP 135-DR-7A-3	Szt.	2
15.	Akumulatory zasilacza	12V/40Ah	Szt.	4
16.	Przewód zasilający	np. HDGs 3x2,5	mb	60
17.	Przewód zasilający	np. HDGs 2x1,5	mb	450
18.	Przewód linii sygnałowej	Np. YnTKSYekw1x2x1	mb	700
19.	Przewód linii sterującej	NP. HTKSHekw PH90 1x2x1	mb	150

## **4. SYSTEM ODDYMIANIA GRAWITACYJNEGO:**

### **4.1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE**

Instalacja zaprojektowana została na podstawie wymagań Inwestora, aktualnych norm, a także przepisów oraz wiedzy technicznej. Projekt instalacji służącej do grawitacyjnego usuwania dymu z dwóch klatek schodowych KL.1 i KL.2 wykonano w oparciu o urządzenia producenta D+H. Założeniem projektowym jest wyposażenie klatki schodowej w przedmiotowym budynku w urządzenia służące do usuwania dymu, uruchamianą automatycznie i ręcznie przyciskami. Oddymianie będzie realizowane przez certyfikowane fasadowe okna oddymiające, zamontowane pod stropem ostatniej kondygnacji budynku, w miejsce okien istniejących. Napowietrzanie poprzez automatycznie otwierane drzwi wejściowe do budynku i do wiatrołapu.

**UWAGA. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i rozwiązań innych producentów pod warunkiem niepogorszenia ich parametrów technicznych.**

### **4.2. GŁÓWNE CELE INSTALACJI**

- Usunięcie dymu z pionowych dróg ewakuacyjnych – odprowadzenie gorących gazów pożarowych, a co za tym idzie obniżenie temperatury na pionowych drogach ewakuacyjnych.
- Znacząco zostaje podniesione bezpieczeństwo ludzi przebywających w zagrożonym budynku, poprzez umożliwienie ich ewakuacji, wprowadzenie jednostek ratowniczych, szybkie zlokalizowanie pożaru i skuteczne jego gaszenie.

### **4.3. CHARAKTERYSTYKA PRACY INSTALACJI. WARIANTY ALARMOWANIA.**

**WARIANT 1 – *automatyczne uruchomienie poprzez sygnał z czujki pożarowej SSP.***

W przypadku zadziałania dowolnej optycznej czujki dymu, zainstalowanej na stropie każdej kondygnacji klatki schodowej generowany jest sygnał alarmowy do centrali systemu sygnalizacji pożarowej, która przesyła sygnał i uruchamia system oddymiania każdej klatki schodowej. Następuje zwolnienie kontroli dostępu drzwi wejściowych do budynku przy KL.1 i KL.2.

**WARIANT 2 – *uruchomienie poprzez przycisk ręcznego uruchomienia oddymiania.***

W przypadku zauważenia pożaru przez użytkowników obiektu, istnieje możliwość ręcznego uruchomienia systemu oddymiania klatki schodowej. Instalacja została wyposażona w przyciski ręcznego uruchomienia oddymiania, którymi użytkownik ma możliwość załączenia systemu oddymiania. Sygnał z przycisku jest bezpośrednio kierowany do centrali sterowania oddymianiem, co powoduje uruchomienie systemu. Równoległe sygnał z centrali sterowania oddymianiem kierowany jest do centrali systemu sygnalizacji pożarowej. Następuje zwolnienie kontroli dostępu drzwi wejściowych do budynku przy KL.1 i KL.2.

### **4.4. OBLICZENIA I DOBÓR OKIEN ODDYMIAJĄCYCH**

Do obliczeń przyjęto powierzchnię największego rzutu poziomego klatki schodowej. W obliczeniach nie uwzględniono powierzchni wiatrołapu, przez który odbywa się tranzyt powietrza do klatki schodowej.

Zapewnienie powietrza kompensacyjnego na potrzeby prawidłowego funkcjonowania instalacji odbywać się będzie poprzez otwarcie drzwi z klatki schodowej do wiatrołapu i drzwi z wiatrołapu na zewnątrz budynku.

**Powierzchnia rzutu poziomego klatek schodowych KL. 1 i KL.2 wynosi po 22 m<sup>2</sup>. Natomiast wymagana powierzchnia czynna klapy dymowej wynosi 5% rzutu poziomego klatki schodowej (budynek średniowysoki)**

$$Acz = 22 \times 0,05 = 1,1$$

W celu zapewnienia wymaganej powierzchni czynnej do oddymiania przyjęto dwa uchylne do wewnątrz okna oddymiające NSHEV o pow. czynnej  $Acz = 0,789$  każde. Łączna powierzchnia czynna wynosi 1,578.

**Powierzchnia czynna oddymiania projektowanych urządzeń spełnia wymagania minimalnej powierzchni czynnej oddymiania dla przedmiotowej klatki schodowej.**

**UWAGA. Dopuszcza się zastosowanie innego rozwiązania pod warunkiem nie pogorszenia parametrów technicznych i zachowania wymaganej powierzchni czynnej oddymiania wynoszącej  $Acz = 1,1$  dla każdej z klatek schodowych.**

#### **4.5. ZAPEWNIENIE DOSTATECZNEGO DOPŁYWU POWIETRZA**

Warunkiem skutecznego działania instalacji służącej do usuwania dymu z klatki schodowej jest zapewnienie powietrza kompensacyjnego.

W celu zapewnienia pełnego wykorzystania powierzchni czynnej okien oddymiających należy przewidzieć odpowiednią ilość powietrza do napowietrzenia. Geometryczna powierzchnia otworów wlotowych powietrza powinna być co najmniej 30% większa niż suma geometrycznych powierzchni okien oddymiających.

#### **OBLICZENIA:**

- Powierzchnia geometryczna okna oddymiającego: **1,214 m<sup>2</sup>**
- Powierzchnia geometryczna okien oddymiających łącznie: **2,43 m<sup>2</sup>**
- Wymagana powierzchnia otworów napowietrzających: **2,43 x 1,30 = 3,16 m<sup>2</sup>**

Jako otworu służący napowietrzeniu przyjęto:

- Istniejące, dwuskrzydłowe drzwi wejściowe na klatkę schodową o pow. min.  $1,30 \times 2,0 = 2,60 \text{ m}^2$ .
- Istniejące okno jednoskrzydłowe rozwierne do wewnątrz, zlokalizowane na spoczniku pomiędzy parterem a piętem 1 o pow. użytkowej **0,65 m<sup>2</sup>**.
- **POWIERZCHNIA NAPOWIETRZANIA ŁĄCZNIE: 3,25 m<sup>2</sup> – WARUNEK SPEŁNIONY**

**Otworki napowietrzające zostaną wyposażone w urządzenia zapewniające ich automatyczne uruchomienie w przypadku zadziałania systemu.**

#### **4.6. LOKALIZACJA CENTRALI**

Centrale sterowania oddymianiem zlokalizowana zostanie na klatce schodowej na najwyższej kondygnacji użytkowej, w miejscu widocznym i łatwo dostępnym dla ekipy serwisowej (zgodnie z częścią graficzną do niniejszego opracowania).

#### **4.7. MONITOROWANIE I STEROWANIE SYSTEMEM ODDYMIANIA**

Instalacja usuwania dymu z klatki schodowej jest monitorowana i sterowana przez centralę systemu sygnalizacji pożarowej.

#### **4.8. RESET CENTRALI STEROWANIA ODDYMIANIEM**

W celu wykonania resetu systemu oddymiania w stanie alarmowania należy otworzyć drzwiczki ręcznego przycisku oddymiania RT i nacisnąć przycisk reset oznaczony symbolem ▼.

#### 4.9. ZASILANIE PODZESPOŁÓW SYSTEMU

LP	NAZWA PODZESPOŁU	RODZAJ PRZEWODU
1	Centrala CSO	HDGs PH90 3x2,5
2	Napędy 24V	HDGs PH90 3x1,5
3	Przycisk oddymiania	HTKSH PH90 4x2x0,8

- Przewody zasilające i sygnałowe systemu powinny być tak prowadzone, aby uniknąć niekorzystnych wpływów na instalację. Czynniki jakie należy wziąć pod uwagę, to:
  - Zakłócenia elektromagnetyczne o poziomach uniemożliwiających poprawną pracę.
  - Możliwość uszkodzenia przez pożar.
  - Możliwość uszkodzenia mechanicznego, włącznie z uszkodzeniami, które mogą spowodować zwarcia pomiędzy kablami systemowymi a kablami innych instalacji.
  - Uszkodzenia powstałe przy konserwacji innych instalacji.
- Zamocowanie przewodów zasilających i sygnałowych należy wykonać specjalnymi uchwytyami ognioodpornymi w odstępach co 30 cm w odcinkach poziomych oraz co 45 cm w odcinkach pionowych.

Central sterujące oddymianiem należy zasilć z niezależnych obwodów wyposażonych w zabezpieczenie nadmiarowo prądowe typu B montowane w głównych rozdzielnicach elektrycznej budynku. Zasilanie centrali (230 V) powinno zostać realizowane przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Zabezpieczenie linii powinno być dobrane odpowiednio do mocy centrali. Do tego punktu nie mogą być podłączone inne odbiorniki. Połączenie powinno zostać wykonane jako nierozłączne. Zabezpieczenie zasilania należy opisać. Zasilanie należy wykonać przewodem ognioodpornym np. HDGsPH 90 3x2,5. Odłączenie napędów okna oddymiającego oraz napędów drzwi napowietrzających wykonać poprzez puszki instalacyjne przeciwpożarowe – np. PIP 2AN.

#### 4.10. ZALECENIA UŻYTKOWE

- Instalację oddymiania należy serwisować i użytkować zgodnie z załączoną dokumentacją producenta.
- Instalację mogą serwisować wyłącznie osoby uprawnione.
- Użytkowanie instalacji może być realizowane tylko i wyłącznie przez osoby do tego przeszkolone.

#### 4.11. ZALECENIA KONSERWACYJNE

- Sprawdzić stan zewnętrzny centrali.
- Sprawdzić stan przycisków (obudowy, szybki, wygląd wizualny i diody LED).
- Sprawdzić stan akumulatorów.
- Sprawdzić poprawność weryfikacji sygnałów zewnętrznych przez centralę i sposób realizacji założonych procedur.
- Sprawdzić zadziałanie systemu, poprzez wyzwolenie ręcznego przycisku oddymiania.
- Sprawdzić zadziałanie systemu poprzez wyzwolenie automatyczne – czujka optyczna.
- Dokonać wpisu do książki serwisowej.



**4.12. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE ŁĄCZNIE DLA KL.1 i KL.2**

L.p	Opis	Typ	J.m	Liczba
1.	Centrala sterowania oddymianiem	np. RZN-4416-M	Szt.	2
2	Akumulatory centrali	np. 12V/12Ah	Szt.	4
3.	Moduł komunikacji z centralą SSP	np. IM-44-K	Szt.	2
4.	Fasadowe okno oddymiające	np. NSHEV 920x1760	Szt.	4
5.	Napęd okna oddymiającego	np. KA 34/1000-BSY+	Szt.	8
4.	Konsole do okna	np. KA-BS046-VFI	Szt.	8
5.	Napęd drzwiowy	np. DDS 54/500	Szt.	8
6.	Napęd okna napowietrzającego	np. CDC200/500	Szt.	2
7.	Przycisk oddymiania	np. RT-45	Szt.	10
8.	Puszka instalacyjna przeciwpożarowa	np. PIP2AN	Szt.	10
9.	Przewód zasilający	np. HDGs 3x2,5	mb	100
10.	Przewód zasilający napędy drzwi i okien	np. HDGs 3x1,5	mb	80
11.	Przewód zasilający przyciski oddymiania	np. HTKSH PH90 4x2x0,8	mb	50

#### **4. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA:**

Niniejszym oświadczam, że Projekt Budowlany pn.:

**„PROJEKT WIELOBRANŻOWY PRZEBUDOWY I DOSTOSOWANIA BUDYNKU DO WYMAGAŃ EKSPERTYZY STANU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ I POSTANOWIENIA KW PSP – SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ I SYSTEMU ODDYMIANIA GRAWITACYJNEGO KLATEK SCHODOWYCH”**

OBIEKT:

**ul. Bitwy Warszawskiej 1920r. 3, 02-362 Warszawa**

**Obręb ewid.: 0308 Ochota; Jednostka ewid.: 146506\_8 Warszawa Ochota**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**inż. Sylwester Zwierzyński**

Wa-505/01

**mgr inż. Mateusz Siudziński**

nr dypl. 11206

certyfikat 172/20

#### **4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA:**

**TOM II  
SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ  
SYSTEM ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH**

**PROJEKT WIELOBRANŻOWY PRZEBUDOWY  
I DOSTOSOWANIA BUDYNKU DO WYMAGAŃ  
EKSPERTYZY STANU OCHRONY  
PRZECIWPOŻAROWEJ  
I POSTANOWIENIA KW PSP**

Adres inwestycji:      **ul. Bitwy Warszawskiej 1920r. 3, 02-362 Warszawa**  
Obręb ewid.: 0308 Ochota; Jednostka ewid.: 146506\_8 Warszawa Ochota

Inwestor:                **Instytut Badawczy Leśnictwa**  
                              **ul. Braci Leśnej 3, Sękocin Stary, 05-090 Raszyn**

BRANŻA	PROJEKTANT / UPRAWNIENIA	PODPIS
Elektryczna	<b>inż. Sylwester Zwierzyński</b> Wa-505/01 <i>Uprawnienia w specjalności elektrycznej</i>	
Elektryczna ppoż.	<b>mgr inż. Mateusz Siudziński</b> nr dypl. 11206 <i>Uprawnienia w specjalności instalacji i urządzeń ppoż.- Systemy oddymiania grawitacyjnego</i>	

**KATEGORIA: XII**

## **CZĘŚĆ OPISOWA:**

### **4.1. Zakres robót obejmuje:**

Przebudowa i dostosowanie istniejącego budynku Instytutu Badawczego Leśnictwa do obowiązujących przepisów z zakresu ochrony przeciwpożarowej Kolejność wykonywania robót obejmuje roboty budowlano – montażowe, roboty wykończeniowe oraz wszelkie inne roboty wykonywane przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych.

### **4.2 Istniejące obiekty budowlane na terenie działki:**

Przedmiotowy budynek.

### **4.3 Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- wyznaczone i oznaczone strefy niebezpieczne w rejonie prac budowlanych
- drogi, wyjścia i dojścia
- strefy składowania materiałów i wyrobów
- instalacje elektryczne
- wydzielone pomieszczenia i urządzenia higieniczno – sanitarne

### **4.4 Rodzaje i skala zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych oraz miejsce i czas ich wystąpienia:**

- a) roboty budowlano-montażowe:
  - upadek z wysokości w szczególności z wysokości powyżej 5,0 m
  - prace wykonywane przez co najmniej dwie osoby
- c) roboty wykończeniowe:
  - upadek z wysokości w szczególności z wysokości powyżej 5,0 m
  - uderzenie spadającym przedmiotem (strefy niebezpieczne)
  - prace wykonywane przez co najmniej dwie osoby
- d) praca z maszynami i urządzeniami technicznymi na placu budowy:
  - porażenie prądem elektrycznym
  - potrącenie pracownika lub osoby postronnej sprzętem
  - pochwycenie kończyn przez napęd urządzeń

### **4.5 Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

Szkolenia pracowników w zakresie bhp.

- a) szkolenie wstępne
  - szkolenie wstępne ogólne (instruktaż ogólny)
  - szkolenie wstępne na stanowisku pracy (instruktaż stanowiskowy)
  - zapoznanie z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku
  - szkolenie wstępne podstawowe
- b) szkolenie okresowe

Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.

Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

**4.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:**

- a) wykonanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
  - b) ogrodzenie i zabezpieczenie strefy budowy
  - c) wydzielenie dróg komunikacyjnych
  - d) wydzielenie i oznakowanie stref niebezpiecznych
  - e) zapewnienie i urządzenie pomieszczeń higieniczno – sanitarnych i socjalnych
  - f) szkolenia bhp i p.poż.
  - g) zaopatrzenie w sprzęt bhp i p.poż.
  - h) ustalenie wykazu prac , które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego
  - i) udostępnienie do stałego korzystania aktualnych instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczących:
- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników
  - obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych
  - postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi
  - udzielania pierwszej pomocy

**5. UWAGI KOŃCOWE:**

Prace budowlane należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem uprawnionego inżyniera budowy. Wszelkie zmiany przestrzenne i materiałowe należy uzgodnić z projektantem. Wszelkie roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót”, opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

**inż. Sylwester Zwierzyński**  
Wa-505/01

**mgr inż. Mateusz Siudziński**  
nr dypl. 11206  
certyfikat 172/20