

CZĘŚĆ II

INWENTARYZACJA

do projektu:

OBIEKT:	
Nazwa:	„BUDOWA WYJŚCIE EWAKUACYJNEGO PRZY BUDYNKU PRZEDSZKOŁA W KOBIELACH WIELKICH NA CZĘŚCI DZIAŁKI NR EWID. 490 (OBRĘB KOBIELE WIELKIE) W GMINIE KOBIELE WIELKIE”
Adres:	DZ. NR EW. 490; OBRĘB 0010 KOBIELE WIELKIE; GM . KOBIELE WIELKIE; MIEJSCOWOŚĆ KOBIELE WIELKIE

## 1. Podstawa opracowania.

Projekt budowlany zamierzenia budowlanego polegającego na budowie klatki schodowej ewakuacyjnej do obsługi budynku przedszkola zlokalizowanego w miejscowości Kobiele Wielkie na dz. o nr ew. 490, obręb 0010 Kobiele Wielkie, jednostka ewidencyjna 101206\_2 wraz z zagospodarowaniem działki został opracowany na podstawie Umowy z Inwestorem.

## 2. Przedmiot, cel i zakres inwentaryzacji.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy klatki schodowej ewakuacyjnej do obsługi budynku przedszkola zlokalizowanego w miejscowości Kobiele Wielkie na dz. o nr ew. 490, obręb 0010 Kobiele Wielkie, jednostka ewidencyjna 101206\_2.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie rozwiązania projektowego układu funkcjonalnego oraz rozwiązań materiałowych elementów budowlanych i wykończenia wnętrz.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje rozwiązania architektoniczno – budowlane dotyczące przedmiotowej inwestycji; rozwiązania dotyczące konstrukcji.

## 3. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Na placu budowy znajdują się istniejące obiekty budowlane. We wschodniej części działki zlokalizowany jest plac zabaw dla dzieci oraz budynek Zespołu Wychowania Przedszkolnego w Kobieliach Wielkich, w części zachodniej natomiast znajdują się budynki Publicznego Gimnazjum im. Wł. St. Reymonta w Kobieliach Wielkich. Teren działki uzbrojony w sieć wodociagową, kanalizacyjną, elektroenergetyczną oraz telekomunikacyjną. Działka jest ogrodzona a wejście możliwe jest poprzez furtkę zlokalizowaną w południowo-wschodniej części działki. Obsługa komunikacyjna zapewniona poprzez istniejący zjazd z drogi powiatowej. Miejsca parkingowe istniejące przy Szkole Podstawowej oraz Gimnazjum.

## 4. Wykorzystane materiały i normatywy.

- Projekt budowlany „Budowa budynku przedszkola wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną” sierpień 2010
- Szkice własne

## 5. Dane techniczne budynku.

Budynek przedszkola wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną. Istniejący obiekt w rzucie ma kształt prostokąta o wymiarach 19m x 13m.

Wysokość budowy liczona od poziomu terenu przy wejściu do budynku do szczytu kalenicy 9,45m.

Wysokość górnej krawędzi elewacji do okapu dachu 4,70m.

Szerokość elewacji frontowej budynku wynosi 19m.

Geometria dachu: dach dwuspadowy o kalenicy równoległej do dłuższego boku budynku, dach o symetrycznym nachyleniu połaci dachowych i spadku 32° z okapem 80cm.

- ściany murowane z elementów betonowych niepalne;
- strop żelbetowy Ackermana niepalny;
- konstrukcja dachu drewniana impregnowana do stopnia trudno zapalności, z pokryciem niepalnym z blachy dachówkowej powlekaniej.

- Zabudowa: wolnostojąca
- Powierzchnia użytkowa: 390,14m<sup>2</sup>

## 6. Opis inwentaryzowanego budynku.

Forma i gabaryty inwentaryzowanego budynku nawiązują do cech lokalnego krajobrazu i otaczających budynków. Istniejący budynek nie powoduje utrudnień oraz ograniczeń w stosunku do osób trzecich.

Odległości projektowanego budynku od innych budynków na działkach sąsiednich spełniają wymagania odnośnie odległości określonych w przepisach ochrony przeciwpożarowej.

Istniejący budynek przedszkola ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania zaliczono do kategorii ZL-II. W pobliżu projektowanego budynku przebiega sieć wodociągowa wyposażona w przeciwpożarowe urządzenia wodne.

- ❖ W budynku przewidziano główny wyłącznik prądu przy tablicy głównej.
- ❖ Przewidziano gaśnice proszkowe 2kg po 1szt. na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej, w kotłowni przewidzieć gaśnicę 6kg BC.
- ❖ Drogi ewakuacyjne oraz pomieszczenia w których znajdują się co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne, miejsca usytuowania kluczy do wyjść ewakuacyjnych, drogi ewakuacyjne oraz miejsca usytuowania gaśnic oznakowane zgodnie z rozporządzeniem MSWiA – Dz. U. nr 80 poz. 563 oraz PN-92/N-01256/01.
- ❖ Drogę pożarową stanowi droga powiatowa o nawierzchni asfaltowej zakończona istniejącym placem manewrowym.
- ❖ Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia z istniejącego hydrantu naziemnego na sieci wodociągowej Ø160, zapewniając wydatek rządu 20dm<sup>3</sup>/s.
- ❖ W budynku znajdują się dwa hydranty Ø25 po jednym na każdej kondygnacji, na korytarzu.

## 7. Ekspertyza techniczna.

Dokonane oględziny i ocena techniczna poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynku pozwalają na stwierdzenie, że obiekt znajduje się w ogólnym stanie technicznym bardzo dobrym i w pełni nadaje się do projektowanego przedsięwzięcia.

W trakcie oględzin istniejącej konstrukcji nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk w postaci odkształceń, ugięć, zniszczeń mechanicznych, objawów intensywnej korozji i tym podobnych.

Nośność gruntu pod istniejącymi ławami fundamentowymi nie zostanie przekroczona. Dla przyjętych schematów i założeń projektowych, konstrukcja budynku spełnia warunki zapewniające nie przekroczenie stanów granicznych nośności i użytkowania dla wszystkich elementów istniejącej konstrukcji.

Projektant:

**mgr inż. Zdzisław Barański**

upr. bud. nr GP.IV.7342/196/93; 14/01/WŁ

Asystent projektanta:

**inż. Bartłomiej Olejnik**

Asystent projektanta:

**mgr inż. Kamil Ziółkowski**

CZĘŚĆ III

BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA

do projektu:

OBIEKT:	
Nazwa:	„BUDOWA WYJŚCIE EWAKUACYJNEGO PRZY BUDYNKU PRZEDSZKOŁA W KOBIELACH WIELKICH NA CZĘŚCI DZIAŁKI NR EWID. 490 (OBRĘB KOBIELE WIELKIE) W GMINIE KOBIELE WIELKIE”
Adres:	DZ. NR EW. 490; OBRĘB 0010 KOBIELE WIELKIE; GM . KOBIELE WIELKIE; MIEJSCOWOŚĆ KOBIELE WIELKIE

## **1. Podstawa opracowania.**

Projekt budowlany zamierzenia budowlanego polegającego na budowie klatki schodowej ewakuacyjnej do obsługi budynku przedszkola zlokalizowanego w miejscowości Kobiele Wielkie na dz. o nr ew. 490, obręb 0010 Kobiele Wielkie, jednostka ewidencyjna 101206\_2 wraz z zagospodarowaniem działki został opracowany na podstawie Umowy z Inwestorem.

## **2. Dane wyjściowe.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany klatki schodowej ewakuacyjnej do obsługi budynku przedszkola zlokalizowanego w miejscowości Kobiele Wielkie na dz. o nr ew. 490, obręb 0010 Kobiele Wielkie, jednostka ewidencyjna 101206\_2.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie rozwiązania projektowego układu funkcjonalnego oraz rozwiązań materiałowych elementów budowlanych i wykończenia wnętrza.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje rozwiązania architektoniczno – budowlane dotyczące przedmiotowej inwestycji; rozwiązania dotyczące konstrukcji z uwzględnieniem przepisów pożarowych.

## **3. Istniejący stan zagospodarowania terenu.**

Na placu budowy znajdują się istniejące obiekty budowlane. We wschodniej części działki zlokalizowany jest plac zabaw dla dzieci oraz budynek Zespołu Wychowania Przedszkolnego w Kobieliach Wielkich, w części zachodniej natomiast znajdują się budynki Publicznego Gimnazjum im. Wł. St. Reymonta w Kobieliach Wielkich. Teren działki uzbrojony w sieć wodociągową, kanalizacyjną, elektroenergetyczną oraz telekomunikacyjną. Działka jest ogrodzona a wejście możliwe jest poprzez furtkę zlokalizowaną w południowo-wschodniej części działki. Obsługa komunikacyjna zapewniona poprzez istniejący zjazd z drogi powiatowej.

Miejsca parkingowe istniejące przy Szkole Podstawowej oraz Gimnazjum.

## **4. Lokalizacja obiektu.**

Projektowana budowa klatki schodowej zlokalizowana jest w miejscowości Kobiele Wielkie, dz. nr ew. 490, obręb 0010 Kobiele Wielkie, jednostka ewidencyjna 101206\_2.

Lokalizacja budynku została przedstawiona graficznie w części rysunkowej projektu zagospodarowania terenu – rys. nr 1, który wchodzi w skład kompletu dokumentacji projektu budowlanego.

## **5. Opis przyjętych rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych.**

Obiekt został zaprojektowany na planie czworoboku o wymiarach 3,68mx6,40m jako oddzielna konstrukcja przy budynku przedszkola (por. część rysunkowa branży architektoniczno-konstrukcyjnej – rys. nr K1-K11).

Oddylatowaną konstrukcję budynku styropianem o gr. 3cm zaprojektowano jako ściany warstwowe murowane z pustaków ceramicznych POROTHERM i izolacji

w postaci styropianu.

Konstrukcja dachu drewniana impregnowana do stopnia trudno zapalności, z pokryciem gontem bitumicznym. Geometria dachu – wielospadowy o symetrycznym nachyleniu połaci dachowych i spadku 32° z okapem.

Wysokość budynku liczona od poziomu  $\pm 0,00$  terenu przy wejściu do budynku do szczytu kalenicy 8,28m.

Wysokość elewacji do okapu dachu 5,44m.

Obiekt został zaprojektowany jako dwukondygnacyjny i będzie pełnił funkcję ewakuacyjną dla budynku przedszkola. Wejście na klatkę schodową od strony północnej. Na dachu zamontowana kłapa oddymiająca o wymiarach 120x120cm i powierzchni czynnej oddymiania 0,92m<sup>2</sup>.

Zgodnie z PN-83 B-03430 pkt. 2.2.3. Klatki schodowe powinny mieć w górnej części otwór wywiewny o przekroju netto 200cm<sup>2</sup> dlatego przewidziano montaż kominka wywiewnego o średnicy 16cm = 201,1cm<sup>2</sup>.

## 6. Dane techniczne budynku.

Zestawienie powierzchni:

Powierzchnia zabudowy projektowanej klatki schodowej:	23,60m <sup>2</sup>
Kubatura klatki schodowej:	111,92m <sup>3</sup>
Wysokość:	8,28m

## 7. Dane konstrukcyjno materiałowe.

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne:

Ściany zewnętrzne - pustak POROTHERM 30P+W 300x248x238mm gr. 30cm, styropian EPS 032 gr. 15cm. Od strony istniejącego budynku przedszkola konstrukcja ścian oddylatowana styropianem EPS gr. 3cm.

Przekrój przez konstrukcję ściany:

- tynk zewnętrzny mineralny
- siatka z włókna szklanego zatopiona w kleju
- wełna mineralna niepalna gr. 15cm
- pustak ceramiczny POROTHERM gr. 30cm
- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny

Tynki:

Tynk zewnętrzny – mineralny gr. 10mm

Tynk wewnętrzny – cementowo-wapienny kat. III malowany farbami emulsyjnymi

Kolorystyka:

Dobór kolorystyki należy uzgodnić z autorami projektu lub wykonawcą w trakcie realizacji zamierzenia budowlanego.

Ławy fundamentowe:

Żelbetowe z betonu C20/25 wg wymiarów podanych na rys. nr K1, K2 i K7,

zbrojone wzdłuż 4 prętami ze stali żebrowanej  $\varnothing 14\text{mm}$ , strzemiona  $\varnothing 8\text{mm}$  co 30cm, posadowienie 100cm poniżej terenu na podkładzie z betonu chudego C8/10. Szerokość ław fundamentowych 60cm – według rys. K1 i K7. Ława fundamentowa oddylatowana od istniejącego budynku przedszkola styropianem EPS o gr. 3cm. Od strony istniejącego budynku przedszkola na całej długości należy wykonać ławę fundamentową z nadwieszeniem w celu uniknięcia przekazywania obciążeń z nowej konstrukcji na ławy fundamentowe istniejącego budynku – według rys. K2.

### Ściany fundamentowe:

Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych z betonu C16/20 o wymiarach 300x240x120[mm] na zaprawie cementowej marki M5.

### Dach:

Przekrój przez konstrukcję dachu:

- o blacha dachówkowa powlekana NRO
- o łąty 4x5cm
- o kontrłaty 4x5cm
- o folia paroprzepuszczalna
- o krokwie 7x18cm
- o wełna mineralna 20cm
- o folia paroizolacyjna
- o płyty g-k 2x GKF-F130

Konstrukcja dachu drewniana impregnowana do stopnia trudno zapalności. Drewno klasy C24.

Elementy konstrukcji dachu:

- łąty 4x5cm
- kontrłaty 4x5cm
- krokwie 7x18cm
- krokwie narożne 14x18cm
- murłaty 14x14cm (murłatę oprzeć na wieńcu na podkładzie z papy (1 warstwa) i przymocować za pomocą kotew  $\varnothing 16$ )
- belka podwalinowa 14x14cm (belkę oprzeć na wieńcu na podkładzie z papy (1 warstwa) i przymocować za pomocą kotew  $\varnothing 16$ )
- stolec 14x14cm
- wymiany 7x14cm
- kleszcze 7x14cm
- płatew pośrednia 14x14cm
- belka 14x28cm

### Podłoga na gruncie:

Przekrój przez podłogę na gruncie:

- płytki ceramiczne
- beton C12/15 gr. 5cm krzyżowo zbrojony prętami  $\varnothing 6$  co 20cm dwukierunkowo
- izolacja przeciwwilgociowa
- termoizolacja – styropian gr. 10cm
- izolacja wodoszczelna
- gruzobeton 15cm
- piasek ubijany warstwami na mokro

Nadproża:

Kształtki nadprożowe systemowe typu L o wysokości 20cm. Minimalne oparcie nadproża na murze według zaleceń producenta elementów prefabrykowanych.

Wieńce:

Żelbetowe z betonu C20/25 wg wymiarów podanych na rys. K7 tj. 30x30cm, zbrojone wzdłuż 4 prętami ze stali żebrowanej Ø12mm, strzemiona Ø6mm co 30cm. W wieńcach pod murłatą i podwalinę należy osadzić kotwy stalowe Ø16 w rozstawie co 1,5m.

Izolacje:

- przeciwwilgociowa pozioma/pionowa folia PCV 0,02cm lub papa na lepiku
- termiczna ścian zewnętrznych – styropian EPS 032 gr. 15cm
- paroizolacja - dach
- wiatroizolacja - dach
- izolacja dachu – wełna mineralna gr. 20cm

Schody zewnętrzne:

Schody zewnętrzne wejściowe 2x10x35cm betonowe wylewane + warstwa okładzinowa (płytki ceramiczne zewnętrzne „chropowate”).

Okna i drzwi:

- stolarka typowa PCV i ALU dodatkowo stolarka okienna i drzwiowa klasy odporności ogniowej EI30 oraz EI60 – według zestawienia na rys. nr K3 i K4
- rynny i rury spustowe PCV Ø125

Instalacje:

Budynek wyposażony zostanie w następujące instalacje:

- elektryczną
- wentylacyjną
- włączenie do systemu sygnalizacji pożarowej
- odgromową

**8. Ochrona przeciwpożarowa budynku.**

## 8.1. Powierzchnia, wysokość oraz liczba kondygnacji:

- powierzchnia zabudowy klatki schodowej:	23,60 m <sup>2</sup>
- powierzchnia wewnętrzna budynku	31,90m <sup>2</sup>
- powierzchnia działki (w granicach opracowania):	~ 9446,00 m <sup>2</sup>
- wysokość całkowita obiektu:	8,28m
- liczba kondygnacji:	2

## 8.2. Odległość od obiektów sąsiednich:

Według projektu zagospodarowania terenu lokalizacja klatki schodowej



spełnia wymagania w zakresie warunków ochrony przeciwpożarowej. Usytuowanie klatki schodowej w odległościach: 10,34m od granicy z sąsiednią działką o nr ew. 491, 11,33m od granicy z działką o nr ew. 278.

### 8.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych:

Klatka schodowa pełni będzie funkcję ewakuacyjną dla Zespołu Wychowania Przedszkolnego w Kobielach Wielkich.

### 8.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Obiekt zaliczony do budynków ZL II.

### 8.5. Kategoria zagrożenia ludzi przewidywana liczba osób na poszczególnych kondygnacjach i poszczególnych pomieszczeniach.

Przewidywana liczba osób do ewentualnej ewakuacji klatką schodową wynosi łącznie do 30 dzieci (dwie sale po 15 dzieci).

### 8.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych.

Nie dotyczy - nie występuje zagrożenie wybuchem.

### 8.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Budynek przedszkola podzielono na dwie strefy pożarowe:

- sale nr 1 i 2 z częścią sanitarną wydzieloną przegrodami pełnymi i drzwiami EI30 zlokalizowane na parterze, których ewakuacja zapewniona będzie poprzez drzwi bezpośrednio na zewnątrz budynku,
- druga część parteru przedszkola: ewakuacja z pomieszczeń odbywać się będzie na drogę ewakuacyjną – korytarz (nr 9), który zapewnia dwa kierunki ewakuacji tj. do wyjścia głównego z budynku oraz do drugiej strefy pożarowej.
- pomieszczenia zlokalizowane na drugiej kondygnacji (poddasze): ewakuacja poprzez projektowaną klatkę schodową.
- na pierwszej kondygnacji przewidziano montaż lekkiej ściany systemowej o klasie odporności ogniowej EI30 z płyt g-k wypełnionych wełną mineralną o gr. 13cm oraz montaż drzwi o klasie odporności ogniowej EI30 – rys. nr K3.

Kotłownia budynku wydzielona stropem i ścianami EI120. Drzwi zewnętrzne do kotłowni samozamykające klasy EI60. Drzwi wewnętrzne kotłowni klasy EI30.

### 8.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Dla projektowanego budynku pełniącego funkcję klatki schodowej ewakuacyjnej ustalono klasę odporności ogniowej C.

- ściany murowane z elementów niepalnych
- konstrukcja dachu drewniana, impregnowana do stopnia trudno zapalności, z pokryciem niepalnym; konstrukcja dachu zostaje oddzielona od kondygnacji użytkowej systemowo 2xGKF – EI30.

### 8.9. Dla obiektu należy opracować Instrukcję Bezpieczeństwa pożarowego.

8.10. Warunki ewakuacji, oznakowania na potrzeby ewakuacji dróg i pomieszczeń, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe.

Długość dojsć ewakuacyjnych nie przekracza 10m.

Istniejąca klatka schodowa służy jedynie do komunikacji i nie jest uwzględniona, jako droga ewakuacji.

Projektowana klatka schodowa posiada wymaganą szerokość biegów 1,2m i spoczników 1,3m. Wysokość stopni nie przekracza 0,15m. Drzwi wyjściowe z klatki schodowej mają wymaganą szerokość 1,2m, przy czym nieblokowane skrzydło o szerokość 0,9m w świetle po całkowitym otwarciu drzwi.

Otwór okienny w ścianie prostopadłej do budynku a stanowiącej obudowę klatki na piętrze będzie mieć klasę EI60.

Okno w ścianie zewnętrznej do jadalni oraz drzwi zewnętrzne do kotłowni w klasie EI60.

**UWAGA: Ocieplenie ścian klatki schodowej od strony budynku oraz ściany istniejącego budynku przedszkola w pasie o szerokości minimum 4m muszą być niepalne / wełna mineralna gr. 10cm.**

Obiekt należy oznakować piktogramami zgodnie z PN-92/N-01256/01 i 02.

**Zastosowane wyjścia z budynku zapewniają dopuszczalne długości dojsć ewakuacyjnych.**

8.11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych (wentylacyjnej, grzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, itp.).

Budynek wyposażony będzie w następujące instalacje użytkowe:

- ❖ elektroenergetyczną w tym awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- ❖ odgromową,
- ❖ ppożarowy wyłącznik prądu,
- ❖ włączenie do systemu sygnalizacji pożarowej.

8.12. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie (instalacje sygnalizacyjno-alarmowe, stałe i półstałe urządzenia gaśnicze, instalacje wodociągowe, przeciwpożarowe itp.).

Zgodnie z PN-B-02877-4 pkt. 4.1. Wymagana powierzchnia czynna klap dymowych na klatce schodowej budynków niskich ( $\leq 12m$ ) i średniowysokich ( $12m \leq 25m$ ) powinna wynosić co najmniej 5% powierzchni rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej.

Powierzchnia jednego otworu pod klapę dymową nie może być mniejsza niż  $1,0 m^2$  w budynkach niskich ( $\leq 12m$ ). Powierzchnia rzutu klatki schodowej wynosi  $15,95m^2$  w związku z czym należy zastosować klapę oddymiającą o minimalnej powierzchni czynnej oddymiania  $\geq 0,80m^2$ . Na dachu zamontowana klapa oddymiająca o wymiarach  $120cm \times 120cm$  i powierzchni czynnej oddymiania  $0,92m^2$  - warunek spełniony.

Klapa uruchamiana detektorami dymu i ręcznie przyciskiem do oddymiania. Napowietrzanie klatki poprzez drzwi zewnętrzne, dające się otworzyć od zewnątrz, wyposażone w stopkę blokującą.

8.13. Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy i urządzenia ratownicze wraz z ich montażem.

Zaprojektowano i rozmieszczono na terenie obiektu:

- w budynku przedszkola gaśnice proszkowe o masie 2kg środka gaśniczego ABC.

Obiekt powinien być wyposażony w gaśnice w ilości: jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg (lub 3dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej. W kotłowni gaśnica 6kg BC. Gaśnice powinny być rozmieszczone w:

- 1) miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:
  - a) przy wejściach do budynków,
  - b) na klatkach schodowych,
  - c) na korytarzach,
  - d) przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;
- 2) miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki).

Przy rozmieszczaniu i doborze ilości gaśnic powinny być spełnione następujące warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30m;
- do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1m.

#### 8.14. Zaopatrzenie wodne do zewnętrzne go gaszenia pożaru.

Przeciwpowarowe zabezpieczenie wodne zapewnia istniejący hydrant naziemny DN 80 na sieci wodociągowej Ø160, zapewniając wydatek rzędu 20dm<sup>3</sup>/2. Hydrant naziemny pożarowy musi być w odległości od 5 do 75m od chronionego budynku.

W budynku znajdują się dwa hydranty Ø25 po jednym na każdej kondygnacji na korytarzu. Zawory hydrantowe na wysokości 1,35m +/-0,1m / od poziomu posadzki.

Wymagane minimalne ciśnienie na hydrancie 0,2MPa a wydatek 1l/s. Instalacja wodociągowa z rur stalowych, wyposażona w zawór odcinający zimną wodę bytową / zawór pierwszeństwa /.

#### 8.15. Drogi pożarowe

Drogę pożarową stanowi droga powiatowa o szerokości jezdni ~8,5m i nawierzchni asfaltowej zakończona istniejącym placem manewrowym. Połączenie klatki schodowej z drogą pożarową tj. drogą powiatową (ul. Szkolną) poprzez projektowany chodnik z kostki betonowej o szerokości 1,5m połączony z istniejącym chodnikiem. Wyjście na ul. Szkolną poprzez projektowaną furtkę do zamontowania w istniejącym gorodzeniu (plan zagospodarowania terenu rys. nr 1). Długość całkowita dojścia 23,7m < 30m – zgodnie z Dz. U. 2009.124.1030 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie

przeciwpowozarowego zaopatrzona w wodę oraz dróg powozarowych rozdział 6. Drogi powozarowe, §12. Wymogi dotyczące drogi powozarowej, ustępow 7 – warunek spełniony.

#### 8.16. Oświetlenie

Wg. Projektu branży instalacyjnej – elektrycznej.

#### 8.17. Inne uwagi

Przy wejściu do budynku zapewnić ppoz. wyłącznik prądu, zasilany kablem PH90, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas powozaru (jak oddymianie).

Wszelkie sufity powieszzone muszą być niepalne, niekapiące i nie odpadające pod wpływem ognia.

Wykładziny podłogowe i stałe elementy wyposażenia wnątrz przynajmniej trudno zapalne.

### 9. UWAGI KOŃCOWE !

- Wszelkiego rodzaju wątpliwości dotyczące wykonania niniejszego projektu rozwiązać należy przed rozpoczęciem budowy w ramach nadzoru autorskiego.
- Wytyczenie projektowanych obiektów w terenie należy zlecić uprawnionemu geodecie.
- Materiały budowlane oraz materiały prefabrykowane powinny posiadać wymagane atesty i odpowiadać wymogom obowiązujących norm.
- Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami i warunkami technicznymi wykonania i odbioru.
- Zmiany w projekcie zagospodarowania terenu działki, wykraczające poza ustalenia decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu wydane przez Urząd są niedopuszczalne.
- Dopuszcza się zmiany materiałów w zależności od możliwości Inwestora po uprzednim uzyskaniu zgody kierownika budowy i Projektanta oraz wpisaniu o powyższym w Dziennik Budowy.
- Niedozwolone jest posadowienie budynku na gruncie nie nośnym, nasypowym w przypadku napotkania przewarstwień gruntu nośnego, należy wykonać wymianę gruntu, uzupełniając wykop betonem klasy C8/10.

Projektant:

**mgr inż. Zdzisław Barański**  
upr. bud. nr GP.IV.7342/196/93; 14/01/WŁ

Asystent projektanta:  
**inż. Bartłomiej Olejnik**

Asystent projektanta:  
**mgr inż. Kamil Ziółkowski**

## 10. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Zgodnie z ustawą z dnia 29 sierpnia 2014r. o charakterystyce energetycznej budynków rozdział 2, art. 3, ustęp 4, punkt 5 – obowiązkowi sporządzenia charakterystyki energetycznej nie podlega budynek wolnostojący o powierzchni użytkowej poniżej 50m<sup>2</sup>. Projektowany budynek posiada niezależną konstrukcję fundamentów z nadwieszeniem nad istniejącą ławą fundamentową. Dodatkowo cała klatka schodowa jest oddylatowana od istniejącego budynku styropianem gr. 3cm co pozwala na określenie budynku jako wolnostojący.

CZĘŚĆ IV

BRANŻA INSTALACYJNA ELEKTRYCZNA  
do projektu:

OBIEKT:	
Nazwa:	„BUDOWA WYJŚCIE EWAKUACYJNEGO PRZY BUDYNKU PRZEDSZKOLA W KOBIELACH WIELKICH NA CZĘŚCI DZIAŁKI NR EWID. 490 (OBRĘB KOBIELE WIELKIE) W GMINIE KOBIELE WIELKIE”
Adres:	DZ. NR EW. 490; OBRĘB 0010 KOBIELE WIELKIE; GM . KOBIELE WIELKIE; MIEJSCOWOŚĆ KOBIELE WIELKIE

## 1. OPIS TECHNICZNY

### 1.1. Warunki formalne i prawne do wykonania projektu:

- projekt zostaje wykonany na zlecenie;
- charakterystyka doboru urządzeń wraz z instalacjami elektrycznymi i ich lokalizacja została uzgodniona w fazie wykonawstwa dokumentacji budowlanej;
- projekt powstał na rzutach kondygnacji przekazanych od Architekta;
- opracowanie projektu jest związane ściśle z obowiązującymi normami, przepisami branżowymi oraz danymi katalogowymi instalacji i urządzeń. Najważniejszymi wiążącymi przepisami w poniższym opracowaniu są:
  - z Przepisami Budowy Urządzeń elektrycznych,
  - z Przepisami związanymi z wykonaniem projektu;

### 1.2. Polskie normy stosowane w instalacjach elektrycznych:

- SEP-E 0002:2002 – Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania zapotrzebowania mocy.
- PN-EN 60439-1:2003 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
- PN-EN 60439-3:2004 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane - Rozdzielnice tablicowe.
- PN-EN 60947-1:2010 - Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa - Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN 60947-3:2002 - Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa - Część 3: Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi.
- PN-EN 50274:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych
- PN-EN 60598-1:2007 Oprawy oświetleniowe - Część 1: Wymagania ogólne i badania.
- PN-EN 60947-6-1:2009 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Część 6-1: Łączniki wielozadaniowe. Urządzenia przełączające.
- PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne.
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-4-444:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.
- PN-HD 60364-5-534:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie - Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-EN 50310:2012 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- PN-EN 12464-1 Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-HD 60364-4-42:2013 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-42:

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego

- PN-HD 60364-5-56:2013 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-5-56:1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-HD 60364-4-41:2009. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne.
- PN-HD 60364-5-534:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie - Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-EN 50310:2012 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-HD 60364-4-42:2013 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- PN-HD 60364-5-56:2013 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia Elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-E-05033:1994 Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PKN-CEN-TS 54-14 - System sygnalizacji pożarowej.
- PN-EN 62305-1: Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2: Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3: Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektu i zagrożenie życia.
- PN-EN 62305-4: Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

### **1.3. Przedmiot i zakres opracowania.**

Niniejszy projekt swoim zakresem przedstawia lokalizację wraz z sposobem montażu przewodów oraz urządzeń dla projektowanych instalacji elektrycznych.

### **1.4. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzuje wpływ obiektu budowlanego na środowisko.**

W fazie realizacyjnej rozbudowy budynku stosować należy materiały przyjazne środowisku tj. rury osłonowe, kable, przewody, instalacje oraz urządzenia, które podczas normalnej pracy nie emitują do środowiska szkodliwego promieniowania elektromagnetycznego. Podczas realizacji prac budowlanych należy nie dopuścić do zanieczyszczenia gleby substancjami ropopochodnymi, olejami lub innymi substancjami szkodliwymi dla otoczenia. Projektowane urządzenia elektryczne nie powinny mieć żadnego wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne. Przyjęte w projekcie rozwiązania



przestrzenne, funkcjonalne i techniczne eliminują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

### **1.5. Stan istniejący:**

Zasilanie w energię elektryczną dla budynku istniejące, które nie podlega przebudowie z uwagi na podłączenie projektowanych instalacji w budynku.

### **1.6. Stan projektowany:**

**Dokumentacja projektowa zawiera projektowane instalacje elektryczne:**

- oświetlenia;
- oddymiania;
- sygnalizacji pożarowej;

na podstawie przekazanych wskazówek od Inwestora, Architekta, Rzecznawcy d.s. p/pożarowych.

W fazie projektowej opracowano zostały instalacje elektryczne w wykonaniu podtynkowym wskazując proj. trasy kabli i przewodów, które wykonane winny być z miedzi. Wyjątek stanowią obwody zasilania instalacji oświetlenia oraz instalacji oddymiania, których zasilanie wykonać z rozdzielnicy głównej poprzez ułożenie przewodów w korytach kablowych.

### **1.7. Instalowanie rozdzielnic:**

Zasilanie w energię elektryczną centrali oddymiania należy wykonać z przed głównego wyłącznika prądu poprzez ułożenie przewodu HDGS 2x1,5mm<sup>2</sup> PH90 od proj. zabezpieczenia nadmiarowo – prądowego S-301 C-16A do projektowanej centrali oddymiania. Z rozdzielnicy RG należy także zasilić proj. obwód oświetlenia , w której zainstalować należy zabezpieczenie nadmiarowo – prądowego S-301 C-16A w rozdzielnicy głównej.

Po zakończeniu prac należy opisać wszystkie przewody, kable czytelnymi znacznikami umieszczając na nich przewieszki z opisami. W rozdzielnicy zamontować schemat elektryczny z datą i danymi wykonawcy (tj. pieczęcią firmową). Analogiczną wersję papierową należy przygotować do dokumentacji odbiorowej.

### **1.9. Instalacja oświetlenia:**

Projektuje się wykonanie instalacji elektrycznej oświetlenia w budynku, zgodnie z załączonymi rysunkami, jako podtynkową wykonaną przewodami YDYżo3x1,5mm<sup>2</sup> i YDYżo4x1,5mm<sup>2</sup>, układanymi na ścianach i po stropach. Dla projektowanych pomieszczeń zaprojektowano oświetlenie górne sufitowe. Oprawy oświetlenia należy montować zgodnie z przeznaczeniem bezpośrednio utwierdzone za pomocą kołków rozporowych. Na zewnątrz budynku należy montować oprawy oświetleniową na ścianie elewacyjnej. Osprzęt wykonać jako podtynkowy o klasie ochronności IP20 zgodnie z załączonymi rysunkami, montowany na wysokości min. 1,2m. Przewody należy łączyć za pomocą w puszkach podtynkowych o średnicy 80mm. Połączenia w puszkach p/t wykonać po uprzednim oczyszczeniu żył (np. za pomocą typowych certyfikowanych złączek). Obwód zasilania zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo – prądowym oraz wyłącznikiem różnicowoprądowym. Podczas wykonywania instalacji oświetleniowej należy pozostawić zapas przewodów

do podłączenia zarówno opraw oświetleniowych jak i łączników oświetlenia po wykonaniu prac budowlanych.

#### **1.10. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego:**

Zgodnie z przepisami p./poż. w budynku projektuje się wykonanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, które opracowano wg. normy **PN-EN-50172: 2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego oraz PN-EN-1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne**. Lampy, które zostały oznaczone symbolem „AW” spełniają funkcję awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego i powinny być wyposażone w wkłady awaryjne 1 godzinne (spełniające obowiązujące normy i certyfikaty CNBOP a także posiadające popuszczenie do stosowania). **Oświetlenie wykonać na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym.**

W przypadku wystąpienia zaniku napięcia podstawowego nastąpi automatyczne załączenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Wartość minimalna natężenia oświetlenia na ciągach komunikacyjnych dla ewakuacyjnego oświetlenia awaryjnego wynosi 1lux a w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń p.poż. 5lux. Podczas montażu opraw należy wykonywać pomiar natężenia oświetlenia celem sprawdzenia poprawności jego działania z uwagi na możliwość odstąpienia w fazie realizacyjnej na dane z uzgodnień realizacji fazy projektowej – kwestia zmian kolorystyk ścian i podłóg wpływająca na zmianę luminacji dobranych podczas projektowania opraw.

**Uwagi: Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego muszą posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP. W przypadku niezapewnienia wartości natężenia awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego (z uwagi na dowolność stosowania opraw przez wykonawcę oraz ostateczne wykończenie wnętrza w budynku) należy zwiększyć ich ilość wraz z wkładami i zachować obowiązujące normy:**

- PN-EN 12464-1 (wyd. 2004r).
- PN-EN 12464-2 (wyd. 2008 wraz z aktualizacjami z 2009 i 2010r).
- PN-EN 1838 (z 2005 r).

#### **1.11. Instalacja oddymiania i sygnalizacji pożarowej:**

Projekt swoim zakresem zakłada odprowadzanie gazów i dymów pożarowych w sposób automatyczny z budynku jak również pracę w trybie ręcznym w chwili pojawienia się pożaru. Uruchomienie odbywać się będzie w sposób automatyczny po podaniu sygnału alarmowego z czujek do centrali oddymiania i napowietrzania bądź w chwili wykrycia pożarowego alarmu przez centralę przeciwpożarową. Podanie sygnału ALARMU I stopnia odbywać się będzie w sposób równoległy w obu kierunkach od centralki oddymiania do centrali sygnalizacji pożarowej jak i odwrotnie z centrali sygnalizacji pożarowej do centrali oddymiania.

Elementami wykonawczymi centrali oddymiania będą elektryczne siłowniki instalowane w klapie dymowej oraz drzwiach wejściowymi klatki schodowej

Sygnał sygnalizacji pożaru podany zostanie po zadziałaniu czujki dymu do obu central. Jest także możliwość uruchomieniu ręcznie pracy central poprzez włączenie przycisku - ręcznego ostrzegacza pożarowego. Rozmieszczenie czujek dymu i ręcznych ostrzegaczy pożarowych pokazane zostało na załączonych rysunkach.

W przypadku uruchomienia ręcznego sterowania instalacją oddymiania można dokonać tzw. przewietrzania (używając przycisku PP-20). W przypadku wystąpienia silnego wiatru, bądź deszczu kłapa dymowa zostanie zamknięta – funkcję tą zabezpiecza czujnik pogodowy (wiatru / deszczu CWD). Elementem wykonawczym centrali oddymiania są siłowniki elektryczne sterowane przez centralę. W wyniku zadziałania systemu oddymiania, na skutek sygnału pochodzącego z centrali oddymiania nastąpi jednocześnie:

- otwarcie kłapy oddymiającej w stropodachu klatki schodowej (podanie napięcia na siłownik USL),
- otwarcie drzwi napowietrzających wejściowych poprzez zdjęcie zasilania ze zwory elektromagnetycznej z jednoczesnym podaniem napięcia na siłownik drzwiowy.

W stanie dozoru projektowany system oddymiania grawitacyjnego pozwoli na normalne zamykanie/otwieranie drzwi wejściowych. Dopyty powietrza kompensacyjnego odbywać się będzie przez drzwi wejściowe. Projektuje się wyposażenie wymienionych drzwi w:

- ościeżnicę z zamontowaną szyną zamykacza oraz dostosowaną do montażu od wewnątrz siłownika drzwiowego
- zamek z zaczepem elektromagnetycznym rewersyjnym,
- gałka od strony zewnętrznej, gałka od strony wewnętrznej.

Wyposażenie takie pozwoli w przypadku zadziałania systemu sygnalizacji pożaru na automatyczne otwarcie drzwi napowietrzających w wyniku sygnału pochodzącego z centrali oddymiania. Z uwagi na konieczność zamykania drzwi napowietrzających na noc, przewiduje się zainstalowanie zwory elektromagnetycznej rewersyjnej. Obok drzwi zamontowany zostanie przycisk zwalniający, umożliwiający otwarcie drzwi przez osoby od wewnątrz.

Ręczny wyłącznik oddymiania RWO / RPO. Przycisk RWO przeznaczony jest do ręcznego załączenia alarmu poprzez zbitcie szybki oraz wciśnięcie przycisku „URUCHOMIENIE”. Do systemu istnieje możliwość podłączenia ręcznego ostrzegacza pożaru ROP.

Przełącznik przewietrzania PP-20 służy do ręcznego sterowania położenia kłap dymu w funkcji wentylowania i przewietrzania pomieszczeń. Pozwala on na otwieranie, zamykanie ruchomych segmentów wyciągu dymu w dowolnym położeniu.

Do centrali wprowadzany jest także sygnał z czujki pogodowej. Wejście czujki obsługiwane jest tylko podczas normalnej pracy centrali i **nie jest aktywne do chwili wystąpienia alarmu aż do jego włączenia**. W przypadku wystąpienia silnych opadów deszczu i silnego wiatru następuje samoczynne zamknięcie wyciągów dymu (typ pracy normalnej). W tym czasie klawisze otwierania i zamykania bloku PP-20 – nie będą aktywne. W celu ułatwienia obsługi na pulpicie centrali są umieszczone informacje o danym stanie pogodowym jak i trybie pracy centrali.

Uruchamianie instalacji w sposób ręczny odbywać się będzie za pomocą przycisków oddymiania włączonych bezpośrednio do centrali oddymiania (kryterium odpowiednie dla ALARMU II stopnia). Przycisk oddymiania umieszczony jest na parterze oraz na ostatnim piętrze.

System umożliwia również przewietrzanie klatek schodowych za pomocą przycisków przewietrzania. Przyciski przewietrzania umieszczony jest obok przycisku oddymiania na ostatnim piętrze. Zamknięcie okien zostanie wykonane jedynie po ich poprzednim otwarciu za pomocą przycisku przewietrzania. Kryterium alarmu pożaru

jest nadrzędne w stosunku do kryterium przewietrzania. Szczegóły rozwiązań zawiera projekt w części rysunkowej.

**UWAGA: W budynku istnieje instalacja SSP – zlokalizowana jest centrala sygnalizacji i pożaru na I piętrze budynku. Do tejże centrali - SSP, należy wprowadzić wszystkie sygnały wyjściowe z centrali instalacji oddymiania (które zostaną pobudzone w chwili wystąpienia pożaru), mającymi na celu ostrzeżenie o pojawieniu się pożaru jak i wyprowadzenie sygnału do centrali oddymiania. Praca obu central odbywać się ma w sposób równoległy. Każda z central otrzymująca alarm przekazuje go do sąsiedniej centrali i uruchamia oba systemy wspólnie.**

**Uwaga: Napowietrzanie klatki schodowej odbywać się będzie w chwili pobudzenia alarmu II-go stopnia, przy użyciu siłowników drzwiowych i kalpy dymowej po zwolnieniu wór elektromagnetycznych.**

Centrala sygnalizacji pożarowej zainstalowana w budynku jest typu POLON 4100. Podstawowym elementem systemu SSP jest centrala sygnalizacji pożarowej POLON 4100, która jest urządzeniem integrującym wszystkie elementy adresowalnego, interaktywnego systemu automatycznego wykrywania pożarów. Centrala koordynuje pracę wszystkich istniejących urządzeń w systemie oraz podejmuje decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego, wysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru. W budynku zainstalowano dwie linie dozоровe obsługujące czujki oraz ręczne ostrzegacze pożarowe.

Projektuje się dodatkowo dobudowę trzeciej linii dozоровej chroniącej rozbudowaną część budynku poprzez instalowanie nowych dodatkowych czujek dymowych oraz ręcznych przycisków pożarowych tzw. ROP. Centrala współpracować ma z proj. centralą oddymiania w sposób równoległy. Każda central winna uruchamiać system sygnalizacji i napowietrzania..

System Sygnalizacji Pożarowej (SSP) zainstalowano na ścianie w istniejącej części budynku. Pętle dozоровe do łączówek instalacyjnych przyłączać zgodnie z DTR centrali (schemat montażowy). Wskaźniki zadziałania czujek powinny być widoczne od strony drzwi wejściowych do pomieszczenia. Gniazda czujek rozmieszczać wg planów instalacji sygnalizacji przeciwpożarowej. Przewody, ani między czujkami, ani między przyciskami, nie mogą być przedłużane - powinny to być przewody ciągłe jednodocinkowe. Przyciski pożarowe instalować na wysokości 1,4 - 1,5m od podłogi w odległości, co najmniej 0,5m od innego osprzętu elektrycznego. Centrala może być użytkowana tylko w przypadku zastosowania dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej. Dla potrzeb linii (pętli) dozоровych, linii sygnałowych, sygnalizacyjnych należy instalować okablowanie bezhalogenowe ognioodporne przewody typu HDGs o odpowiednich dla danego zastosowania liczbie żył jak i przekroju przewodów (np. HDGs 2x0,8mm<sup>2</sup> lub 2x1.5mm<sup>2</sup>). Przebiecia i przepusty instalacyjne przez ściany oddzielenia przeciwpożarowego należy uszczelnić do odporności ogniowej takiej samej lub wyższej jak odporność ogniowa danego oddzielenia. Przy wykonywaniu instalacji systemu sygnalizacji pożaru należy uwzględnić następujące wytyczne:

- czujki pożarowe należy umieszczać centralnie na suficie lub przy ich większej ilości rozmieścić równomiernie (zgodnie z planami instalacyjnymi). Dodatkowo należy przestrzegać następujących zasad:
- odstępy czujek od ścian nie mogą być mniejsze od 0,5 m.
- w przypadku korytarzy lub innych pomieszczeń o szerokości poniżej 1m, czujki umieszczać na środku stropu,

- jeżeli w pomieszczeniu występują podciąg, belki lub przebiegające pod stropem kanały wentylacyjne w odległości mniejszej niż 15 cm od stropu to odległość czujek od tych elementów również nie powinna być mniejsza od 0,5 m,
- nie można umieszczać czujek w strumieniu powietrza instalacji klimatyzacji, wentylacji nawiewnej lub wyciągowej. Minimalna odległość czujek od kratk nawiewnych wynosi 1,5m.

**Istniejąca centrala sygnalizacji pożaru** wyposażona jest we własne źródło zasilania awaryjnego w postaci akumulatorów gwarantujących poprawną pracę w stanie bezpięciowym.

### **1.11. Instalacja oddymiania i sygnalizacji pożarowej:**

Projektuje się rozbudowę istniejącej instalacji odgromowej nad nową częścią budynku na podstawie obowiązujących przepisów, otrzymanych wskazówek zarówno od Inwestora jak i od prowadzącego koordynację dokumentacji Architekta.

Na podstawie obowiązujących norm branżowych stawianych budynkom użyteczności publicznej, wykonywaniem analiz ryzyka wystąpienia wyładowania atmosferycznego oraz wymogom specyfikacji technicznej jakie postawił Inwestor stwierdza się konieczność wykonania instalacji odgromowej dla budynku. W tym celu zilustrowano na załączonych rysunkach sposób wykonania instalacji: tj. zwodów poziomych, pionowych, przewodów uziemiających, uziemienia i lokalizacji łączki kontrolno – pomiarowych. Zwody poziome wokół poszycia dachu na projektowanym budynku należy wykonać z drutu stalowego ocynkowanego o przekroju minimum  $\Phi 8\text{mm}$ . na dachu należy układać drut na uchwytach odstępowych na wysokości min. 10mm ze wskazaniem pionowej do 15cm od dachu, na specjalnie do tego przeznaczonych elementach utwierdzonych (niepalnych).

Zwody umieszczać na wysokości nie mniejszej niż 10 cm nad dachem. Jeśli nie można zapewnić wymaganego odstępu należy wstawić między przewód a materiał palny warstwę żaroodporną lub zastosować przewód o przekroju nie mniejszym od 100 mm<sup>2</sup>. Łatwopalne elementy nie powinny pozostawać w bezpośredniej styczności z elementami stosowanymi na zwody.

Jeśli możliwe jest gromadzenie wody na dachu to zwody poziome należy instalować nad przewidywanym poziomem wody. Na końcach (narożnikach) należy sztywno przymocować uchwyty odciągowe podtrzymujące naprężenia, na których należy wykonać naciąg drutu. Pomiędzy uchwytami odciągowymi montować uchwyty przelotowe w postaci wsporników do mocowania przewodów wyposażonych w podwójne uchwyty zaciskowe zamocowanych na elastycznej obudowie, aby wyeliminować uszkodzenie dachu. Uchwyty należy utwierdzić do dachu poprzez przyklejenie specjalnie przeznaczonymi do tego celu masami szpachlowymi asfaltowo – kauczukowymi. Przewody odprowadzające pionowe wykonać drutem ocynkowanym  $\Phi 8\text{mm}$  i poprowadzić po elewacji budynku nie osłaniając ich, gdyż elewacje budynku zostaną poddane jedynie renowacji. Przewody układać należy na wspornikach z zachowaniem odległości pomiędzy nimi max. 1m.

Złącza kontrolne podtynkowe należy zamocować w puszkach bryzgoszczelnych o IP min. 55 na wysokości od 0,4 do 1m powyżej powierzchni gruntu a następnie połączone z przewodami odprowadzającymi (uziemiającymi) tzn. płaskownikiem ZnFe 30x4mm<sup>2</sup>, który należy zabezpieczyć przed korozją. Na dachu przewody odprowadzające połączyć metalicznie za pomocą zacisków rynnowych i obejściowych. Należy zwrócić uwagę aby przewody odprowadzające winny być umieszczone na powierzchni ściany, jeśli przyrost ich temperatury wywołany przepływem prądu piorunowego nie stanowi zagrożenia dla materiału ściany.

Narożniki na budynkach, obróbki jak i pozostałe elementy metalowe należy zakończyć szpicą pionową o wysokości przynajmniej 1m a następnie połączyć z instalacją odgromową za pomocą drutu stalowego ocynkowanego  $\Phi 8\text{mm}$  oraz typowych zacisków rynnowych.

W celu wykonania otoku poziomego wokół budynku należy pograżyć na głębokości 1m płaskownik ocynkowany ZnFe  $30 \times 4\text{mm}^2$  a w miejscach w których znajdują się główne wejścia do budynku układać w rurach osłonowych zgodnie z załączonymi rysunkami lub zaniżyć do 2m układane płaskowniki bez rur osłonowych celem ograniczenia porażenia udarem znajdujących się ludzi.

W celu zapewnienia warunku, aby  $R \leq 10\Omega$  należy pograżyć dodatkowo pręty stalowe cynkowane lub miedziowane o długości od 1,5 do 6m i średnicy minimum  $\Phi 16\text{mm}$  w odpowiedniej ilości. Do uziemienia podłączyć wszystkie napotkane metalowe elementy istniejących urządzeń uziemających (po uzgodnieniu z właścicielami możliwości połączenia). Połączenia metaliczne w ziemi z przewodami odprowadzającymi wykonywać jako spawane, zabezpieczone przed korozją poprzez zamalowywanie miejsc połączeń odpowiednimi materiałami zabezpieczającymi przed występującą wilgocią prowadzącą do korozji. Do uziemienia podłączyć wszystkie napotkane metalowe elementy istniejących urządzeń uziemających (po uzgodnieniu z właścicielami możliwości połączenia).

### **1.12. Ochrona dodatkowa od porażenia prądem elektrycznym:**

W istniejącej sieci n/n jako system ochrony podstawowej od porażenia zastosowane jest szybkie wyłączenie (zerowanie) w układzie sieci TN-C. W instalacji elektrycznej odbiorczej za licznikowej zastosować ochronę od porażenia poprzez szybkie wyłączenie napięcia przy użyciu wyłączników różnicowoprądowych w układzie sieci TN-S.

Jako system ochrony dodatkowej w istniejącej sieci n/n od porażenia należy zastosować ochronę od porażenia poprzez szybkie wyłączenie napięcia przy użyciu wyłączników różnicowoprądowych. Ochronie podlegają wszystkie części metalowe aparatów nie będące w normalnych warunkach pod napięciem, a mogące się znaleźć w chwili awarii.

W/w ochronę wykonać przy użyciu przewodów LgY  $6\text{mm}^2$  układając ją w rurkach winidurowych  $\varnothing 13\text{mm}^2$  łącząc w puszkach hermetycznych używając złączek ochronnych.

W budynku projektuje się zastosowanie ochrony przeciwprzebieciowej w instalacji wewnętrznej z uwagi na zagrożenia piorunowe (wyładowania atmosferyczne). Wyróżnia się cztery kategorię urządzeń:

- I – kategoria – poziom ochrony 1,5kV;
- II – kategoria – poziom ochrony 2,5kV;
- III – kategoria – poziom ochrony 4kV;
- IV – kategoria – poziom ochrony 6kV;

W rozdzielni głównej należy zastosować ochronę klasy B+C zgodnie z załączonym rysunkiem połączeń rozdzielni RG. W celu zabezpieczenia przeciwprzebieciowego połączenia ograniczników przepięc z instalacją wykonać należy przewodem LgYz/z  $16\text{mm}^2$ , który należy przyłączyć do szyny głównej PE a następnie do projektowanych rozdzielnic piwnicy, parteru i piętra. Wartość rezystancji uziemienia nie może być większa niż  $30\Omega$ .

Podstawowym warunkiem ochrony przeciwprzebieciowej jest prawidłowo przeprowadzone wyrównanie potencjałów w obiekcie. Zaleca się instalowanie ograniczników przed wyłącznikami różnicowo-prądowymi. Należy skutecznie instalować ograniczniki wg. tzw. kaskadowej ochrony (tj. w kolejności B, C i D) w celu poprawnego działania stopni ochrony. Skuteczną metodą jest także zastosowanie

zdefiniowanej długości przewodu między ogranicznikami albo przez stosowanie elementów indukcyjnych (element odprężający SPL-63/7,5). Cewka SPL jest montowana pomiędzy ogranicznikami klasy I i II.

**Uwaga: należy pamiętać aby przewody łączące ograniczniki przepięć były jak najkrótsze. Zapobiega to powstawaniu spadków napięcia na indukcyjności kabli i przewodów łączących przy przepływie prądu.**

Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim realizowana jest przez zastosowanie:

- szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania za pomocą wyłączników instalacyjnych nadprądowych oraz wyłączników różnicowo – prądowych o prądzie  $I_{\Delta n}=30$  mA - selektywnych.
- połączeń wyrównawczych wszystkich części przewodzących dostępnych
- urządzeń w drugiej klasie ochronności.

W/w ochronę wykonać przy użyciu przewodów LgY  $6\text{mm}^2$  układając ją w rurkach winidurowych  $\Phi 13$  mm<sup>2</sup> łącząc w puszkach hermetycznych przy użyciu złączek ochronnych ZO 0006 zgodnie z rysunkami. W związku z powyższym należy podłączyć wszystkie elementy metalowe z rozdzielniami przewodem ochronnym.

**Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić stan instalacji elektroenergetycznego przyłącza nn. W celu tym należy sprawdzić stan izolacji przewodu zasilającego oraz wykonać pomiar impedancji pętli zwarcia. Impedancja całkowita: Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej:**

$$Z_C = Z_{pom} \cdot 1,25 \quad Z_C \cdot I_A \leq 230V$$

gdzie  $I_A$  – prąd wyłączeniowy zastosowanego zabezpieczenia.

**Po zakończeniu prac należy ponownie zweryfikować zmierzyć wartość impedancji pętli zwarcia.**

**Uwagi: Po zakończeniu prac dotyczących wykonania instalacji elektrycznych, a przed oddaniem ich do eksploatacji Wykonawca winien w/w instalację poddać oględzinom, próbom i pomiarom zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-EN 60364-6-61 w celu sprawdzenia, czy została wykonana zgodnie z aktualnymi wymaganiami norm i przepisów dotyczących instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.**

## 2. Uwagi końcowe:

- 2.1. Całość robót należy wykonać zgodnie z przepisami i wymogami;
- 2.2. Prace montażowe i nadzór zlecić osobie (firmie) posiadającej uprawnienia w tym zakresie;
- 2.3. Przestrzegać przepisy BHP i technologię poszczególnych robót;
- 2.4. Wszystkie projektowane prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz z niniejszą dokumentacją techniczną;
- 2.5. Materiały użyte do budowy winny posiadać atest oraz być dopuszczone do powszechnego stosowania;
- 2.6. Z uwagi na to, że projektowane instalacje są zabezpieczone wyłącznikami różnicowo – prądowymi zrezygnowano z wyliczeń skuteczności ochrony p. porażeniowej;
- 2.7. Po zakończeniu budowy instalacji elektrycznej, wykonać pomiary ochrony przeciwporażeniowej: badanie wyłączników różnicowoprądowych, impedancji pętli zwarcia, uziemień odgromowych, połączeń wyrównawczych, oporności izolacji przewodów, pomiarów natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjno - ewakuacyjnego Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć protokoły Inwestorowi;
- 2.8. Protokoły badań i certyfikaty zastosowanych materiałów elektrycznych i osprzętu przekazać Inwestorowi;
- 2.9. Wszystkie zmiany, które na etapie realizacji robót zamierza dokonać wykonawca robót elektrycznych, muszą uzyskać akceptację autora projektu;
- 2.10. Prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – instalacyjnych. Część V. Instalacje Elektryczne” wydanymi w Warszawie w roku 1984 oraz obowiązującymi Polskimi Normami;
- 2.11. Po wybudowaniu projektowanych urządzeń należy przeprowadzić próby i pomiary odbiorcze;
- 2.12. Wszystkie połączenia elementów miedzianych z ocynkowanymi bądź aluminiowymi należy wykonać poprzez podkładki i złączki eliminujące bezpośredni kontakt miedzi z tymi elementami (mosiądz, podkładki ze stopu miedzi i utwardzonego aluminium);
- 2.13. Całość robót wykonać zgodnie z projektem, najnowszą wiedzą techniczną zachowaniem zasad BHP.

Projektant:

**mgr inż. Michał Jaworski**  
upr. bud. nr LOD/1692/PWOE/12

Sprawdzający:

**mgr inż. Tomasz Włodarczyk**  
upr. bud. nr LOD/1242/POOE/09

  
