

### 1. OPIS TECHNICZNY

### 2. INFORMACJA BIOZ

### 3. RYSUNKI :

- Nr E1: Schemat zasilania
- Nr E2: Rozdzielnica TAppoz
- Nr E3: Schemat ideowy sterowania przyciskiem ppoż
- Nr E4: Istniejąca rozdzielnica RG CPZ - zmiany
- Nr E5: Istniejąca rozdzielnica RG+TL ŚDP - zmiany
- Nr E6: Istniejąca rozdzielnica RG+TL ZSS - zmiany
- Nr E7: Istniejąca rozdzielnica TKCH - zmiany
- Nr E8: Istniejąca rozdzielnica TO.1.1 - zmiany
- Nr E9: Istniejąca rozdzielnica TO.1.2 - zmiany
- Nr E10: Schemat ideowy instalacji przyzywowej dla niepełnosprawnych
- Nr E11: Instalacje elektryczne przebudowywanych pomieszczeń PIWNICY
- Nr E12: Instalacje elektryczne przebudowywanych pomieszczeń PARTER
- Nr E13: Instalacje elektryczne przebudowywanych pomieszczeń PIĘTRO
- Nr E14: Oświetlenie awaryjne PIWNICA
- Nr E15: Schemat blokowy połączenia sieciowego central SSP
- Nr E16: Schemat blokowy instalacji SSP CPZ
- Nr E17: Instalacja SSP PARTER CPZ
- Nr E18: Instalacja SSP PIĘTRO CPZ
- Nr E19: Schemat blokowy instalacji SSP ŚDS
- Nr E20: Instalacja SSP PIWNICA ŚDS
- Nr E21: Instalacja SSP PARTER ŚDS
- Nr E22: Instalacja SSP PIĘTRO ŚDS
- Nr E23: Schemat blokowy instalacji SSP ZSS
- Nr E24: Instalacja SSP PIWNICA ZSS
- Nr E25: Instalacja SSP PARTER ZSS
- Nr E26: Instalacja SSP PIĘTRO ZSS

## 1. OPIS TECHNICZNY

### 1.1. Wstęp

Przedmiotem opracowania jest że projekt wykonawczy instalacji elektrycznych w zakresie nieniejszego opracowania oraz instalacji SSP budynku szkolnego 18-400 Łomża, ul. Marii Skłodowskiej Cure 5, dz. nr ew. 22834/1, 22834/2, 22834/3.

### 1.2. Podstawa opracowania.

- zlecenia Inwestora,
- projekt urbanistyczno - architektoniczny,
- inwentaryzacja
- projekt sanitarny w zakresie objętym opracowaniem
- dokumentacja powykonawcza branży elektrycznej
- dokumentacja powykonawcza instalacji SSP
- obowiązujące normy i przepisy .
- wytyczne z zakresu ochrony przeciwpożarowej,

### 1.3. Stan istniejący

Z uwagi na zmianę przeznaczenia oraz przebudowę pomieszczeń objętych opracowaniem projektuje się nowe instalacje elektryczne. Istniejące instalacje pomieszczeń objętych opracowaniem należy zdemontować, obwody częściowo przepiąć. Szczegóły pokazano na załączonych rysunkach.

### 1.4. Zakres opracowania.

Projekt wykonawczy zakresem swoim obejmuje instalacje elektryczne, w tym:

- schemat zasilania obiektu szkolnego, w tym układy pomiarowe
- rozdzielnicę administracji urządzeń ppoż
- rozdzielnicę Głównego Wyłącznika Przeciwpożarowego prądu budynku GWP
- modernizację istniejących rozdzielnic budynkowych dla pomieszczeń objętych opracowaniem
- wewnętrzne linie zasilające do istniejących rozdzielnic głównych trzech zarządców
- wewnętrzną linię zasilającą windę, połączenia wyrównawcze windy
- instalacje elektryczne dla pomieszczeń objętych opracowaniem, w tym instalacje oświetlenia, ogólnego, awaryjnego, gniazd wtykowych, siły i połączeń wyrównawczych
- instalację SSP dla części ZSS
- instalację SSP dla części CPZ
- instalację SSP dla części ŚDS
- uzupełnienie oświetlenia awaryjnego pomieszczeń na poziomie piwnic

Projekt wykonawczy zakresem swym nie obejmuje:

1. Instalacji sterowania, AKPiA, itp. dla urządzeń technologii obiektu i urządzeń branży sanitarnej,
2. Pozostałych instalacji budynkowych nie objętych przedmiotem opracowania

### 1.5. Zasilanie budynku

Budynek zasilany jest z istniejącego złącza kablowego nr 9435. W budynku znajdują się tablice licznikowe trzech zarządców, które należy zlikwidować w porozumieniu z PGE oraz Inwestorem. Projektowany jest nowy schemat zasilania wraz z tablicami licznikowymi, które należy uzgodnić z PGE na etapie wykonawstwa – Wykonawca robót. Z uwagi na projektowaną przebudowę nastąpiła zmiana mocy przyłączeniowej budynku, należy wystąpić do PGE z wnioskiem o zmianę warunków przyłączeniowych. Projekt przewiduje wykonania zasilania budynku z rozdzielnicy GWP do złącza kablowego.

Budynek zasilany poprzez rozdzielnicę GWP ze złącza kablowego kablem typu YAKXs Rowy kablowe należy kopać na głębokość minimum 0,8m. Szerokość nie powinna być mniejsza niż 0,4m. Z uwagi na duże zagęszczenie uzbrojenia podziemnego wykopy zaleca się wykonać ręcznie. Kabel należy ułożyć na dnie rowu kablowego na podsypce z piasku gr. 0,2mm. Ułożone w rowie kable zasypać warstwą piasku 0,1m, następnie zasypać gruntem rodzimym gr. 0,15m, na którą ułożyć taśmę koloru niebieskiego po czym rów zasypać gruntem.

### 1. 6. Wyłącznik p.pożarowy.

Projektuje się nowy wyłącznik ppoż. zlokalizowany w rozdzielnicy GWP na zewnątrz budynku, obok istniejącego złącza kablowego. Istniejące wyłączniki ppoż zlokalizowane w istniejących rozdzielnicach w budynku (sprężone ze sobą) wraz z istniejącymi przyciskami ppoż., należy zdemontować.

Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu składa się z:

- urządzenia (elementu) wykonawczego w postaci wyłącznika wyposażonego w wyzwalacz,
- urządzenia (elementu) uruchamiającego sterującego urządzeniem wykonawczym w postaci przycisku PPOŻ wyposażonego w styk zwirny i rozwirny,
- urządzenia sygnalizującego - sygnalizacji LED (3 diody 230V AC zielona, czerwona, żółta). Czerwona informuje o obecności napięcia zasilającego budynek (w czasie pracy dozoruowej świeci się tylko dioda czerwona). Po zadziałaniu wyłącznika PPOŻ (wyłączenie napięcia – świeci się tylko dioda zielona). Stan uszkodzenia przycisku lub toru transmisji do elementu wykonawczego sygnalizowane jest przez zgazzenie wskaźników świetlnych lub zaświecenie się diody żółtej (nie jest obligatoryjna).

Zaprojektowano przycisk wyłącznika p.poż. przy wejściu głównym do budynku - z drzwiczkami, szybką oraz napisem „Wyłącznik przeciwpowozarowy prądu”. Wyłącznik należy zamontować w widocznym miejscu na wysokości  $h=1,4\text{m}$ (przewód zasilający NHHX PH90 E90 FE180 5x1,5mm<sup>2</sup>). Miejsce lokalizacji wyłącznika należy oznakować. Odcięcie dopływu prądu przeciwpowozarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądowórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne. Zgodnie z §183 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków jakie powinny spełniać budynki i ich usytuowanie odcięcie dopływu prądu przeciwpowozarowym wyłącznikiem prądu nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądowórczego. GWP powinien spełniać następujące funkcje:

- wyłączenie zasilania odbiorników, których praca nie jest wymagana podczas akcji przeciwpowozarowej,
- uniemożliwienie załączenia rezerwowego zasilania dla ww. Odbiorników,

Główny Wyłącznik Przeciwpowozarowy prądu (GWP) zlokalizowany będzie w rozdzielnicy GWP. Rozdzielnicę GWP należy umiejscowić na zewnątrz budynku, przy elewacji, w typowej obudowie termoutwardzalnej, odpornej na działania warunków zewnętrznych, w tym promieniowania UV. Do rozdzielnicy GWP należy wprowadzić kabel zasilający ze złącza ka-

blowego oraz przewód od przycisku wyłączników p.poż. Z rozdzielnicy GWP wyprowadzić kabel zasilający do rozdzielnicy RG wewnątrz budynku.

Uwaga:

Urządzenie sterownicze i sygnalizujące PWP muszą posiadać Krajowy certyfikat właściwości użytkowych na zgodność z KOT 1014 na zgodność z znakiem budowlanym B. Urządzenie wykonawcze musi posiadać Krajowy certyfikat właściwości użytkowych na zgodność z KOT 1014 i PN-EN 60947-3 na zgodność z znakiem budowlanym B. W przypadku zastosowania zestawu PWP musi posiadać Krajowy certyfikat właściwości użytkowych na zgodność z KOT1013 na zgodność z znakiem budowlanym B

Po zadziałaniu wyłącznika ppoż, zasilane nadal będą:

- centrale SSP trzech zarządców budynku wraz z zasilaczami klap ppoż
- centrale oddymiania klatek schodowych

### 1.7. Rozdzielnice i tablice elektryczne.

Projektuje się rozdzielnicę główną „R-G” budynku usytuowaną na zewnątrz budynku, zintegrowaną z tablicą licznikową dla trzech zarządców oraz urządzeń ppoż. obiektu. Rozdzielnicę zasilić z rozdzielnicy „GWP”. Tablicę licznikową urządzeń ppoż, zasilić z rozdzielnicy GWP, sprzed wyłącznika ppoż.

*Parametry techniczne rozdzielnicy RG+TL, TLppoz oraz TAppoz:*

- Napięcie znamionowe	- 230/400V
- Napięcie znamionowe izolacji	- 690V
- Znamionowy prąd ciągły	- do 630A
- Znamionowy prąd szczytowy	- 40kA
- Stopień ochrony	- min. IP44
- Stopień ochrony na uderzenia	- min. IK-10
- Klasa izolacji	- II
- Temperatura pracy	- od -30°C do +40°C
- Kolor obudów	- RAL 7035

Skośny daszek w górnej części obudowy.

Obudowa lakierowana przez producenta lakierami odpornymi na UV i zjawisko abrazji.

Projektuje się modernizację istniejących rozdzielnic ZSS dla pomieszczeń objętych opracowaniem: TO.1.1, TO.1.2 oraz TKCH. Należy wykorzystać istniejące rozdzielnice oraz istniejące linie zasilające.

Obudowy rozdzielnic wyposażyć w kieszeń A4 na dokumentację. Na drzwiach rozdzielnicy należy umieścić jej nazwę. W polach odpływowych zainstalowane będą wyłączniki nadprądowe, różnicowoprądowe oraz inne aparaty zabezpieczające. Rozdzielnica RG będzie wyposażona w ochronniki przepięciowe klasy I+II. Na drzwiach rozdzielnicy należy powiesić główny schemat zasilania (zgodny z dokumentacją powykonawczą).

### 1.8. System prowadzenia kabli elektroenergetycznych nn 0,4kV

Całość projektowanej instalacji odbiorczej zasilana będzie poprzez kable i przewody. Przewiduje się zastosowanie następujących rodzajów kabli elektroenergetycznych oraz zastosowanie dla nich odpowiednich konstrukcji nośnych:

- kable elektroenergetyczne miedziane zwykłe typu YKXs, YAKXs
- kable elektroenergetyczne miedziane ognioodporne typu NHXH, HDGs

Do zasilania rozdzielnic GWP na zewnątrz budynku zastosować kabel układany w ziemi w osłonie rurowej. Kabel układać w ziemi na głębokości ok. 0,8m i oznakować niebieską folią układaną 25cm nad kablem. Pod i nad kablem wykonać podsypkę z piasku.

Zgodnie z § 234.1. rozdziału 3 pt. „Strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe” rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wykonane przepusty instalacyjne w elementach konstrukcyjnych obiektu dla rozprowadzenia przewodów uszczelnione zostaną masą o odporności ogniowej równej danemu elementowi konstrukcyjnemu.

### 1.9. System prowadzenia przewodów instalacji wewnętrznych

Całość projektowanej instalacji elektrycznej (od rozdzielnic do odbiorników) wykonana zostanie miedzianymi przewodami instalacyjnymi o napięciu izolacji 450/750V. Dla odbiorników 1-fazowych będą to przewody trzyżyłowe, dla odbiorników 3-fazowych będą przewody pięcżyłowe. Ze względu na sposób prowadzenia przewodów całość instalacji można podzielić na następujące grupy:

- przewody prowadzone w rurkach instalacyjnych pod posadzką lub pod tynkiem
- przewody prowadzone pod tynkiem,
- przewody prowadzone na korytach i drabinach elektroinstalacyjnych,

Wszelkie połączenia kabli i przewodów wykonywać w puszkach elektroinstalacyjnych przeznaczonych do montażu osprzętu. Dla montażu osprzętu stosować puszki elektroinstalacyjne pogłębiane, umożliwiające wykonywanie połączeń żył w puszcze. Do połączeń stosować typowe złączki instalacyjne np. prod. WAGO dobrane do ilości i przekroju łączonych żył.

Zgodnie z § 234.1. rozdziału 3 pt. „Strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe” rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wykonane przepusty instalacyjne w elementach konstrukcyjnych obiektu dla rozprowadzenia przewodów uszczelnione zostaną masą o odporności ogniowej równej danemu elementowi konstrukcyjnemu.

### 1. 10. Instalacja oświetleniowa.

Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> o izolacji wykonanej na napięciu 750V. Zaproponowano oprawy o dedykowanych parametrach, a ich rozmieszczenie przedstawiono na rysunkach. Należy stosować oprawy LED zgodnie z normą PN-EN 62471:2010 Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych. W przypadku wystąpienia w niniejszej dokumentacji, w tym w jej załącznikach nazw własnych (np. materiałów, urządzeń) wskazujących na producenta i konkretny typ katalogowy, należy każdy taki ewentualny przypadek traktować jako przykładowy i czytać z klauzulą „lub równoważny, o takich samych lub nie gorszych parametrach technicznych i jakościowych”. Zaleca się zastosowanie natężeń oświetlenia zgodnych z wymaganiami zarówno PN jak i innych norm i wytycznych europejskich np. CIBSE.

Projektuje się oświetlenie awaryjne/ewakuacyjne w celu uniknięcia paniki oraz umożliwienia dotarcia do wyjść z budynku po zaniku zasilania. Podstawę opracowania stanowi PN-

EN 1838:2013 Zastosowanie oświetlenia Oświetlenie awaryjne. Typy opraw oraz ich rozmieszczenie przedstawiono na rysunkach.

Podstawowe parametry zastosowanych opraw awaryjnych/ewakuacyjnych: LED, 4000K, 250lm, czas załączania < 2s, czas działania oświetlenia min. 1 godzina (wbudowany moduł awaryjny), oprawy wyposażone w autotest.

Oprawy zamocować na materiale, który przez 60 minut w warunkach pożarowych będzie umożliwiał działanie oprawom AW. Oświetlenie awaryjne w normalnych warunkach nie będzie włączone. Załączenie nastąpi po zaniku napięcia podstawowego. Konserwacja opraw nie rzadziej niż raz na rok, należy wykonywać test comiesięczny oraz coroczny. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny posiadać wymagane przepisami prawa certyfikację m. in. świadectwo dopuszczenia CNBOP, KOT, a w przypadku dynamicznych opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego certyfikację znakiem budowlanym B dla wyrobu budowlanego. Przyjęte oprawy w obliczeniach fotometrycznych należy traktować jako przykładowe, dopuszcza się zastosowanie opraw o równoważnych parametrach.

Oświetlenie awaryjne ciągów komunikacyjnych (klatki schodowej, itp.) powinno zapewniać:

- natężenie w pasie drogi ewakuacyjnej o szerokości do 2 m min. 1 lx w osi drogi ewakuacyjnej oraz 0,5 lx w pasie o szerokości połowy drogi ewakuacyjnej,
- natężenie min. 5 lx w miejscach lokalizacji przeciwpożarowych wyłączników prądu, hydrantów, gaśnic, ROP-ów uruchamiających SSP oraz apteczek pierwszej pomocy,
- powinno osiągać na drodze ewakuacyjnej 50% natężenia oświetlenia w ciągu 5 s i 100% w ciągu 60 s,

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne w pozostałych pomieszczeniach:

- natężenie min. 0,5 lx na poziomie posadzki dla całego pomieszczenia nie wliczając pas 0,5 m wzdłuż ścian zewnętrznych pomieszczenia,
- powinno osiągać na drodze ewakuacyjnej 50% natężenia oświetlenia w ciągu 5 s i 100% w ciągu 60 s,
- jeśli znajdują się toalety dla osób niepełnosprawnych powinny być wyposażone ww. oświetlenie awaryjne przewidziane dla pomieszczeń,

Oprawy z podświetlanymi znakami ewakuacyjnymi powinny spełniać poniższe warunki:

- natężenie dowolnego obszaru kolor znaku bezpieczeństwa powinna być min. 2cd/m<sup>2</sup>,
- wskaźnik pomiędzy maksymalną, a minimalną luminacją nie większy niż 10:1,
- wskaźnik pomiędzy luminacją koloru kontrastowego, luminacją koloru znaku bezpieczeństwa powinien być nie mniejszy niż 5:1 i nie większy niż 15:1,
- natężenie powinno osiągać na drodze ewakuacyjnej 50% natężenia oświetlenia w ciągu 5 s i 100% w ciągu 60 s,
- widoczność znaku w zależności od wewnętrznego oświetlenia lub zewnętrznego oświetlenia powinno spełniać parametry widoczności  $l = z \times h$ , gdzie  $l$  - odległość obserwacji,  $h$  - wysokość znaku oraz  $z$  - stała współczynnik odległości 100 dla zewnętrznego oświetlenia (obwodowe) i 200 dla wewnętrznego oświetlenia,
- znaki ewakuacyjne powinny być montowane nie wyżej niż 20° powyżej widoku poziomego obserwatora.

#### Uwaga:

Wszystkie drogi ewakuacyjne budynku oraz znaczna większość pomieszczeń na poziomie -1 są wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Według ekspertyzy ppoż ze stycznia 2021r. wszystkie pomieszczenia piwniczne oraz schody ewakuacyjne zewnętrzne powinny być wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Niniejsze opracowanie przewiduje oświetlenie awaryjne w zakresie pomieszczeń objętych opracowaniem, zewnętrznych schodów ewakuacyjnych, oświetlenie awaryjne schodów ewakuacyjnych oraz uzupełnienie opraw awa-

ryjnych w pomieszczeniach na poziomie piwnicy, które ich nie posiadają. Po zakończeniu montażu opraw należy dokonać stosownych pomiarów oświetlenia awaryjnego.

Stosować osprzęt szczelny w pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności. Wyłączniki oświetlenia należy montować na wysokości 1,35m od posadzki. Instalację elektryczną w łazienkach należy wykonać bez puszek rozgałęźnych.

#### 1. 11. Instalacja gniazd wtykowych oraz siły

Instalację projektowanych gniazd 1-fazowych wykonać przewodem YDYżo  $3 \times 2,5\text{mm}^2$  o izolacji wykonanej na napięcie 750V. Gniazda w pomieszczeniach sanitarnych wys. montażu 1,4m, w pomieszczeniach socjalnych i kuchni wys. montażu 1,2m, w pom. biurowych wys. montażu 0,3m /uzgodnić z użytkownikiem w trakcie wykonywania robót inną ewentualną wysokość/.

Stosować osprzęt szczelny w pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności. Instalację elektryczną w łazienkach należy wykonać bez puszek rozgałęźnych, a osprzęt elektryczny zlokalizować tak, aby w odległości 60 cm od obrysu zewnętrznego zlewu nie znajdowało się żadne urządzenie.

#### 1 .12. Urządzenia ppoż

##### 1.12.1 Instalacja oddymiania klatek schodowych

Na dwóch głównych klatkach schodowych budynku nr -1.20 oraz -1.35 wykonano system oddymiania. Centrale oddymiania zarządcy ŚDS oraz zarządcy ZSS zamontowano na ostatnich kondygnacjach obu klatek schodowych, w pobliżu stropów. Projektuje się nowe zasilanie obu central oddymiania, przewodami HDGs PH90  $3 \times 2,5\text{mm}^2$  każda, z tablicy administracyjnej TAppoż, zlokalizowanej na zewnątrz budynku przy elewacji, w pobliżu rozdzielnicy GWP. Istniejące obwody zasilające rozdzielnice należy zlikwidować. Istniejące centrala oddymiania ZSS jest w pięta do istniejącej centrali SSP ZSS. Istniejącą centralę oddymiania ŚDS należy wpiąć do projektowanej centrali SSP ŚDS. W przypadku wykrycia pożaru przez instalację SSP nastąpi otwarcie klapy oddymiającej klatki schodowej. Przewody prowadzić w bruzdach, w tynku. Po zakończeniu prac wykonać czynności naprawcze ścian.

##### 1.12.2 Instalacja SSP

###### *Stan istniejący:*

Stan istniejący: Zarządca ZSS posiada istniejący system SSP, z centralą Polon 4100, zlokalizowaną w pokoju nauczycielskim, wyposażoną w dwie pętle dozorowe. Centralę oraz wszystkie elementy SSP należy zdemontować.

###### *Stan projektowany:*

Projekt systemu sygnalizacji pożarowej ma na celu rozszerzenie ochrony pomieszczeń poprzez zastosowanie elementów SSP, a jego realizacja jest uwarunkowana przez zarządców budynku i inwestora. Przedmiotowe opracowanie instalacji SSP opracowano na podstawie wytycznych projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej SITP WP-02:2021. Ochroną objęte zostały strefy, ochrona w tym zakresie jest całkowita.

Budynek położony na działce o nr ew. 22834 obręb 2 w Łomży przy ul. M. Skłodowskiej-Curie, która jest w całości ogrodzona. Na działce usytuowany jest budynek szkolny, budynek garażowy, altana śmietnikowa, boisko szkolne, utwardzenia terenowe i obiekty małej architektury.

Budynek istniejący jest 3-kondygnacyjnym kompleksem szkolnym wybudowanym w latach 70-tych ubiegłego wieku. Bryłę budynku stanowi graniastosłup prostokątny, do którego przylegają krótszym boki dwa mniejsze graniastosłupy w układzie prostokątnym. Dach budynku płaski o kącie nachylenia 8% i 6%.

Budynek przeznaczony na cele działalności placówek opiekuńczo-leczniczych.

Podstawowe parametry budynku:

- powierzchnia zabudowy – 1663 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia użytkowa (wewnętrzna) – 3361,8 m<sup>2</sup>,
- kubatura – 9668,16 m<sup>3</sup>,
- liczba kondygnacji – 3 nadziemne (pierwsza kondygnacja jest piwnicą).

Wysokość obiektu mierzona od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku do stropu wraz z ociepleniem nad ostatnią kondygnacją wynosi 10,59 m, budynek niski (N).

Budynek zaklasyfikowany w większości do kategorii zagrożenia ludzi ZL II – przeznaczony przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się. Pozostała część (odrębna strefa pożarowa) będzie zaklasyfikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL III – ośrodek pieczy zastępczej. Niektóre pomieszczenia techniczne będą wydzielone jako odrębne strefy pożarowe PM.

Przewidywana liczba osób w obrębie strefy ZL III – do 9 osób.

Przewidywana liczba osób w obrębie dwóch stref ZL II – do 140 osób o ograniczonej zdolności poruszania się (niepełnosprawne dzieci i dorośli do 24 roku życia) oraz do 35 osób personelu.

Budynek przeznaczony do użytku tylko w godzinach pracy placówki w porze dziennej, podopieczni nie będą przebywali w budynku w porze nocnej.

Podział budynku na strefy pożarowe przedstawia się następująco:

- SP 1 – strefa pożarowa ZL II, obejmująca jednokondygnacyjną część zawierającą salę gimnastyczną, zgodnie z § 210 WT traktowana jako odrębny budynek – powierzchnia 292,43 m<sup>2</sup>, SZKOŁA SPECJALNA
- SP 2 – strefa pożarowa ZL III, obejmująca ośrodek pieczy zastępczej – powierzchnia 256,78 m<sup>2</sup>,
- SP 3 – strefa pożarowa ZL II, wydzielona z pierwotnej strefy SP 3, obejmująca część kondygnacji piwnicy, parteru i piętra – powierzchnia 1985,2 m<sup>2</sup>, SZKOŁA SPECJALNA
- SP 4 – strefa pożarowa ZL II, wydzielona z pierwotnej strefy SP 3, obejmująca część kondygnacji piwnicy, parteru i piętra – powierzchnia 810,62 m<sup>2</sup>, ŚRODOWISKOWY DOM SAMOPOMOCY
- SP 5 – strefa pożarowa PM do 500 MJ/m<sup>2</sup> obejmująca pomieszczenie hydroforni – powierzchnia 6,13 m<sup>2</sup>,
- SP 6 – strefa pożarowa PM do 500 MJ/m<sup>2</sup> obejmująca pomieszczenie węzła ciepłego – powierzchnia 10,64 m<sup>2</sup>.

*Centrale SSP:*

Projektuje się trzy centrale SSP, dla trzech zarządców budynku tj. ZSS, ŚDS oraz CPZ. Projektowane centrale instalacji SSP należy zasilić przewodami HDGs PH90 3x2,5mm<sup>2</sup> każda z tablicy administracyjnej TAppoż, zlokalizowanej na zewnątrz budynku przy elewacji, w

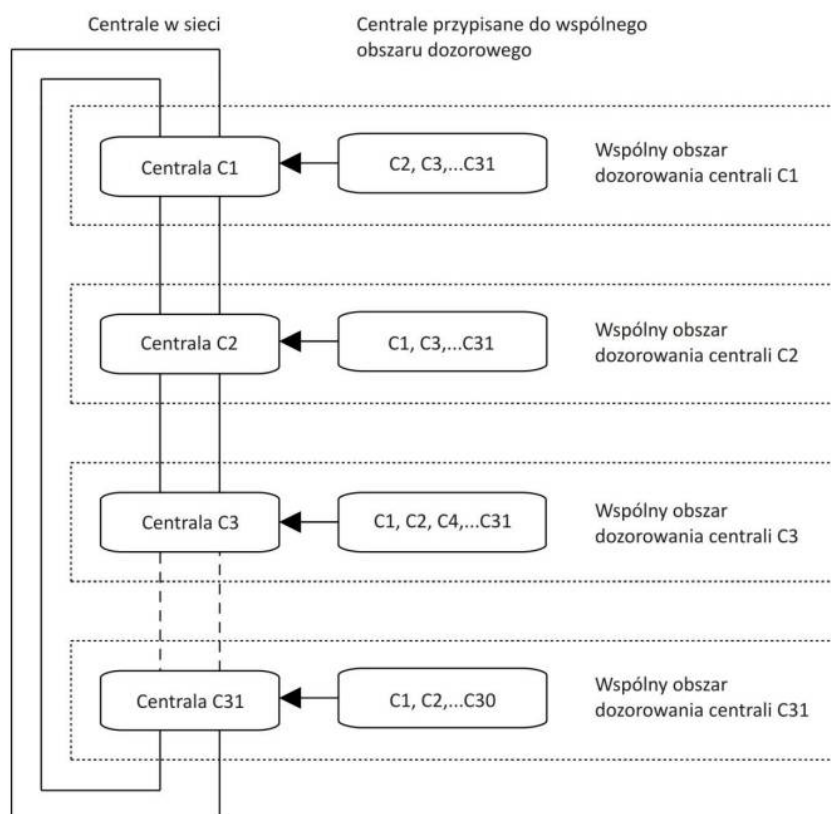


pobliżu rozdzielnic GWP. Przewody prowadzić w brzdach, w tynku. Po zakończeniu prac wykonać czynności naprawcze ścian.

Projekt systemów SSP wszystkich trzech zarządców oparto o centrale integrujące wszystkie elementy adresowalnego, interaktywnego systemu automatycznego wykrywania pożarów. Koordynujące pracę wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmujących decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego,ysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych.

Projektowane trzy centrale SSP należy połączyć ze sobą za pomocą podwójnej pary przewodów w formie pierścienia, tworząc w ten sposób sieć central. Podwójny pierścień połączeń międzycentralowych zapobiega awarii systemu sieciowego w razie uszkodzenia któregoś z torów transmisji (redundancja). Centrale należy wyposażyc w pakiety umożliwiające ich swobodną komunikację. Wszystkie centrale powinny posiadać identyczną wersję oprogramowania. Każda centrala powinna mieć indywidualnie zaprogramowany numer, przy czym numery nie mogą się powtarzać. Centrala zarządcy ZSS powinna być zaprogramowana jako MASTER, gdzie będzie możliwość zaprogramowania konfiguracji sieci tj. zbiór numerów central uczestników sieci - central SLAVE. Centrala MASTER rozsyła konfigurację sieci do central SLAVE oraz utrzymuje kontrolę nad siecią. W razie awarii centrali MASTER jej rolę przejmuje następna w kolejności centrala tj. centrala ŚDP.

Schemat ogólny logicznej konfiguracji central:



Pierścień połączeń między centralami zaleca się wykonać przewodem YnTKSYekw. 1x2x0,8mm. Maksymalna długość przewodu pomiędzy dwoma sąsiednimi centralami nie powinna przekraczać 1200m. Ekran każdego odcinka przewodu należy uziemić tylko z jednej strony, natomiast drugi koniec należy połączyć przez kondensator 10nF/1500V do uziemienia w centrali oddalonej (w celu uzyskania lepszej odporności na zakłócenia). Obydwa pierście-

nie powinny być utworzone niezależnie, tzn. pary przewodów nie powinny biec w tym samym kablu w celu uodpornienia na zakłócenia i ewentualne uszkodzenia kabla.

Projekt nowego systemu SSP dla ZSS oparto o centralę wyposażoną w min. 4 pętle dozorowe z minimalną ilością 127 adresów. Nie wskazuje się producenta centrali, a jedynie parametry techniczne:

- wbudowany wyświetlacz LCD
- linie dozorowane: min. 4
- ilość urządzeń na linii: min. 127
- interfejsy: RS485, RS232, USB
- pojemność bufora zdarzeń: 2000
- pojemność alarmów: 9999
- współpraca z urządzeniami zew. typu klawiatura, komputer, system monitoringu cyfrowego
- napięcie zasilania: AC 230V ( $\pm 15\%$ )
- certyfikat CNBOP
- praca centrali w strukturze sieciowej
- powiadomienie GSM
- zasilanie rezerwowe: wyposażona w akumulatory:  $Q_{min}=20,1Ah$   $R=20,4\Omega$ 

$$Q_{Ah}=1,25 \times [I_{doz} \times T_{doz} + I_{al} \times T_{al}]$$

$$1,25 \times [0,22mA \times 72h + 0,44mA \times 0,5h] = 20,1Ah$$

$$R = \rho \times (2l/S)$$

$$0,017 \times (2 \times 600/1) = 20,4\Omega$$

Projekt nowego systemu SSP dla CPZ oparto o centralę wyposażoną w min. jedną pętlę dozorową z minimalną ilością 64 adresów. Nie wskazuje się producenta centrali, a jedynie parametry techniczne:

- wbudowany wyświetlacz LCD
- linie dozorowane: min 1
- ilość urządzeń na linii: min. 64
- interfejsy: RS485, RS232, USB
- pojemność bufora zdarzeń: 2000
- pojemność alarmów: 9999
- współpraca z urządzeniami zew. typu klawiatura, komputer, system monitoringu cyfrowego
- napięcie zasilania: AC 230V ( $\pm 15\%$ )
- certyfikat CNBOP
- praca centrali w strukturze sieciowej
- powiadomienie GSM
- zasilanie rezerwowe: wyposażona w akumulatory:  $Q_{min}=0,31Ah$   $R=5,44\Omega$ 

$$Q_{Ah}=1,25 \times [I_{doz} \times T_{doz} + I_{al} \times T_{al}]$$

$$1,25 \times [0,0034mA \times 72h + 0,0068mA \times 0,5h] = 0,31Ah$$

$$R = \rho \times (2l/S)$$

$$0,017 \times (2 \times 160/1) = 5,44\Omega$$

Projekt nowego systemu SSP dla SDS oparto o centralę wyposażoną w min. dwie pętle dozorowe z minimalną ilością 64 adresów, każda. Nie wskazuje się producenta centrali, a jedynie parametry techniczne:

- wbudowany wyświetlacz LCD
- linie dozorowane: min 2
- ilość urządzeń na linii: min. 64
- interfejsy: RS485, RS232, USB

- pojemność bufora zdarzeń: 2000
  - pojemność alarmów: 9999
  - współpraca z urządzeniami zew. typu klawiatura, komputer, system monitoringu cyfrowego
  - napięcie zasilania: AC 230V ( $\pm 15\%$ )
  - certyfikat CNBOP
  - praca centrali w strukturze sieciowej
  - powiadomienie GSM
  - zasilanie rezerwowe: wyposażona w akumulatory:  $Q_{\min}=2,1\text{Ah}$   $R=16,32\Omega$
- $$Q_{\text{Ah}}=1,25 \times [I_{\text{doz}} \times T_{\text{doz}} + I_{\text{al}} \times T_{\text{al}}]$$
- $$1,25 \times [0,022\text{mA} \times 72\text{h} + 0,044\text{mA} \times 0,5\text{h}] = 2,1\text{Ah}$$
- $$R = \rho \times (2l/S)$$
- $$0,017 \times (2 \times 480/1) = 16,32\Omega$$

Zaleca się zastosowanie central jednego producenta, o parametrach nie gorszych niż wskazane powyżej. Centrale jednej serii, współpracujące ze sobą w układzie sieciowym.

Pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego w każdej z projektowanych central SSP powinna umożliwić utrzymanie instalacji w stanie pracy dozorowej, przez co najmniej 72h, w warunkach sygnalizacji uszkodzenia. Po tym czasie pojemność ta powinna być wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze co najmniej przez 30min.

#### *Elementy linii dozorowej, sygnałowej, sterującej:*

Do ochrony analizowanych obiektów zastosowano następujące rodzaje elementów liniowych:

- czujka optyczna: mikroprocesorowa, interaktywna, adresowalna optyczna czujka dymu jest przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, towarzyszącego powstawaniu większości pożarów. Umożliwia wykrycie pożaru w jego początkowym stadium, gdy materiał jeszcze się tli, co następuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Czujka charakteryzuje się znaczną odpornością na wiatr, na zmiany ciśnienia i kondensację pary wodnej. Ma dużą czułość na dym oraz wbudowany izolator zwarc.
- ręczny ostrzegacz pożarowy: jest przeznaczony do przekazywania informacji o pożarze do współpracującej centrali sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar i ręcznie uruchomiła ostrzegacz. Ręczne ostrzegacze mogą pracować wyłącznie na liniach/pętlach dozorowych central interaktywnego systemu sygnalizacji pożarowej. Należy zastosować ręczne ostrzegacze tego samego rodzaju z wbudowanym izolatorem zwarc.
- sygnalizator akustyczno-optyczny z wbudowanym izolatorem zwarc oraz podtrzymaniem baterijnym do zastosowań wewnętrznych. Adresowalne sygnalizatory akustyczno-optyczne są przeznaczone do lokalnego akustycznego sygnalizowania pożaru. Mogą pracować wyłącznie w adresowalnych liniach/pętlach dozorowych central sygnalizacji pożarowej. Są załączane na polecenie wysłane przez centralę, po spełnieniu zaprogramowanych kryteriów zadziałania np. po wykryciu pożaru w wybranej strefie dozorowej, alarmu ogólnego w centrali, itp.

#### *Zakres ochrony:*

Budynek został objęty ochroną całkowitą w zakresie objętym projektem. Z ochrony zostały wyłączone pomieszczenia WC. Realizacja projektu następować będzie zgodnie z projektowanymi schematami systemów i rzutami budynku. Proponowane systemy pracują w standardzie

dialogowym adresowalnym pętlowym, spełniającym aktualne wymogi stawiane przez CNBOP. Na drogach ewakuacyjnych przewiduje się przyciski typu ROP. Do sygnalizacji zagrożenia zastosowane zostaną głosowe sygnalizatory akustyczne.

Ze względu na:

- prawdopodobne źródło pożaru i jego prawdopodobny rozwój w początkowej fazie: palenie się drewna, papieru i pożarów, powstałych w wyniku podpałów oraz tlenia się drewna, rozkładu termicznego izolacji i przeciążonych przewodów elektrycznych,
- źródła fałszywych (mylnych) alarmów w dozorowanym obszarze,
- warunki otoczenia na zdolność czujki do wykrywania pożaru i jej działanie,
- przeznaczenie budynku (pomieszczenia) i kto jest jego użytkownikiem,
- skutki ewentualnego pożaru (straty pożarowe) i czy zagrożone jest życie ludzkie czy tylko wartości materialne,
- wysokość nadzorowanego pomieszczenia,

Do wykrywania pożaru przewidziano:

- czujki optyczne wykrywające pożary testowe TF1 do TF5 oraz TF8.

*Dobór i rozmieszczenie elementów liniowych:*

Rozmieszczenia i instalacji elementów liniowych należy dokonać zgodnie ze schematami umieszczonymi w załącznikach. Zmiany w rozmieszczeniu bądź doborze w/w elementów liniowych powinny zostać dokonane przez osobę uprawnioną oraz należy fakt ten odnotować w dokumentacji powykonawczej.

*Prowadzenie linii dozorowych, sygnałowych, sterujących.*

Prowadzenie linii dozorowych powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami. Zaleca się ułożenie kabli linii dozorowych w bruzdach pod tynkiem przewodem HTKSHekw 1x2x1 FE180/PH90 E90

Sposób prowadzenia okablowania instalacji:

- przewody prowadzić podtynkowo w bruzdach
- montaż i podłączanie urządzeń należy wykonywać zgodnie z projektem, Dokumentacją Techniczno Ruchową urządzeń oraz obowiązującymi przepisami,
- kable i urządzenia opisać zgodnie z oznaczeniami na rysunkach,
- przewody ekranowane uziemić w jednym punkcie,
- przestrzegać właściwej polaryzacji urządzeń.

*Lokalizacja central sygnalizacji pożarowej (CSP):*

Centrale systemu sygnalizacji pożarowej zlokalizowano:

- dla ZSS: klatka schodowa parter 1.18 wyjście z budynku
- dla ŚDS: klatka schodowa parter 1.10 wyjście z budynku
- dla CPZ: klatka schodowa parter 1.30 wyjście z budynku

Centrale SSP należy zamontować na wysokości 1,5m od posadzki. Centrale będą nadzorowane przez czujki optyczne dymu. Wymagane minimalne natężenie oświetlenia awaryjnego w miejscu montażu 10 lx. Przy każdej z central należy umieścić rozkład pomieszczeń, w celu weryfikacji alarmów przez personel zarządcy oraz Straż Pożarną.

Budynek nie jest wyposażony w punkt dozoru 24h. Centrale zainstalowano i instaluje się w miejscach widocznych, nieoświetlonych bezpośrednio padającymi promieniami słońca, z dala od źródeł ciepła. Pomieszczenia przewidziane do instalacji są dostatecznie oświetlone, a środowisko w nim panujące czyste i suche.

Powiadamianie o pożarze realizowane jest przez moduł GSM do osób funkcyjnych tj. zarządcy obiektu, serwis techniczny.

*Zasilanie główne central:*

Każda z central ma wydzielone, indywidualne zabezpieczenie w tablicy administracji urządzeń ppoż TAppoż, zlokalizowanej na zewnątrz budynku obok rozdzielnic GWP. Tablica TAppoż zasilona jest sprzed głównego wyłącznika prądu. Każdą z central należy zasilić projektowanym przewodem HDGs PH90 3x2,5mm<sup>2</sup>.

*Wskazówki montażowe – rozplanowanie i rozmieszczenie elementów liniowych.*

Punktowe optyczne czujki dymu:

- należy zachować odległość co najmniej 0,5 m czujki od ściany oraz od opraw oświetleniowych,
- detektory należy umieszczać w górnych 10 % wysokości pomieszczenia. Ich wrażliwe elementy powinny być 25 mm poniżej poziomu sufitu,
- czujniki dymu należy umieszczać nie niżej niż 600 mm od sufitu,
- należy zachować maksymalną odległość pomiędzy czujkami optycznymi 8,8 m,
- maksymalna odległość czujek od ścian dla czujek optycznych 4,4 m,
- promień zadziałania czujki 6,2m

Liniowe czujki dymu:

- należy rozmieszczać tak, aby żaden punkt w chronionej przestrzeni dalej niż na odległość  $D = 6,2m$
- promień czujki nie powinien przebiegać bliżej niż 0,5m od jakiegokolwiek przeszkody
- należy zwrócić uwagę aby zbyt bliskie elementy stropu lub ściany nie powodowały odbić promienia i przez to obniżenia czułości czujki

Ręczny ostrzegacz pożaru ROP:

- należy lokalizować tak, aby żadna osoba do najbliższego ostrzegacza nie musiała przebywać dłuższej drogi niż 30 m
- zalecana wysokość montażu ostrzegacza 1,2 m
- należy zapewnić, aby ROP odróżniał się od ściany, na której jest zamontowany

Sygnalizator akustyczno-optyczny:

- montaż sygnalizatorów przewidziano na ścianie na wysokości 2,4m od posadzki
- przedział natężenia dźwięku 65 dB - 118 dB
- zalecana częstotliwość dźwięku 500Hz-2000Hz
- poziom dźwięku wyraźnie różniący się od hałasu otoczenia powinien przekraczać o 10dB szumy otoczenia, trwające dłużej niż 30s lub wynosić wymagane minimum 65dB
- zaleca się aby alarm pożarowy podawany był dźwiękiem ciągłym
- wymagany minimalny poziom natężenia oświetlenia w obszarze pokrycia to 0,4 lx

### *Dozorowanie:*

Dozorowanie polega na wymianie informacji pomiędzy centralami, a elementami liniowymi. Centrale wysyłają impulsy do elementów liniowych sprawdzając stan ich pracy. Elementy liniowe, zainstalowane w adresowalnych liniach dozorowych, po odebraniu właściwego sygnału z centrali przesyłają zwrótnie sygnał o swoim rodzaju i stanie. Wymiana informacji między elementami liniowymi i centralami odbywa się poprzez moduły linii dozorowych.

Po analizie odebranych sygnałów, moduł linii dozorowych przekazuje odpowiednią informację, poprzez magistralę centralową, do pakietu sterowania centralnego w centrali, który jest głównym modułem centrali. Tam są przetwarzane informacje i wytwarzane odpowiednie sygnały dla pozostałych układów.

Do projektowanych instalacji SSP należy dodatkowo włączyć:

- centrale wentylacji mechanicznej (połączyć kablem uniepalnionym bez PH, wyłączenie po alarmie II stopnia lub przepalenie/przerwanie przewodu)
- windy (w przypadku pożaru nastąpi wysterowanie zjazdu na poziom inny niż ten na którym jest pożar)

### *Alarmowanie*

W budynku przewiduje się alarmowanie dwustopniowe.

I stopień: czas trwania do 2min, weryfikacja przy wykorzystaniu scenariusza pożarowego wraz z matrycą sterowań.

II stopień: czas 6 min, weryfikacja po potwierdzeniu alarmu I stopnia. Weryfikacja podczas scenariusza pożarowego. Przycisk ROP powoduje bezpośrednio alarm stopnia II.

### *Scenariusz Pożarowy*

#### *Alarm pożarowy I stopnia*

Obsługa potwierdza obecność personelu na panelu centrali systemu sygnalizacji pożarowej w czasie T1 (2 min do weryfikacji przy wykonaniu właściwego scenariusza pożarowego z matrycą sterowań) od rozpoczęcia alarmowania, brak potwierdzenia obecności obsługi w czasie T1, spowoduje automatyczne przejście centrali w alarm II stopnia.

Działanie urządzeń:

1. Załączenie sygnalizatora wbudowanego w centralę SSP(konkretną i wysłanie do informacji do CSP Master) oraz wskazanie przez Centralę sygnalizacji pożarowej miejsca wystąpienia pożaru.

#### *Alarm pożarowy II stopnia*

Brak obsługi w czasie T2 (6 min - do weryfikacji przy wykonaniu właściwego scenariusza pożarowego z matrycą sterowań) lub uruchomienie ręcznego ostrzegacza pożarowego (ROP) spowoduje przejście systemu sygnalizacji pożarowej w alarm II stopnia.

Działanie urządzeń:

1. Załączenie akustycznego sygnalizatora wbudowanego w centralę SSP.
2. Wyłączenie wentylacji bytowej i klimatyzacji w obiekcie.
3. Zamknięcie przeciwpożarowych klap odcinających w przewodach wentylacji bytowej i klimatyzacji w budynku sterowanych z SSP.
4. Uruchomienie systemu oddymiania klatek schodowych właściwych do strefy pożarowej.
5. Zjazd i blokada windy osobowej na poziomie parteru – otwarcie drzwi umożliwiające ewakuację pasażerów windy na zewnątrz budynku.
6. Uruchomienie sygnalizatorów optyczno-akustycznych.

Szczegółowy scenariusz zdarzeń w czasie pożaru zostanie opracowany na etapie wykonawczym jako odrębne opracowanie, kiedy zdefiniowane zostaną wszystkie klapy przeciwpożarowe w systemach wentylacji bytowej i klimatyzacji. Scenariusz będzie zawierał część opisową i matrycę sterowań instalacji i urządzeń przeciwpożarowych, bądź służących zapewnieniu bezpieczeństwa. Powyższe opracowanie wymaga uzgodnienia w zakresie ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

### *Monitoring*

Monitoring polega na połączeniu systemu sygnalizacji pożarowej zainstalowanego w chronionym obiekcie z najbliższą jednostką PSP za pośrednictwem urządzeń transmisji alarmów pożarowych. **System nie jest podłączony do PSP.**

### **Uwagi:**

- 1. Nie wskazano producenta, a jedynie podstawowe parametry techniczne elementów instalacji SSP. Należy zastosować centrale oraz osprzęt jednego producenta.**
- 2. Częstotliwość konserwacji co najmniej raz do roku, ale zgodnie z wytycznymi producenta.**

### *Zestawienie elementów instalacji SSP:*

L.p.	Element instalacji	j.m.	Ilość
1.	Centrala SSP ZSS	kpl.	1
2.	Centrala SSP ŚDS	kpl.	1
3.	Centrala SSP CPZ	kpl.	1
4.	Czujka optyczne dymu	szt.	164
5.	Czujka liniowe	szt.	2
6.	Sygnalizator optyczno-akustyczny	szt.	19
7.	ROP	szt.	31
8.	Czujka optyczne dymu z sygnalizacją	szt.	12
9.	Wielosensorowa czujka dymu i ciepła	szt.	1
10.	EKS	szt.	15
12.	Zasilacz ppoż 24V	szt.	2
13.	HTKSHekw 1x2x1 FE180/PH90 E90	m	7000
14.	HDGs 2x2,5mm <sup>2</sup>	m	100
15.	YnTKSYekw. 1x2x0,8mm	m	200

### 1.12.3 Przeglądy urządzeń ppoż.

<b>Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne</b>
<p>Celem awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie oświetlenia określonej strefy, dostarczonego niezwłocznie, automatycznie i na wystarczający czas, gdy zawiedzie zasilanie oświetlenia podstawowego. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego ma za zadanie spełnić następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ oświetlić znaki drogi ewakuacyjnej,</li> <li>➤ wytworzyć natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych w taki sposób, aby możliwy był ruch w kierunku wyjścia do bezpiecznego miejsca,</li> <li>➤ zapewnić, aby punkty alarmu pożarowego i sprzętu przeciwpożarowego rozmieszczone wzdłuż dróg ewakuacyjnych mogły być łatwo zlokalizowane i użyte,</li> </ul>

<p>➤ umożliwiać działanie związane ze środkami bezpieczeństwa.</p> <p>Celem oświetlenia drogi ewakuacyjnej jest umożliwienie bezpiecznego wyjścia osobom przebywającym w obiekcie przez stworzenie odpowiednich warunków wizualnych do odnajdywania kierunku ewakuacji, a także zapewnienie szybkiego zlokalizowania i możliwości użycia sprzętu przeciwpożarowego. Celem oświetlenia strefy otwartej (zapobiegającego panice) jest zmniejszenie prawdopodobieństwa paniki i umożliwienie bezpiecznego ruchu osób w kierunku dróg ewakuacyjnych poprzez stworzenie odpowiednich warunków wizualnych w odnajdywaniu kierunku ewakuacji. Do prawidłowego działania systemu ważne jest regularne serwisowanie. Właściciel lub użytkownik obiektu powinien wyznaczyć osobę do nadzoru serwisowania systemu. Osoba ta powinna być wystarczająco kompetentna do prawidłowego przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prac przy konserwacji. Ponieważ istnieje możliwość uszkodzenia zasilania oświetlenia podstawowego w krótkim czasie po przeprowadzeniu testów systemu oświetlenia awaryjnego lub podczas kolejnego ładowania akumulatorów, testy, które wymagają pełnego dla nich czasu trwania powinny być, o ile to możliwe, przeprowadzane w terminach o niskim ryzyku wystąpienia zagrożenia. Pozwoli to na ponowne, bezpieczne naładowanie akumulatorów. Inną metodą jest przeprowadzanie testów krótkotrwałych do czasu ponownego naładowania akumulatorów. Jeżeli stosowane jest automatyczne urządzenie testujące informacje należy rejestrować co miesiąc. W przypadku wszystkich innych systemów testy należy przeprowadzać wg. poniższych zasad:</p>	
Zakres prac	Termin badania
Obsługa codzienna - zakres zgodny z PN-EN 50172:	
Wskaźniki prawidłowości działania centralnego zasilania powinny być sprawdzane wzrokowo. Inspekcja wzrokowa wskaźników ma rozpoznać stan gotowości systemu do pracy oraz rozpoznać, czy system nie wymaga przeprowadzenia testu.	codziennie
Test comiesięczny - zakres zgodny z PN-EN 50172:	
<p>Testy należy przeprowadzać w następujący sposób:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ włączyć awaryjny tryb pracy każdej oprawy oświetleniowej i każdego znaku oświetlonego wewnątrz z zasilaniem akumulatorowym poprzez symulację uszkodzenia oświetlenia podstawowego na czas wystarczający do upewnienia się, że każda lampa świeci,</li> <li>➤ zaleca się aby okresy symulowanego uszkodzenia był wystarczający dla potrzeb badania, jednakże zminimalizowany ze względu na możliwość uszkodzenia komponentów systemu (np. lamp). W tym czasie należy sprawdzić wszystkie oprawy oświetleniowe i znaki aby upewnić się czy są czyste i czy prawidłowo działają. Na zakończenie tego testu zaleca się przywrócenie zasilania podstawowego i sprawdzenie każdej lampki kontrolnej lub urządzenia informującego o tym fakcie,</li> <li>➤ w przypadku systemów centralnych akumulatorów należy sprawdzić prawidłowość działania systemu monitorowania,</li> <li>➤ w przypadku zespołu generatorów należy stosować się do wymagań ISO 8528-12</li> </ul>	raz w miesiącu
Test coroczny - zakres zgodny z PN-EN 50172:	
<p>W trakcie testu należy przeprowadzić sprawdzenie comiesięczne oraz przeprowadzić dodatkowe testy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ każdą oprawę oświetleniową i znak oświetlony wewnątrz należy testować jak w przypadku testu comiesięcznego, jednakże w przypadku pełnego znamionowego czasu trwania - zgodnie z informacją producenta,</li> </ul>	raz w roku



<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ na zakończenie tego testu zaleca się przywrócenie zasilania podstawowego i sprawdzenie każdej lampki kontrolnej lub urządzenia informującego o tym fakcie. Zaleca się sprawdzenie poprawności działania układu ładowania,</li> <li>➤ w dzienniku należy zapisać datę testu i jego wyniki,</li> <li>➤ w przypadku zespołu generatorów należy stosować się do wymagań ISO 8528-12</li> </ul>	
<b>System oddymiania</b>	
<p>Przeglądy powinny być wykonywane zgodnie z zasadami i w sposób określony w dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR) opracowanej przez producenta z częstotliwością według ustaleń producenta nie rzadziej niż raz w roku. Większość producentów narzuca konieczność przeprowadzania konserwacji nie rzadziej niż co 6 miesięcy w ciągu całego okresu eksploatacji. Przeglądy powinny być przeprowadzone przez firmy posiadające ważną autoryzację danego producenta, zgodnie z zapisem znajdującym się w DTR. Regularne przeglądy są najważniejszym składnikiem właściwej eksploatacji urządzeń. Dzięki nim weryfikowany jest ich stan techniczny oraz minimalizowane jest prawdopodobieństwo wystąpienia usterek. Rzetelnie wykonane czynności serwisowe przekładają się na redukcję wydatków związanych z naprawami oraz kosztów związanych z ewentualnym przestojem czy wstrzymaniem produkcji lub wyłączeniem z użytkowania części budynku. Przed przystąpieniem do kontrolowania systemu, należy powiadomić kompetentne instytucje o możliwości wystąpienia fałszywych alarmów (PSP, firmę monitorującą - w przypadku sterowania oddymiania przez system sygnalizacji pożaru z monitoringiem pożarowym).</p>	
<b>Kłapy dymowe / okna oddymiające</b>	
Zakres prac	Termin badania
<p><b>Konserwacja systemu oddymiania; najlepiej jak prowadzona jest przez osoby uprawnione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wszystkie urządzenia i podłączenia kablowe należy skontrolować pod kątem zabrudzenia i uszkodzeń wewnętrznych. Sygnalizator pożarowy, przycisk oddymiania, napędy nie mogą doznać uszczerbku w swoim działaniu przez towary magazynowe lub zmiany budowlane.</li> </ul> <p><b>Kontrola wizualna klap/okien dymowych:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ alarmowe i ręczne uruchomienie klap/okien,</li> <li>➤ sprawdzenie klap/okien po otwarciu, kąta otwarcia, czasu otwarcia,</li> <li>➤ sprawdzenie elementów mocujących i ewentualne przesmarowanie okuć,</li> <li>➤ zamknięcie klap/okien,</li> </ul> <p><b>Kontrola czujki dymowej:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ sprawdzenie czujki dymowej przy pomocy testera i zapalenia się diody,</li> <li>➤ sprawdzenie poprawność zadziałania czujki dymowej (czy uruchamiany jest silownik klapy dymowej).</li> </ul> <p><b>Kontrola przycisków oddymiania:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ sprawdzenie poprawności działania w przypadku przycisków z sygnalizatorami (diodami) zadziałania,</li> <li>➤ sprawdzenie stanu szybek, podłączeń, obudowy,</li> <li>➤ sprawdzenie czy po naciśnięciu przycisku lub uruchomieniu skrzynki otwierają się klapy,</li> <li>➤ sprawdzenie zamykania klapy poprzez przycisk, jeżeli taka funkcja w przycisku występuje.</li> </ul> <p><b>Kontrola centrali oddymiania:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ sprawdzenie wszystkich funkcji użytkowych centrali,</li> <li>➤ wciśnięcie w centrali przycisku reset i ponowne uruchomienie.</li> </ul>	<p>zgodnie z DTR, nie rzadziej niż raz w roku</p>

<b>Kontrola zasilania:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ sprawdzenie zasilania poprzez odłączenie bezpiecznika w centrali (powtórzyć test funkcjonowania centrali),</li> <li>➤ sprawdzenie zasilania awaryjnego (baterie), akumulatory należy wymieniać na nowe co cztery lata,</li> <li>➤ sprawdzenie stanu naładowania pojemności akumulatorów przy pomocy testera.</li> </ul>	
---	--

## **PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU**

PWP, jako urządzenie przeciwpożarowe, **podlega obowiązkowi przeprowadzenia przeglądu technicznego i czynności konserwacyjnych w terminie ustalonym przez producenta.** Warunkiem jest jednak fakt, by przegląd nie odbywał się rzadziej niż raz w roku. Minimum co 12 miesięcy należy zatem zadbać, by specjaliści z uprawnieniami przeprowadzili profesjonalny przegląd przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

**W ramach przeprowadzania przeglądu przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy sprawdzić:**

- **Funkcjonowanie wyłącznika przeciwpożarowego/poprawność zadziałania wyłącznika** – należy wziąć pod uwagę różne czynniki, między innymi to, czy wyłącznik działa automatycznie po zbitiu szyby, czy wymaga ręcznego uruchomienia.
- **Zgodność umiejscowienia PWP w budynku** – w przepisach prawnych dotyczących ochrony przeciwpożarowej widnieje informacja, gdzie powinien być zlokalizowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu i podczas przeglądu należy sprawdzić odniesienie stanu faktycznego do wymogów.
- **Stan techniczny aparatu** – na funkcjonowanie urządzeń przeciwpożarowych ma wpływ wiele czynników, również budowa i jakość konstrukcji danego urządzenia.
- **Kontrola oznakowania** – nie tylko lokalizacja, ale właściwe oznaczenie wyłącznika prądu jest istotne – zarówno z perspektywy przepisów prawnych, jak i rzeczywistego użycia przycisku w awaryjnych sytuacjach.
- **Ocena wizualna wyłącznika** – należy sprawdzić, czy wyłącznik ani żaden jego komponent nie jest uszkodzony mechanicznie i czy nie wymaga wymiany lub naprawy.
- **Sprawdzenie obwodów elektrycznych** dla aktywnej i nieaktywnej części. Podtrzymania zasilania urządzeń i systemów których praca jest niezbędna w czasie pożaru

Protokół z przeglądu zawiera informacje o lokalizacji przycisków sterujących, lokalizacji rozdzielni elektrycznej, stan techniczny urządzenia oraz odpowiednie oznakowanie. Bardzo często przeciwpożarowy wyłącznik jest błędnie oznakowany, co może powodować wiele kłopotów w przypadku konieczności jego użycia.

### **1.13. Ochrona od porażeń**

Rozdzielenie przewodu PEN na PE i N wykonać w rozdzielnicy GWP. Punkt rozdziału uziemić wykorzystując uziom budynku. Dla urządzeń elektroenergetycznych w budynku o napięciu znamionowym do 1 kV (układ TN-S) projektuje się następujące środki dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej:

- samoczynne szybkie wyłączenie zasilania przez zastosowanie urządzeń zabezpieczających przetężeniowych,
- samoczynne szybkie wyłączenie zasilania przez zastosowanie urządzeń ochronnych różnicowo-prądowych,
- połączenia wyrównawcze – główne

- połączenia wyrównawcze – miejscowe,
- urządzenia II i III klasy ochrony,

Wszystkie rozdzielnice elektryczne muszą być wyposażone w osobne szyny - ochronną PE i neutralne N. Zaciski N muszą być odizolowane od konstrukcji rozdzielni. Przewody PE łączone ze stykami ochronnymi gniazd wtykowych oraz zaciskami ochronnymi opraw. Główną Szynę Wyrównawczą GSW-istniejącą, połączona z uziomem budynku(sprawdzić połączenie na etapie wykonawstwa). Połączeniami wyrównawczymi objąć:

- główne ciągi metalowych rur, instalacji wodnej, itp, (przyłączyć do instalacji wyrównawczej tylko w przypadku gdy są wykonane z materiałów przewodzących)
- kanały wentylacyjne,
- koryta kablowe,
- obudowy rozdzielnic i szaf sterowniczych,
- pancerze i ekrany kabli teleinformatycznych,
- zaciski ochronne urządzeń,
- brodziki, wanny, zlewy, armaturę i grzejniki (przyłączyć do instalacji wyrównawczej tylko w przypadku gdy są wykonane z materiałów przewodzących),
- przewodzące elementy konstrukcji budynku,
- urządzenia technologii obiektu - zgodnie z wytycznymi projektu technologii,
- inne obce elementy przewodzące.

Miejscowe połączenia wyrównawcze wykonać przewodami LgYżo. Elementy podlegające ochronie muszą być przyłączane do instalacji indywidualnie do szyn wyrównawczych. Nie wolno przyłączać chronionego elementu do elementu podłączonego do szyny wyrównawczej. Całość prac skoordynować z wykonawcami innych branż na budowie.

#### 1.14. Instalacja odgromowa.

Budynek posiada istniejącą instalację odgromową – poza zakresem opracowania.

#### 1.15. Uwagi końcowe:

1. Przed przystąpieniem do realizacji wszystkie wymiary sprawdzić w naturze.
2. Wszystkie rysunki należy rozpatrywać łącznie z projektami architektury, konstrukcji, instalacji sanitarnych i innych branż.
3. Dokumentację Projektową należy rozpatrywać wraz z częścią graficzną, która stanowi integralną część niniejszego opracowania,
4. Używanie niniejszych rysunków nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku prowadzenia bieżącej koordynacji międzybranżowej w trakcie budowy. W szczególności niedopuszczalne jest prowadzenie jakichkolwiek robót w oparciu o dokumentację jednej branży bez sprawdzenia odniesień do pozostałych branż.
5. Należy stosować jedynie materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty, certyfikaty i dopuszczone do używania w budownictwie.
6. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać przez osadzenie w sposób trwały odpowiednich tulei ochronnych a wolną przestrzeń wypełnić materiałem plastycznym, w przypadku przejść przez strefy pożarowe stosować zabezpieczenia pożarowe o odporności równej odporności przegrody
7. W razie jakichkolwiek niezgodności należy skonsultować się z projektantami. Ewentualne wady projektowe koordynacyjnie należy przedstawić nadzorowi autorskiemu przed przystąpieniem do robót. Prowadzenie robót w przypadku stwierdzenia wad koordynacyjnych będzie na wyłączne ryzyko Wykonawców.

8. Przebicie ścian i stropów należy rozpatrywać łącznie z projektami konstrukcji, architektury i innych branż.
9. Projekt należy zrealizować zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. W przypadku rozbieżności wymiarowych i technologicznych między projektami branżowymi skonsultować się z generalnym projektantem.
10. Za kompletną instalację przyjmuje się wszystko, co zostało narysowane, opisane oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu,
11. Po aktualizacji projektu, rysunki z wcześniejszym indeksem tracą ważność (dotyczy rysunków zaktualizowanych).
12. Całość prac skoordynować z Wykonawcami innych branż na budowie, w szczególności z Wykonawcą technologii.
13. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.
14. Po zakończeniu robót wykonać pomiary rezystancji uziemienia, rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz oświetlenia podstawowego i awaryjnego/ewakuacyjnego.
15. Użytkownika obiektu należy przeszkolić z zakresu użytkowania instalacji, przeprowadzania czynności konserwacyjnych i serwisowych oraz procedury działania w przypadku występowania stanów typowych oraz awaryjnych.
16. Podczas montażu należy sporządzać oddzielny komplet rysunków powykonawczych, rysunki te powinny przedstawiać rzeczywistą lokalizację elementów instalacji i wszelkie zmiany wykonane na etapie wykonawstwa.
17. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie sporządzania oferty. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją.
18. Roboty nieujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.
19. Rysunki i część opisowa w dokumentacji wzajemnie się uzupełniają. Wszystkie elementy w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte w opisie winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

## **2. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

OBIEKT: Budynek Szkół Specjalnych

ADRES BUDOWY: ul. Marii Skłodowskiej Curie 5  
18-400 Łomża  
NR EW. 22834/1, 22834/2, 22834/3

INWESTOR: MIASTO ŁOMŻA  
PLAC STARY RYNEK 14  
18-400 ŁOMŻA

PROJEKTANT: Walenty Wiśniewski

19.01.2023 r. ....  
(data, podpis)

Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz umieścić w widocznym miejscu tablicę informacyjną i ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy informować pracowników o etapach prowadzenia robót i obszarze prowadzenia robót wymagających zabezpieczenia w danym etapie.

### **Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót.**

Teren prowadzenia robót powinien być wydzielony i oznakowany zgodnie z PN. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informacyjne dotyczące rodzaju zagrożenia oraz należy stosować inne środki chroniące przed skutkami zagrożeń. Materiały związane z prowadzonymi pracami muszą być składowane w wyznaczonym do tego celu miejscu. Materiały palne należy składować oddzielnie w wydzielonym miejscu. W odległości 20 m od miejsca składowania materiałów palnych nie należy posługiwać się otwartym ogniem. Na terenie powinien zostać urządzony punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonych pracowników. Należy zapewnić środki ochrony indywidualnej dla pracowników, dostosowane do rodzaju zagrożenia. Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przy wykonywaniu prac na wysokości należy zapewnić bezpieczeństwo dla pracowników poprzez zastosowanie odpowiednich podestów i barierek ochronnych, zamontowanych w sposób uniemożliwiający wypadnięcie osób. Pracownicy pracujący na wysokości muszą być zabezpieczeni za pomocą szelek BHP z linką przypiętą do konstrukcji budynku lub innych urządzeń gwarantujących bezpieczeństwo.

W rejonie wykonywania robót na wysokości należy zapewnić bezpieczeństwo osób przebywających w pobliżu poprzez:

- wygrodzenie i oznakowanie strefy niebezpiecznej, zagrożonej spadaniem przedmiotów
- uzgodnić przebieg robót – nie wykonywać jednocześnie robót na różnych poziomach nad sobą.

Całość prac powinna być wykonywana przez osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie i powinna być nadzorowana przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do kierowania robotami.

W widocznych miejscach należy umieścić tablice informujące o prowadzonych robotach i występującym zagrożeniu. W razie wystąpienia wypadku, należy powiadomić natychmiast kierownictwo robót oraz służby ratownicze. Udzielić pierwszej pomocy.

### **3. RYSUNKI**