

TOM: IV

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

INWESTOR: GMINA MIASTO CZĘSTOCHOWA
UL. ŚLĄSKA 11/13
42-217 CZĘSTOCHOWA

**PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY ORAZ DOSTOSOWANIA BUDYNKU
FILII ŻŁOBKA MIEJSKIEGO W CZĘSTOCHOWIE PRZY UL. SPORTOWEJ 34A DO
OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW W ZAKRESIE OCHRONY
PRZECIWPOŻAROWEJ
(DZ. EWID. NR 72/2, OBRĘB 351, CZĘSTOCHOWA, UL. SPORTOWA 34A)**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

* **TOM IV- BRANŻA ELEKTRYCZNA**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IX

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ PROJEKTANTÓW			
Imię i nazwisko / numer uprawnień		Data	Podpis
BRANŻA ELEKTRYCZNA			
Projektant:	mgr inż. Grzegorz Drelich nr upr. SLK/0605/POOE/04	06.2021	
Sprawdzający:	mgr inż. Jan Kostrzanowski nr upr. UAN-VIII-7342/156/94		

Zawartość opracowania :
CZĘSTOCHOWA, CZERWIEC 2021

egz. 1

WYKAZ ZAWARTOŚCI PROJEKTU

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	1
WYKAZ ZAWARTOŚCI PROJEKTU	2
OPIS TECHNICZNY	4
1 PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2 ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
3 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	5
4 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.....	6
5 ZASILANIE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	6
6 BILANS MOCY	6
7 GŁÓWNY WYŁĄCZNIK POŻAROWY PRĄDU	6
8 ROZDZIELNICE ELEKTRCZNE	6
9 GŁÓWNE TRASY KABLOWE.....	7
10 NOWE INSTALACJE ELEKTRYCZNE W WYBRANYCH POMIESZCZENIACH	7
10.1 CZĘŚĆ MAGAZYNOWA.....	7
10.2 REMONTOWANE TOALETY	8
10.3 TARAS.....	8
10.4 WIATROŁAP	8
10.5 OPIS ZASTOSOWANYCH OPRAW	8
10.6 STEROWANIA OŚWIECENIEM.....	10
11 INSTALACJE OŚWIECENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO	10
11.1 OPIS ZASTOSOWANYCH OPRAW	11
12 WINDA TOWAROWA	14
13 INSTALACJA STEROWANIA ODDYMIENIEM KLATEK SCHODOWYCH I SZYBU WINDY	14
13.1 WPROWADZENIE	14
13.2 ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU	15
13.3 LOKALIZACJA URZĄDZEŃ	16
13.4 OKABLOWANIE	16
13.5 ZASILANIE.....	16
13.6 OZNACZENIA	16
13.7 TESTY	16
13.8 SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ SYSTEMU	16
14 INSTALACJA CZUJEK AUTONOMICZNYCH	17
15 INSTALACJA ODGROMOWA	17
16 INSTALACJE UZIEMIENŃ OCHRONNYCH I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.....	17
17 OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.....	18
18 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	18
19 UWAGI KOŃCOWE	18
20 INFORMACJA DO PLANU BIOZ	19

CZEŚĆ RYSUNKOWA

NR RYS.	ARK.	TYTUŁ RYSUNKU	
E101	1/1	RZUT PIWNIC, INSTALACJE ELEKTRYCZNE	str.21
E102	1/1	RZUT PARTERU, INSTALACJE ELEKTRYCZNE,	str.22
E103	1/1	RZUT I PIETRA,	str.23
E121	1/1	RZUT DACHU, INSTALACJA ODGROMOWA	str.24
E201	1-1	SCHEMAT WYŁĄCZENIA POŻAROWEGO I ROZDZIELNICY URZĄDZEŃ POŻAROWYCH	str.25
E202	1/1	SCHEMAT TABLICY PARTERU T14	str.26
E301	1/1	SCHEMAT ODDYMIANIA - KLATKA GŁÓWNA I WINDA	str.27
E302	1/1	SCHEMAT ODDYMIANIA - KLATKA BOCZNA	str.28

ZALĄCZNIKI

EZ01. Uprawnienia projektującego	str. 29-30
EZ02. Zaświadczenie o przynależności do izby inż. budownictwa projektującego	str. 31
EZ03. Uprawnienia sprawdzającego	str. 32-33
EZ04. Zaświadczenie o przynależności do izby inż. budownictwa sprawdzającego	str. 34
EZ05. Obliczenia oświetlenia awaryjnego na przykładowych oprawach	str. 35-59

OPIS TECHNICZNY

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Projekt architektoniczny
- Projekty branżowe instalacji sanitarnych
- Umowy przyłączenia do sieci
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Wizja lokalna
- Ustalenia z użytkownikiem
- Przepisy obowiązujące na dzień sporządzenia projektu, a w szczególności:
 - USTAWĘ z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (z dnia 9 lutego 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 290));
 - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.(zmiany z dnia 17 lipca 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422));
 - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz. 719);
 - ustawa z dn. 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.2013.260 j.t. ze zm.) – DP;
 - Rozporządzenie RM z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2010.213.1397 ze zm.);
- polskie normy

PN-IEC 60050-826:2007	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki -- Część 826: Instalacje elektryczne
PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje
PN-HD 60364-4-41:2009	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
PN-HD 60364-4-43:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-HD 60364-5-52:2011	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Przewodowanie
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
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-HD 60364-5-54:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
PN-HD 60364-7-701:2010/A11:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7 701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic
PN-HD 60364-7-704:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
PN-HD 60364-7-714:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-714: Wymagania dotyczące

PN-EN 62305-1:2011	specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje oświetlenia zewnętrznego
PN-EN 62305-2: 2008	Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne
PN-EN 62305-3: 2011	Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem
PN-EN 62305-4: 2011	Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
PN-EN 12464-1:2012/Ap2:2010	Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
PN-EN 1838:2005	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2: Miejsca pracy we wnętrzach
PN-EN 50172:2005	Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
PN-EN 12193:2019-01	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
PN-EN 12464-2:2014-05	Światło i oświetlenie - oświetlenie w sporcie
N SEP-E-001:2013	Światło i oświetlenie
N SEP-E-004:2014	Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

2 ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze projekt zawierać będzie:

- Demontaż istniejących instalacji elektrycznych remontowanych toaletach i części magazynowej
- Modernizacja zasilania budynku
- Instalacje elektryczne w części magazynowej budynku, wiatrołapie, na tarasie i remontowanych toaletach
- Wymiana windy towarowej
- Instalacja oświetlenia awaryjnego
- Instalację oddymiania klatek schodowych i szybu windy towarowej
- Instalację odgromowa budynku żłobla

3 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Do wyznaczenia obszaru oddziaływania projektowanego oświetlenia, CCTV i zasilania urządzeń uwzględniono aktualną normę PN-EN 12464-2 światło i oświetlenie oraz następujące akty prawne:

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z(Dz.U.2013.1409 j.t. ze zm.) – PB; art.3, pkt 20): obszar oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu;
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2015.199 j.t.) – PZP;
- ustawa z dn. 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.2013.260 j.t. ze zm.) –DP;
- Rozporządzenie MI z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002.75.690 ze zm.);
- Rozporządzenie RM z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2010.213.1397 ze zm.);

Zgodnie z normę PN-EN 12464-2 teren inwestycji zakwalifikowano do strefy E3 o średniej jaskrawości. Projektowane oświetlenie nie przekracza wartości maksymalnych światła przeszkadzającego podanych w tablicy 2 powyższej normy.

Realizowana inwestycja nie zmieni funkcji jaka przeważa na obecnym terenie.

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego mieści się w całości na działce inwestora.

4 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

W budynku żłobka istniejącą instalację elektryczną w pomieszczeniach magazynowych, wiatrołapie oraz remontowanych toaletach instalację odgromową na dachu budynku należy zdemontować.

W rejonie istniejącej rozdzielniczy głównej znajduje się tablica natynkowa. Tablicę należy zdemontować. Odbiory zasilane z tablicy będą przyłączone do projektowanej tablicy T14.

Poprzez otwór pomiędzy pomieszczeniem 1.17 i 1.18 są przeprowadzone kable elektryczne. Kable likwidowanej instalacji pomieszczeń magazynowych należy zdemontować, pozostałe przewody przełożyć poza otwór (w otworze zostaną zabudowane drzwi).

5 ZASILANIE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Budynek żłobka posiada zasilanie elektroenergetyczne z sieci OSD. Zasilanie żłobka będzie przebudowane. Obok istniejącego złącza kablowego OSD na elewacji należy zabudować zestaw złączowo pomiarowy zgodnie ze standardami Tauron Dystrybucja. Z zestawu pomiarowego należy położyć kabel $YKY4 \times 35 \text{ mm}^2$ do szafki zasilania urządzeń pożarowych z wyłącznikiem głównym QP. Wyłącznik QP będzie pełnić funkcję elementu wykonawczego wyłączenia pożarowego budynku. Sprzed wyłącznika QP będą zasilane urządzenia, których praca jest konieczna w czasie pożaru, czyli instalacja oddymiania.

6 BILANS MOCY

W budynku żłobka moc przyłączeniowa nie ulegnie zwiększeniu. Projektuje z uwagi na wymianę opraw oświetleniowych na LED moc szczytowa ulegnie zmniejszeniu. W ramach opracowania projektuje się wymianę istniejących odbiorów na nowe, bardziej energooszczędne oraz instalacje dobudowuje się instalacje pracujące w czasie pożaru. Instalacje pracujące w czasie pożaru pobierają energię, gdy inne urządzenia nie pracują i nie ma to wpływu na moc przyłączeniową.

7 GŁÓWNY WYŁĄCZNIK POŻAROWY PRĄDU

Budynek wyposażono w wyłączenie pożarowe. W budynku przy wejściach i przy wyjściach ewakuacyjnych zaprojektowano przyciski wyłączenia pożarowego. Stłuczenie szybki przycisku powoduje wyłączenie głównego wyłącznika pożarowego budynku „QP”, zlokalizowanego na zewnątrz budynku. Wyłączenie głównego pożarowego wyłącznika prądu odcina cały budynek od zasilania elektroenergetycznego za wyjątkiem urządzeń, których praca jest konieczna w czasie pożaru (instalacja oddymiania).

8 ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE

W budynku szkoły zaprojektowano nowe rozdzielnice, urządzeń pożarowych i tablice T14. Pozostałe rozdzielnice zostaną zmodernizowane w celu zasilania nowych odbiorów. Poniżej pokazano zakres przewidywanych prac:

- TPP – wykonanie nowej obudowy dla układu pomiarowego zgodnie ze standardem OSD.

- RUP – Wykonanie nowej rozdzielnicy zgodnie ze schematem w obudowie z poliwęglanu, odpornej na UV, IP-54, II klasa izolacji
- RG – dobudować rozłącznik bezpiecznikowy 63A z wkładkami 25A z celu zasilania T14
- T11 – dobudowanie wyłącznika różnicowoprądowego typu A z członem nadprądowym B16 do zasilania gniazda w remontowanej toalecie
- T12 – dobudowanie wyłącznika różnicowoprądowego typu A z członem nadprądowym B10 do zasilania zasilacza buforowego
- T13 – dobudowanie wyłącznika różnicowoprądowego typu A z członem nadprądowym B16 do zasilania gniazda w remontowanej toalecie
- T14 – Wykonanie nowej rozdzielnicy zgodnie ze schematem w obudowie natynkowej, IP-41, II klasa izolacji
- T21 – bez zmian
- T22 – dobudowanie wyłącznika różnicowoprądowego typu A z członem nadprądowym B16 do zasilania gniazda w remontowanej toalecie
- T23 – wymiana dwóch istniejących obudów modułowych na większe (obudowy są zabudowane jako natynkowe wewnątrz metalowej tablicy wtynkowej) dobudowanie dwóch wyłączników różnicowoprądowych typu A, 4p, Jn=40A (część istniejących obwodów nie posiada zabezpieczenie różnicowoprądowego. Dobudowanie wyłącznika różnicowoprądowego typu A z członem

9 GŁÓWNE TRASY KABLOWE

Przekroje kabli i przewodów obliczono zgodnie z normą wieloarkusową 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”. Przewody układać zgodnie z normą N-SEP-E-004 i PN-HD 60364-5-52.

Przewody prowadzić w przestrzeni ponad sufitem podwieszanym oraz w tynku

Zasilanie i okablowanie urządzeń pracujących w czasie pożaru wykonać zespołami kablowymi ognioodpornymi PH-90.

Przepusty instalacyjne w ścianach i stropie oddzielenia przeciwpożarowego (stropy między kondygnacjami) muszą mieć klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż EI 60

10 NOWE INSTALACJE ELEKTRYCZNE W WYBRANYCH POMIESZCZENIACH

W części magazynowej budynku, wiatrołapie, na tarasie i remontowanych toaletach projektuje się wykonanie nowych instalacji elektrycznych. W pomieszczeniach tych zostanie wykonana nowa instalacja oświetlenia podstawowego, awaryjnego oraz gniazd wtykowych.

Oświetlenie awaryjne i oddymianie wybranych pomieszczeń opisano w odrębnych punktach

10.1 CZĘŚĆ MAGAZYNOWA

W części magazynowej, tj pomieszczeniach 1.17 – 1.22 i przed wejściem, należy wykonać nowe instalacje elektryczne. Instalacje wykonać jako podtynkowe, zasilane z nowej tablicy T14. Na komunikacji zaprojektowano urządzenia oddymiania zasilane z rozdzielnicy RUP, sprzed wyłącznika pożarowego.

10.2 REMONTOWANE TOALETY

W remontowanych toaletach, należy wykonać nowe instalacje elektryczne. Instalacje prowadzić w przestrzeniach ponad istniejącym sufitem podwieszanym oraz w tynku.

- Pomieszczenie 1.26 zasilić z tablicy T11. Oświetlenie i wentylator zasilić z istniejących zabezpieczeń, gniazdo wtykowe z dobudowanego wyłącznika RCM typu A z członem nadprądowym B16.
- Pomieszczenie 2.17 zasilić z tablicy T23. Oświetlenie i wentylator zasilić z istniejących zabezpieczeń, gniazdo wtykowe z dobudowanego wyłącznika RCM typu A z członem nadprądowym B16.
- Pomieszczenie 2.4 zasilić z tablicy T22. Oświetlenie i wentylator zasilić z istniejących zabezpieczeń, gniazdo wtykowe z dobudowanego wyłącznika RCM typu A z członem nadprądowym B16.

10.3 TARAS

Na tarasie przewidziano wykonanie nowej instalacji oświetlenia. Oświetlenie zasilić z istniejących zabezpieczeń, z tablicy T22.

10.4 WIATROLAP

W wiatrolapie i przed wejściem należy wykonać nową instalację oświetlenia. Oprawy będą załączane czujnikami obecności. Instalacje wykonać jako podtynkowe, zasilane z nowej tablicy T12. Na komunikacji zaprojektowano urządzenia oddymiania zasilane z rozdzielniczy RUP, sprzed wyłącznika pożarowego.

10.5 OPIS ZASTOSOWANYCH OPRAW

Poniżej przedstawiono opis opraw użytych w projekcie. Dopuszcza się stosowanie opraw innych niż zastosowane, spełniających wymagania normatywne i jakościowe.

B.2

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP44, UGR<25, T=4000K, Ra>80, IK05, strumień po przejściu przez zespół optyczny =2700lm, pobór mocy 30W, typ downlight, montaż nastropowy, obudowa wykonana z poliwęglanu, ramka biała, dyfuzor z opalizowanego PC, 2 klasa ochrony, układ zasilający: oddzielny, elektroniczny zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV, żywotność 30000h, klasa energetyczna A++, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C

D.1

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP54 (od dołu), IK05, UGR<19, T=4000K, Ra>90, II klasa izolacji, strumień po przejściu przez zespół optyczny =1100lm, pobór mocy 10W, montaż: do wbudowania w strop podwieszony, wymiar otworu montażowego: ø90mm, obudowa wykonana z ciśnieniowego odlewu aluminium malowanego proszkowo na kolor RAL 9016, optyka: aluminiowy odbłyśnik satynowy o wysokiej wydajności świetlnej o kącie rozsyłu 75°, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, żywotność: 50000h (L70B20), stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, MTBF: 70000h, układ zasilający: elektroniczny zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV (Stopień ochrony zasilacza IP20), cosφ>0,95; klasa A++, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-2, EN 60598-2-22, EN 62471, EN 62471

DD1 (montowana na zewnątrz budynku)

Plafon LED natynkowy okrągły Ø 300mm. Obudowa lampy i dyfuzor wykonane z nietłukącego, samogasnącego poliwęglanu V2. Stopień protekcji IP65, IK08. Moc maksymalna nie większa niż 14W. Strumień świetlny nie mniejszy niż 1500lm. Barwa 4000K CRI > 80. Współczynnik cos ϕ > 0,90. Trwałość strumienia świetlnego 50.000h (L80B20). Klasa bezpieczeństwa fotobiologicznego: wolna od ryzyka. Certyfikat CE

F.1

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP65, IK05, UGR<22, Ra>80, T=4000K; strumień po przejściu przez zespół optyczny = 6800lm; montaż nastropowy lub za pomocą zwieszaków; obudowa z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV poliwęglanu, RAL 7035; uszczelka piankowa z pamięcią kształtu; klosz mikropryzmatyczny z poliwęglanu stabilizowanego promieniami UV, ograniczający olśnienie; odbłyśnik stalowy, paraboliczny, lakierowany proszkowo na kolor biały; klipsy wykonane z poliamidu wzmacnianego włóknami szklanymi; układ zasilający: zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV; pobór mocy: 51W; cos ϕ >=0,95, klasa energetyczna A++, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C; MTBF: 80000h; stabilność temp. barwowej: 3 SDCM; żywotność: 60000h (L80B20); oprawa wykonana w standardzie HACCP, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-1, UNI9554:1989 DIN 18032-3:1997-04, EN62471

F.2

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP65, IK05, UGR<22, Ra>80, T=4000K; strumień po przejściu przez zespół optyczny = 5200lm; montaż nastropowy lub za pomocą zwieszaków; obudowa z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV poliwęglanu, RAL 7035; uszczelka piankowa z pamięcią kształtu; klosz mikropryzmatyczny z poliwęglanu stabilizowanego promieniami UV, ograniczający olśnienie; odbłyśnik stalowy, paraboliczny, lakierowany proszkowo na kolor biały; klipsy wykonane z poliamidu wzmacnianego włóknami szklanymi; układ zasilający: zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV; pobór mocy: 40W; cos ϕ >=0,95, klasa energetyczna A++, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C; MTBF: 80000h; stabilność temp. barwowej: 3 SDCM; żywotność: 60000h (L80B20); oprawa wykonana w standardzie HACCP, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-1, UNI9554:1989 DIN 18032-3:1997-04, EN62471

F.3

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP65, IK05, UGR<22, Ra>80, T=4000K; strumień po przejściu przez zespół optyczny = 2600lm; montaż nastropowy lub za pomocą zwieszaków; obudowa z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV poliwęglanu, RAL 7035; uszczelka piankowa z pamięcią kształtu; klosz mikropryzmatyczny z poliwęglanu stabilizowanego promieniami UV, ograniczający olśnienie; odbłyśnik stalowy, paraboliczny, lakierowany proszkowo na kolor biały; klipsy wykonane z poliamidu wzmacnianego włóknami szklanymi; układ zasilający: zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV; pobór mocy: 20W; cos ϕ >=0,95, klasa energetyczna A++, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C; MTBF: 80000h; stabilność temp. barwowej: 3 SDCM; żywotność: 60000h (L80B20); oprawa wykonana w standardzie HACCP, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-1, UNI9554:1989 DIN 18032-3:1997-04, EN62471

I.1

Oprawa oświetleniowa na źródła LED do montażu ściennego, rozsył światła bezpośredni w dół, IP44, T=4000K, Ra>80, strumień świetlny źródeł światła =2200lm, pobór mocy 15W, obudowa wykonana z profilu aluminiowego oraz stali w kolorze RAL 9006 lub wybranym przez inwestora, dyfuzor przyzmatyczny, chłodzenie pasywne, żywotność: 50000h, temperatura pracy: 0°C ÷ +40°C, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM,

K.1

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP44, T=4000K, Ra>80, strumień źródła=1700lm, pobór mocy 18W, do montażu naściennego lub nastropowego, obudowa wykonana z samogasnącego poliwęglanu odpornego na promienie UV, klosz wykonany z samogasnącego poliwęglanu odpornego na promienie UV, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C

10.6 STEROWANIA OŚWIETLENIEM

W pomieszczeniach zastosowano układ oszczędzania energii – łączenie oświetlenia czujnikiem obecności z pomiarem oświetlenia od światła naturalnego.

Zastosowano czujniki z regulacją strefy czułości, czasu i natężenia oświetlenia oraz wyłączniki tradycyjne.

OPIS CZUJNIKÓW OBECNOŚCI

- **czujnik PIR typ 1**

Zewnętrzny czujnik obecności 360 stopni IP65/klasa II. Pole detekcji 6,4(mikro), 8(front), 24(poprzek)[m] dla wysokości montażu 2,5 [m], moc załączania $\cos \phi=1$ 2300[W], $\cos \phi=0,5$ 1150[VA],

- **czujnik PIR typ 2 (korytarze)**

Sufitowy czujnik obecności 360 stopni, IP23/klasa II, Pole detekcji 4(mikro), 6(front), 10(poprzek)[m] dla wysokości montażu 2,5 [m], moc załączania $\cos \phi=1$ 2300[W], $\cos \phi=0,5$ 1150[VA], do wbudowania w strop podwieszony, natężenie oświetlenia 10-2000[Lux], czas załączenia 30[s]-30[min] lub impuls

- **czujnik PIR typ 2 (łazienki)**

Sufitowy czujnik obecności 360 stopni, IP44/klasa II, Pole detekcji 4(mikro), 6(front), 10(poprzek) [m] dla wysokości montażu 2,5 [m], pobór mocy 0,5[W], moc załączania $\cos \phi=1$ 2300[W], $\cos \phi=0,5$ 1150[VA], obudowa: poliwęglan, nastropowy, temperatura pracy -25[C] do +50[C], natężenie oświetlenia 10-2000[Lux], czas załączenia 30[s]-30[min] lub impuls

- **czujnik PIR typ 3 (PD4-M-DUO-2C-SM)**

Sufitowy czujnik obecności 360 stopni do dwóch odrębnych stref oświetlenia, dwa niezależne ruchome sensory światła, IP54/klasa II. Pole detekcji 6,4(mikro), 8(front), 24(poprzek)[m] dla wysokości montażu 2,5 [m], moc załączania $\cos \phi=1$ 2300[W], $\cos \phi=0,5$ 1150[VA], nastropowy, natężenie oświetlenia 10-2000[Lux], czas załączenia 15[s]-30[min] lub impuls, instalacja jako

11 INSTALACJE OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO

Dla zapewnienia bezpieczeństwa oraz zgodnie z wymogami ochrony przeciwpożarowej, projektuje się oprawy oświetleniowe wyposażone w moduły awaryjne. Oprawy te załączają się automatycznie w przypadku zaniku napięcia w przypisanym im obwodzie oświetleniowym.

Natężenie oświetlenia awaryjnego musi spełniać wymogi PN-EN1838 oraz ekspertyzy pożarowej czyli podniesienie natężenia oświetlenia do 2 lx.

W obiekcie zaprojektowano oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne w oparciu o system AUTOTEST.

Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny posiadać, wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwporażeniowej w Józefowie k/Otwocka, świadectwo dopuszczenia na zgodność z wymaganiami rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. z 2007r. Nr 143 poz. 1002, Dz.U z 2010r. nr 85 poz. 553).


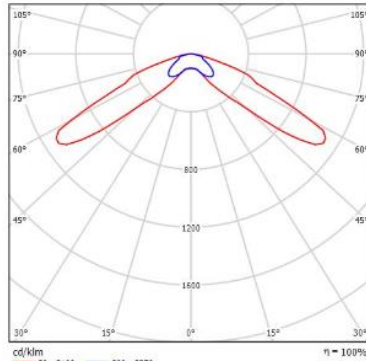

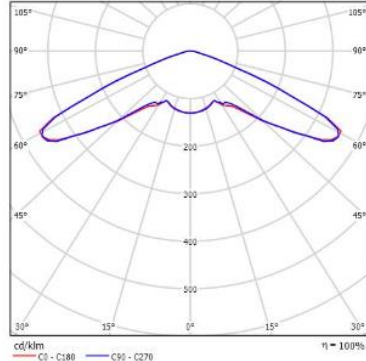

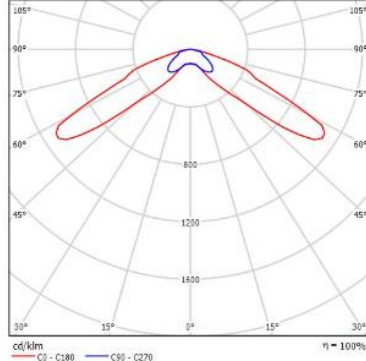
W niektórych pomieszczeniach istnieje sprawne oświetlenie awaryjne, oprawy w tych pomieszczeniach nie będą montowane. Pomieszczenia te zaznaczono na rysunkach.


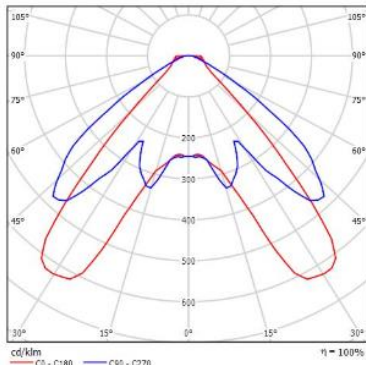

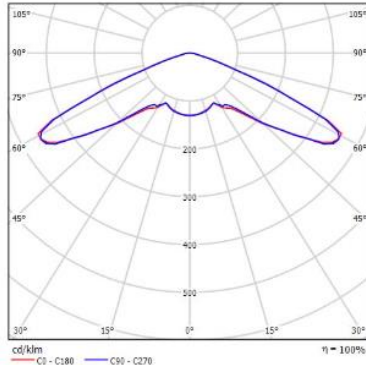

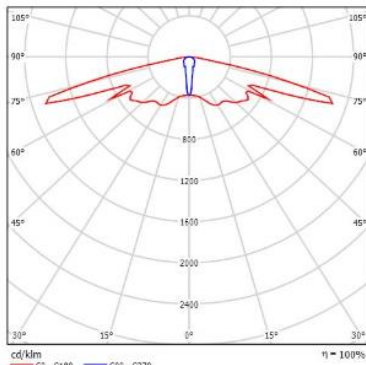

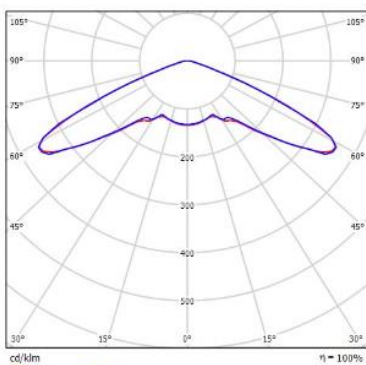
Oprawy oświetleniowe zasilic z istniejących obwodów oświetlenia (sprzed wyłączników


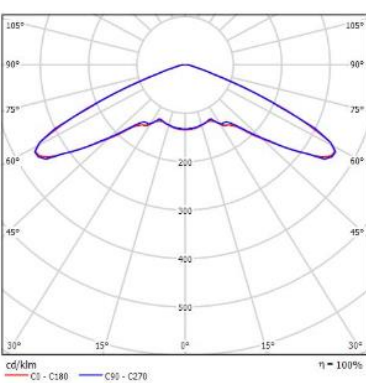

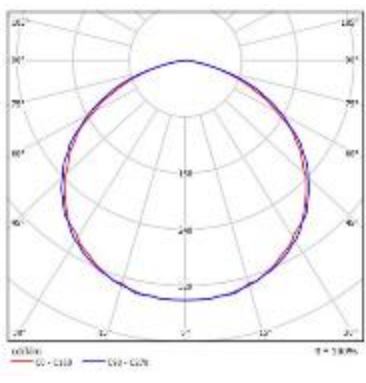

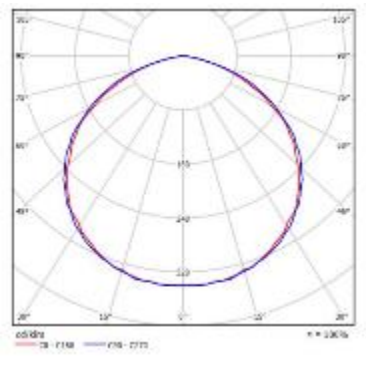

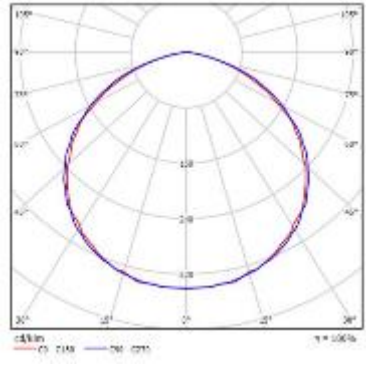
oświetlenia) pomieszczeń.


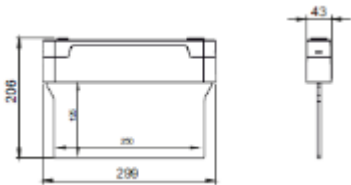

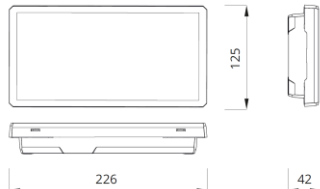
11.1 OPIS ZASTOSOWANYCH OPRAW

Poniżej przedstawiono opis opraw użytych w projekcie. Dopuszcza się stosowanie opraw innych niż zastosowane, spełniających wymagania normatywne i jakościowe.

Ozn.	Przykładowy widok	Opis	Bryła fotometryczna
LN13		<ul style="list-style-type: none"> Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu Klasa izolacji II Stopień ochrony IP20 Dioda power LED Temperatura otoczenia 0°C do +40°C Czas pracy w trybie awaryjnym zależy od doboru akumulatorów systemu (może wynosić 1h, 2h, 3h) Montaż: natynkowo na suficie Wymiary: kwadratowa 105x105x30(50) [mm] Oprawa z soczewką korytarzową, szeroką Strumień świetlny oprawy, w trybie po zaniku napięcia: 250 lm (tryb SE) 	
LN16		<ul style="list-style-type: none"> Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu Klasa izolacji II Stopień ochrony IP20 Dioda power LED Temperatura otoczenia 0°C do +40°C Czas pracy w trybie awaryjnym zależy od doboru akumulatorów systemu (może wynosić 1h, 2h, 3h) Montaż: natynkowo na suficie Wymiary: kwadratowa 105x105x30(50) [mm] Oprawa z soczewką symetryczną, szeroką TYP 1 Strumień świetlny oprawy, w trybie po zaniku napięcia: 250 lm (tryb SE) 	
LN23		<ul style="list-style-type: none"> Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu Klasa izolacji II Stopień ochrony IP20 Dioda power LED Temperatura otoczenia 0°C do +40°C Czas pracy w trybie awaryjnym zależy od doboru akumulatorów systemu (może wynosić 1h, 2h, 3h) Montaż: natynkowo na suficie Wymiary: kwadratowa 105x105x30(50) [mm] Oprawa z soczewką korytarzową, szeroką Strumień świetlny oprawy, w trybie po zaniku napięcia: 380 lm (tryb SE) 	

LN24		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP20 • Dioda power LED • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym zależy od doboru akumulatorów systemu (może wynosić 1h, 2h, 3h) • Montaż: natynkowo na suficie • Wymiary: kwadratowa 105x105x30(50) [mm] • Oprawa z soczewką symetryczną, wąską • Strumień świetlny oprawy, w trybie po zaniku napięcia: 380 lm (tryb SE) 	
LN26		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP20 • Dioda power LED • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym zależy od doboru akumulatorów systemu (może wynosić 1h, 2h, 3h) • Montaż: natynkowo na suficie • Wymiary: kwadratowa 105x105x30(50) [mm] • Oprawa z soczewką symetryczną, szeroką TYP 1 • Strumień świetlny oprawy, w trybie po zaniku napięcia: 380 lm (tryb SE) 	
LP13		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP20 • Dioda power LED • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym zależy od doboru akumulatorów systemu (może wynosić 1h, 2h, 3h) • Montaż: podtynkowo na suficie • Wymiary: kwadratowa 65x65x25 [mm] • Oprawa z soczewką do korytarzy szeroką • Strumień świetlny oprawy, w trybie po zaniku napięcia: 250 lm (tryb SE) 	
LP16		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP20 • Dioda power LED • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym zależy od doboru akumulatorów systemu (może wynosić 1h, 2h, 3h) • Montaż: podtynkowo na suficie • Wymiary: kwadratowa 65x65x25 [mm] • Oprawa z soczewką symetryczną, szeroką TYP 1 • Strumień świetlny oprawy, w trybie po zaniku napięcia: 250 lm (tryb SE) 	

<p>LP26</p>	<p>Nazwa oprawy: LOVATO 3 P RU</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP20 • Dioda power LED • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym zależy od doboru akumulatorów systemu (może wynosić 1h, 2h, 3h) • Montaż: podtynkowo na suficie • Wymiary: kwadratowa 65x65x25 [mm] • Oprawa z soczewką symetryczną, szeroką TYP 1 • Strumień świetlny oprawy, w trybie po zaniku napięcia: 380 lm (tryb SE) 	
<p>XS10</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego poliwęglanu, klosz z przezroczystego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP65 • LED • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym zależy od doboru akumulatorów systemu (może wynosić 1h, 2h, 3h) • Montaż: natynkowy, podtynkowy • Wymiary: prostokątna 226x125x42 [mm] • Strumień świetlny oprawy, w trybie po zaniku napięcia: 175 lm (tryb SE) 	
<p>XS20</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego poliwęglanu, klosz z przezroczystego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP65 • LED • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym zależy od doboru akumulatorów systemu (może wynosić 1h, 2h, 3h) • Montaż: natynkowy, podtynkowy • Wymiary: prostokątna 226x125x42 [mm] • Strumień świetlny oprawy, w trybie po zaniku napięcia: 335 lm (tryb SE) 	
<p>XS30</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego poliwęglanu, klosz z przezroczystego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP65 • LED • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym zależy od doboru akumulatorów systemu (może wynosić 1h, 2h, 3h) • Montaż: natynkowy, podtynkowy • Wymiary: prostokątna 226x125x42 [mm] • Strumień świetlny oprawy, w trybie po zaniku napięcia: 395 lm (tryb SE) 	

Y5		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP40 • LED • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym zależy od doboru akumulatorów systemu (może wynosić 1h, 2h, 3h) • Montaż: natynkowy, naścienny • Wymiary: 299x206x43 [mm] • Rozpoznawalność znaku 25m 	
Y18		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego poliwęglanu, klosz z przezroczystego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP65 • LED • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym zależy od doboru akumulatorów systemu (może wynosić 1h, 2h, 3h) • Montaż: natynkowy, podtynkowy • Wymiary: prostokątna 226x125x42 [mm] • Strumień świetlny oprawy, w trybie po zaniku napięcia: 130 lm (tryb SE) • Rozpoznawalność znaku 20m 	

12 WINDA TOWAROWA

W budynku przewiduje się wymianę istniejącej windy towarowej. Przewiduje się wykorzystanie istniejącego zasilania windy. Na parterze istnieje wyłącznik windy, wyłącznik należy wymienić na nowy. Z wyłącznika ułożyć nowy przewód NHXMH-J 3x2,5 do szafki napędu windy na piętrze. W szybie windy należy zabudować czujkę dymu sterującą instalacją oddymiania. **Czujkę zabudować zgodnie z wytycznymi producenta windy.**

13 INSTALACJA STEROWANIA ODDYMNIENIEM KLATEK SCHODOWYCH I SZYBU WINDY

13.1 WPROWADZENIE

System oddymiania będzie obejmował swym zasięgiem dwie klatki schodowe oraz szyb windy. System oddymiania będzie składać się z:

- central oddymiania COD1 i COD2,
- przycisków oddymiania;
- przycisków przewietrzania;
- okablowania;

siłowników otwierających klapy oddymiające;

- siłowników otwierających drzwi napowietrzające;

Klapy oddymiające wraz z siłownikami elektrycznymi zostały ujęte w części architektonicznej.

Wszystkie elementy instalacji będą posiadać certyfikaty.

13.2 ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

W budynku oddymianie klatek schodowych i szybu windy towarowej realizowane będzie za pomocą central oddymiania, poprzez otwarcie klap oddymiających znajdujących się na najwyższym poziomie. Napowietrzanie realizowane będzie poprzez otwarcie drzwi napowietrzających. Otwarcie klap i drzwi realizowane jest przez wystawianie siłowników klap i siłowników drzwiowych bezpośrednio z central oddymiania.

Napowietrzanie – drzwi jednoskrzydłowe

W celu napowietrzenia klatek schodowej wykorzystano drzwi jednoskrzydłowe, otwierane automatycznie za pomocą napędów elektrycznych 24VDC/1A. Drzwi muszą posiadać możliwość elektrycznego odryglowania (elektrozaczepy rewersyjne). Odryglowanie realizowane będzie za pomocą modułu przekaźnika pomocniczego przyłączonego do siłownika napędu elektrycznego drzwi. Drzwi wyposażać należy w elektrozaczep rewersyjny zasilany z zasilacza 24VDC/2A.

Napowietrzanie – drzwi dwuskrzydłowe

W celu napowietrzenia klatek schodowej wykorzystano drzwi dwuskrzydłowe, otwierane automatycznie za pomocą napędów elektrycznych 24VDC/1A. Drzwi muszą posiadać możliwość elektrycznego odryglowania (elektrozaczepy i rygle elektromagnetyczne). Odryglowanie realizowane będzie za pomocą modułu przekaźnika pomocniczego przyłączonego do siłownika napędu elektrycznego drzwi. Drzwi wyposażać należy w elektrozaczep rewersyjny i rygle elektromagnetyczne rewersyjne zasilane z zasilacza 24VDC/2A.

W normalnych warunkach do komunikacji wykorzystywane jest tylko skrzydło czynne otwierane w codziennym użytkowaniu. Zadziałanie centrali oddymiającej COD powoduje uruchomienie napędów drzwiowych w celu otwarcia do napowietrzania obu skrzydeł drzwi. W chwili podania napięcia na siłowniki, w module przekaźnikowym pomocniczym przełączają się styki odcinając zasilanie od rygli elektromagnetycznych i elektrozaczepu. Drzwi zostają odblokowane, a następnie otwarte przez napęd drzwiowy. W celu prawidłowego otwarcia drzwi do zasilania siłowników drzwiowych należy zastosować moduł zamykania sekwencyjnego napędów, który zapewnia właściwą kolejność otwierania i zamykania się napędów drzwiowych.

Na klatkach schodowych i przy windzie umieszczono przyciski oddymiania umożliwiające uruchomienie systemu oddymiania na każdej z klatek i szybie windy towarowej osobno. Na klatkach zaprojektowano przyciski przewietrzania umożliwiające otwarcie siłowników okiennych w celu przewietrzenia klatki schodowej

Stan normalny

W przypadku normalnej pracy, nie są wykonywane żadne procedury sterowań. W stanie normalnej pracy jest możliwość ręcznego testowania instalacji oraz przewietrzania klatki schodowej przy pomocy przycisków przewietrzania.

Stan zagrożenia

Stan zagrożenia wykrywany jest w dwóch przypadkach:

- wykrycie przekroczenia dopuszczalnego poziomu dymu przez czujkę dymu;
- naciśnięciu przycisku oddymiania

Centrala po otrzymaniu informacji o zagrożeniu wszystkie działania podejmuje automatycznie:

- otwarcie klap oddymiających
- otwarcie drzwi napowietrzających

Stan awarii

Stan awarii w systemie oddymiania będzie sygnalizowany w centrali oddymiania poprzez zapalenie się diody.

Sygnały awaryjne mogą być spowodowane między innymi:

- przerwą bądź zwarcie w przewodach instalacji;
- wymontowaniem elementu instalacji;
- uszkodzeniem elementu instalacji.

Współpraca z innymi systemami

Instalacja będzie połączona z systemem SAP, poprzez moduły przekaźnikowe. Instalacja SAP będzie monitorować pracę centrali oddymiania.

13.3 LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Centrale będą zlokalizowane na ostatnich kondygnacjach klatek schodowych. Czujniki pogodowe będą zlokalizowane na dachu obiektu.

Przyciski oddymiania będą w wykonaniu natynkowym i montowane do ściany na wysokości 1,2m od poziomu podłogi.

Przyciski przewietrzania będą w wykonaniu podtynkowym i montowane do ściany na wysokości 1,2m od poziomu podłogi.

13.4 OKABLOWANIE

Okablowanie instalacji oddymiania musi być odporne na oddziaływanie ognia przez 90min.

Kable o odporności ogniowej należy układać natynkowo lub na korytach kablowych spełniających wymagania odporności ogniowej. Kable montowane natynkowo układać luźno zachowując zapasy, średnicę uchwytów pojedynczych dobrać, co najmniej o jeden rząd większą niż średnica rzeczywista kabla. Do podłoża betonowego montować kotwy rozporowe w uprzednio wywierconych otworach. Uchwyty kabli należy mocować w odstępach 30 cm.

Kable bez odporności ogniowej należy układać w rurkach instalacyjnych RL18 na tynku w miejscach nieekspozowanych i pod tynkiem w miejscach ekspozowanych.

13.5 ZASILANIE

Centrale oddymiania zasilana będą z rozdzielni elektrycznej RUP 230V, 50Hz sprzed wyłączka pożarowego, przez własny układ zasilania. Centrala posiada zasilanie awaryjne (z akumulatorów), który umożliwia 72 godziną pracę awaryjną.

13.6 OZNACZENIA

Wszystkie elementy instalacji powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie w urządzeniach monitorujących i odzwierciedlających system oraz w dokumentacji powykonawczej.

13.7 TESTY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, uruchomić instalację oraz przeszkolić pracowników obsługujących system.

13.8 SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ SYSTEMU

Centrala oddymiania o parametrach:

- Modułowa centrala sterująca systemami oddymiania i naturalnej wentylacji
- Zgodna z normą EN 12101-10:2005 + AC:2007 określającą zasilanie w systemach kontroli rozprzestrzeniania się dymu i ciepła

- Całkowity prąd napędów do 8 A
- Do zastosowania w małych i średnich obiektach
- Wyposażona w jedno wolne gniazdo wtykowe na dodatkowe moduły
- Obsługuje dwie strefy oddymiania (2 linie, 3 grupy)
- Pozwala na podłączenie do 8 przycisków oddymiania i 14 czujek pożarowych na linię
- Umożliwia bezpośrednie podłączenie czujek pogodowych i chwytaków elektromagnetycznych
- Możliwe zaprogramowanie różnych funkcji, np. dla alarmu i uszkodzenia, ograniczenie wysuwu i czasu dla wentylacji
- Monitorowanie przewodów pod kątem zwarcia i przerwy
- natynkowa obudowa z tworzywa sztucznego, zamykana drzwiczkami z blachy stalowej (dla wersji 72 godzinny akumulatorowy, awaryjnego podtrzymania pracy systemu, w przypadku przerwy w dostawach zasilania sieciowego 230V,
- układ kontroli ładowania i stanu akumulatorów,

Napęd drzwiowy

Napędy drzwiowe stosuje się do otwierania drzwi dla potrzeb napowietrzenia. Sterowanie napędami możliwe jest przez podłączenie do central oddymiania. Siłownik nie jest związany na sztywno ze skrzydłem drzwiowym, co umożliwia ich normalne użytkowanie. W warunkach pożaru ramię siłownika wypycha drzwi pozostawiając je w pozycji otwartej do odwołania alarmu i zamknięcia napędu przez centralę sterującą. Napędy w standardzie wyposażone są w dodatkowy przewód umożliwiający współpracę z elektrozamkiem, który otwiera przy podaniu napięcia 24VDC. Montaż siłowników powinien być przeprowadzony przez firmy posiadające odpowiednie kwalifikacje i autoryzowane przez producenta. Siłowniki przystosowane są do montażu wewnątrz pomieszczeń i nie powinny być narażone na kontakt z wodą

14 INSTALACJA CZUJEK AUTONOMICZNYCH

Zgodnie z Ekspertyzą Techniczną Bezpieczeństwa Pożarowego Budynku Filii Żłobka Miejskiego należy zamontować autonomiczne czujki dymu w salach zlokalizowanych na I piętrze ozn. proj. 2.22, 2.24 oraz 2.7, 2.8. oraz autonomiczne czujki dymu, tlenku węgla i detektory gazu w pomieszczeniu kuchennym (wyposażonym w urządzenia gazowe).

Należy zabudować czujki z zasilaniem bateryjnym, lokalizację czujek pokazano na planach instalacji.

15 INSTALACJA ODGROMOWA

Budynek jest wyposażony w instalację odgromową. Przewody odprowadzające były niedawno wymienione. Instalacja na dachu jest w złym stanie i zostanie wymieniona na nową. Na dachu zaprojektowano nową instalację ochrony odgromowej zgodnej z PN-EN 62305, w III klasie LPS. Instalację wykonać zgodnie z informacjami podanymi na rysunkach.

16 INSTALACJE UZIEMIENŃ OCHRONNYCH I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Należy sprawdzić uziom rozdzielnicy głównej budynku. Rezystancja uziomu winna być mniejsza od 10Ω. W przypadku wyższej wartości należy wykonać dodatkowy uziom pionowy.

Obok rozdzielnic głównej należy zabudować główną szynę uziemiającą GSU. Do GSU należy przyłączyć hydrofor pożarowy i centrale oddymiania oraz zaciski PE rozdzielnic, metalowe rurociągi i konstrukcje.

17 OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA

Dla projektowanego obiektu, zaleca się zastosowanie ograniczników przepięć typu 1 i typu 2. Dodatkowo oprawy oświetleniowe należy chronić indywidualnymi ochronnikami dedykowanymi do źródeł światła LED, zabudowanymi na tabliczkach słupów.

18 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Podstawową ochronę przeciwporażeniową zapewnia izolacja zastosowanych przewodów, obudów urządzeń i aparatów oraz połączenie metalowych elementów, dostępnych za pośrednictwem instalacji połączeń wyrównawczych z uziomem. Sieć pracuje w systemie TT.

Ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu realizowana jest przez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Ochronę należy wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-41 z listopada 2009.

Należy przestrzegać okresowego sprawdzania poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych.

W budynku przewidziano zabudowanie układów oddymiania. Urządzeń, które muszą działać w czasie pożaru nie wolno zabezpieczać wyłącznikami RCD. Ochronę przeciwporażeniową zapewniono poprzez połączenie jego konstrukcji z uziomem linką Cu 35 mm². Połączenie to zapewnia obniżenie napięcia dotykowego przy uszkodzeniu do poziomu poniżej 24V (spadek napięcia na połączeniu przy przepływie prądu niepowodującego zadziałanie zabezpieczeń w czasie 0,07S jest niższy od 24V)

19 UWAGI KOŃCOWE

Wykonanie wszystkich prac powinno być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami BHP.

20 INFORMACJA DO PLANU BIOZ

1. Podstawa opracowania

- ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 120 poz. 1125 i 1126).

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;

Zakres robót opisuje:

- zasilanie
- rozdział energii,
- instalację oświetlenia zewnętrznego,
- instalację CCTV

Kolejność realizacji poszczególnych zadań przy budowie zostanie ustalona przez Kierownika Robót w oparciu o technologię robót i kolejność dostawy materiałów i urządzeń.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych;

Prace wykonywane będą w rejonie czynnej infrastruktury sieciowej. W rejonie inwestycji istnieją zabudowania, uzbrojenie terenu w postaci sieci energetycznych, elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych.

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;

Głównym elementem zagospodarowania działki stwarzającym zagrożenie zarówno dla pracowników budowy jak i osób postronnych są czynne obiekty i infrastruktura techniczna. Teren budowy należy wygrodzić zachowując szczególną staranność, tak aby uniemożliwić dostęp osób postronnych.

5. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

Zagrożenie życia i zdrowia może wystąpić przy wykonywaniu następujących robót:

- transport, rozładunek i składowanie materiałów,
- prace budowlane
- montaż urządzeń
- prace związane z obróbką przewodów (zaciskarki, zagniatarki, itp.),
- prace wysokościowe,
- prace pod napięciem
- prace w wykopach

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Pracownicy zatrudnieni przy pracach elektroinstalacyjnych powinni posiadać określone umiejętności pozwalające na wykonywanie prac elektroinstalacyjnych oraz posiadać świadectwa ukończenia okresowych szkoleń w zakresie BHP, postępowania w przypadku pożaru i niesienia pierwszej pomocy.

Kierownik budowy przed przystąpieniem do pracy powinien zapoznać pracowników z zakresem prac przewidzianych do realizacji na każdym etapie inwestycji.

Kierownik budowy przed przystąpieniem do pracy powinien zapoznać pracowników z drogami ewakuacyjnymi, miejscami w których zgromadzono środki i sprzęt gaśniczy, środki opatrunkowe

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bhp dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej

pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenie dla życia i zdrowia pracowników.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;

Warunkiem rozpoczęcia wszelkich prac w budynku jest dozwolone po uprzednim przygotowaniu miejsca pracy oraz dopuszczeniu do pracy przez dopuszczającego i kierującego, wskazaniu pracownikom miejsca pracy, pouczeniu o warunkach i zagrożeniach występujących przy wykonywaniu zaplanowanych robót, udowodnieniu braku zagrożenia w miejscu pracy oraz potwierdzenia podpisami dopuszczenia.

Narzędzia i sprzęt używany do wykonywania robót powinny być bezpieczne w zakresie obsługi i zabezpieczone przed porażeniem prądem.

Podczas wykonywania robót pracownicy wykonujący roboty niebezpieczne powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej.

W przypadku stwierdzenia zagrożenia życia i zdrowia należy natychmiast przerwać wykonywane roboty i bezzwłocznie powiadomić kierownika robót.

W celu zapobiegania niebezpieczeństwa na terenie budowy należy:

- Wyznaczyć miejsca magazynowania i składowania materiałów budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem materiałów palnych, wybuchowych i niebezpiecznych.
- Wyznaczyć drogi komunikacji i ewakuacji z placu budowy i wnętrza budynku.
- Wyznaczyć miejsca, w których zgromadzono środki i sprzęt gaśniczy, środki opatrunkowe.
- Zastosować ogrodzenia placu budowy zapobiegającego wstępowi osób postronnych w trakcie prowadzenia prac i w dniach wolnych.
- Zastosować ogrodzenia wykopów, barier na rusztowaniach i dachu budynku lub osobistego sprzętu ochronnego do prac na wysokościach.
- Zastosować oświetlenie placu budowy i pomieszczeń wewnętrznych zapewniającego bezpieczne warunki pracy.
- Zastosować podstawową i dodatkową ochronę przeciwporażeniową instalacji elektrycznych placu budowy,
- Zapewnić narzędzia i urządzenia posiadające stosowne atesty i dopuszczenia do prac na placu budowy.
- Ograniczyć prace na zewnątrz budynku w trudnych warunkach atmosferycznych.
- Zapewnić poprawne oświetlenia miejsc pracy wewnątrz i na zewnątrz budynku.
- Wyposażyć pracowników w sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości
- Wykonać nad przejściami daszki i osłony
- W miejscach zagrożonych spadaniem przedmiotów z wysokości, wyznaczyć strefę niebezpieczną, odpowiednio ją ogrodzić i oznakować,
- Stosować do pionowego transportu materiałów na wysokościach, urządzeń stabilnie i pewnie zamocowanych, a pracownicy obsługujący winni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej (sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości, hełm ochronny).