

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT WYKONAWCZY
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku szkoły na budynek biurowo-magazynowy z możliwością zakwaterowania – instalacje elektryczne
INWESTOR	4 Wojskowy Oddział Gospodarczy ul. Gen. Andersa 47, 44-121 Gliwice
ADRES, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA, OBRĘB, KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Adres inwestycji: Kuźnia Raciborska, ul. Arki Bożka 9 Działka 159/12 Jednostka ewidencyjna 241105_4, Kuźnia Raciborska Obręb 0003 Kategoria obiektu XII

ZAKRES	PEŁNIONA FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO, SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANÝCH	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
	PROJEKTANT	mgr inż. Krzysztof Raźniewski SLK/4700/PW0E/13		
	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Szymon Paruch SLK/4930/PO0E/13		

Spis treści

INFORMACJE OGÓLNE.....	2
PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	2
ZAMAWIAJĄCY.....	2
PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	2
ZASILANIE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	2
LINIA KABLOWA _{NN} – GŁÓWNA LINIA ZASILAJĄCA.....	3
PRZYŁĄCZE ZASILANIA REZERWOWEGO.....	3
DEMONTAŻ PRZYŁĄCZA NAPOWIETRZNEGO.....	3
ROZDZIELNICE STREFOWE.....	3
INSTALACJA PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU.....	4
PRZYCISK PPWP.....	4
PRZEGLĄDY I BADANIA OKRESOWE.....	4
OŚWIETLENIE AWARYJNE.....	5
PRZEGLĄDY I BADANIA OKRESOWE.....	6
OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA.....	6
BILANS MOCY, OBLICZENIA TECHNICZNE.....	7
INSTALACJA ODDYMIANIA.....	8
ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ I BHP.....	9
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	9
INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW.....	9
ZAŁĄCZNIKI.....	10
CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	10

INFORMACJE OGÓLNE

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny przebudowy wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku szkoły na bud. biurowo-magazynowy z możliwością zakwaterowania zlokalizowanego w Kuźni Raciborskiej przy ul. Arki Bożka 9.

ZAMAWIAJĄCY

4 Wojskowy Oddział Gospodarczy
ul. Gen. Andersa 47, 44-121 Gliwice

PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

- USTAWĘ z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane;
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.;
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity);
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- POLSKIE NORMY
- **PN-IEC 60364-3 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk**
- **PN-IEC 60364-4 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa (wszystkie arkusze)**
- **PN-IEC 60364-5 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego (wszystkie arkusze)**
- **N SEP-E-001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa**
- **N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa**
- Wytyczne inwestora;

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ZASILANIE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Obiekt zasilany będzie na napięciu niskim, trójfazowym, przemiennym o częstotliwości 50Hz. Celem zasilania obiektu planuje się wybudować linię kablową 5xYKY 1x120mm² od zestawu pomiarowego zabudowanego na elewacji budynku do rozdzielnicy zewnętrznej RPWP i dalej do rozdzielnicy głównej budynku. Złącze kablowo-pomiarowe i przyłącze do niego jest przedmiotem opracowania Tauron Dystrybucja S.A.

Układ zasilania obiektu TN-S.
Szacowana moc zasilania obiektu 100kW.

W celu dystrybucji energii elektrycznej przewidziano zastosowanie rozdzielnicy obiektowej niskiego napięcia oznaczonej skrótowo RG, z której wyprowadzono linie kablowe w kierunku rozdzielnic piętrowych.

Dla odbiorników ppoż. - central oddymiania, zasilania wyprowadzić z rozdzielnicy RPWP znajdującej się na elewacji budynku. Oprzewodowanie wyprowadzić sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu i budować je w klasie E90/PH90.

LINIA KABLOWA nn – GŁÓWNA LINIA ZASILAJĄCA

Linie kablową zasilającą obiekt pomierzy zestawem licznikowym ZK2a-1PP a rozdzielnicą RPWPw terenie zewnętrznym należy prowadzić wg następujących zasad:

- Kable elektroenergetyczne układać w rowie kablowym (w 20 cm warstwie piasku) na głębokości 0,7m, mierzonej prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabli;
- W rowach nad kablami elektroenergetycznymi należy układać folię ostrzegawczą (o grubości co najmniej 0,3 mm i szerokości 200 mm w kolorze niebieskim; krawędzie folii powinny wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź kabli);
- Kable elektroenergetyczne zabezpieczyć rurą ochronną typu DVK 110 w miejscach zbliżeń oraz skrzyżowań z istniejącą oraz planowaną infrastrukturą podziemną;
- Kable elektroenergetyczne należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki zlokalizowane w miejscach charakterystycznych, to znaczy skrzyżowaniach z innymi, podziemnymi sieciami zagospodarowania terenu oraz w miejscu wejścia do budynku.
- W miejscu wprowadzenia kabli do budynku zostaną zabudowane wodo- i gazoszczelne przepusty kablowe.
- W obiekcie relację prowadzić jako podtynkową, wkuwaną w ściany i posadzki i wprowadzić do RG „od dołu”.

PRZYŁĄCZE ZASILANIA REZERWOWEGO

Zasilanie obiektu należy przystosować do możliwości zapewnienia podłączenia przewoźnej jednostki agregatu prądotwórczego. W tym celu w szafie RPWP zaprojektowano sekcję do podłączenia gniazd wtykowych w następującym układzie:

- Wtyk - 32A, 400V, 5P, IP67, końcówka męska;
- Wtyk - 63A, 400V, 5P, IP67, końcówka męska;
- Wtyk - 125A, 400V, 5P, IP67, końcówka męska.

W układzie zasilania zaprojektowano ręczny przełącznik kierunku zasilania Agregat – sieć, którym przełączanie kierunku zasilania odbywać się będzie na podstawie decyzji obsługi. Należy opracować instrukcję bezpiecznego operowania przełącznikiem w szczególności z naciskiem na uprzednie rozłączenie zasilania sieciowego przed podaniem zasilania z agregatu. Przełącznik kierunków zasilania podłączyć tak, aby zapewnić ciągłość zasilania agregatem stałych środków ochrony ppoż. Schemat rozdzielnicy RPWP przedstawiono na rysunku E06.

DEMONTAŻ PRZYŁĄCZA NAPOWIETRZNEGO

W związku z otrzymanymi warunkami technicznymi przyłączenia, istniejący układ zasilania zostanie zdemontowany. Budynek obecnie zasilany jest napowietrzną linią kablową. Hak linii napowietrznej i Przęsło napowietrznej linii kablowej należy zdemontować.

ROZDZIELNICE STREFOWE

W obiekcie zaplanowano wykonanie rozdzielnic strefowych które umieszczono na każdej kondygnacji w pionach, po dwie na kondygnację.

Układ rozdzielnic przedstawiono w części graficznej. W ramach zadania, przewidziano zabudowę obudowy rozdzielnicy, rozłącznika głównego, zabezpieczenia przeciwprzebiegowego i sygnalizatora obecności napięcia.

Zabudowa aparatów zabezpieczających obwody końcowe nie jest zakresem opracowania.

INSTALACJA PRZECIWOPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU

W obiekcie planuje się zabudowę przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP) składającego się z następujących elementów:

- Urządzenia wykonawczego,

Aparat wykonawczy PWP, którym zazwyczaj jest rozłącznik lub wyłącznik stanowiący element mechanicznego odłączenia dopływu energii elektrycznej do budynku, umieszczony w oddzielnej obudowie RPWP przy wejściu do budynku.

- Urządzenia uruchamiającego,

Przycisk sterowania zdalnego PWP pozwala na podanie sygnału łącznikiem mono lub bistabilnym do automatyki PWP lub bezpośrednio na cewkę urządzenia wykonawczego PWP.

- Urządzenia sygnalizującego,

Sygnalizator optyczny wskazujący jednoznacznie o wyłączeniu zasilania na budynku poprzez świecenie ciągłe, sterowany za pośrednictwem automatyki PWP lub bezpośrednio ze styków krańcowych urządzenia wykonawczego PWP.

Użycie PWP:

powoduje pozbawienie zasilania odbiorników z złącza kablowego za wyjątkiem zasilania urządzenia przeciwpożarowe pracujące w czasie pożaru.

Zasilanie obwodu PWP z cewkami wzrostowo - napięciowymi przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP odbywać się będzie sprzed głównego wyłącznika prądu poprzez układ przełącznika faz. Trasę przewodu prowadzić możliwie jak najkrótsza drogą podtylnkowo.

PWP jako zestaw (wyrób) musi posiadać Krajową Ocenę Techniczną, Krajowy Certyfikat stałości właściwości użytkowych i Krajową deklarację właściwości użytkowych jak i posiadać Świadectwo Dopuszczenia CNBOP.

PRZYCISK PPWP

Przy wejściach do budynku, przewidziano zamontowanie Przycisku Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu (PPWP) wraz z sygnalizatorem zadziałania. Przyciski PWP zaprojektowano w obudowach natynkowych czerwonych, wyposażonych w szybkę do zbitcia oraz dwa styki NO. Zestaw ten należy połączyć przewodem elektroenergetycznym typu NHXH 7x2,5mm² ze stykami wyzwalacza głównego wyłącznika prądu.

PPWP należy odpowiednio oznakować, umieszczając w widocznym miejscu przy wejściu głównym do budynku znak wskazany pod numerem 219 w normie *PN-N-01256-4:1997 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe*. Znak należy umieścić w taki sposób i takim miejscu aby jednoznacznie wskazywał lokalizację PPWP.

PRZEGLĄDY I BADANIA OKRESOWE

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. W ramach przeprowadzania przeglądu przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy sprawdzić:

- funkcjonowanie wyłącznika przeciwpożarowego – należy wziąć pod uwagę różne czynniki, między innymi to, czy wyłącznik działa automatycznie po zbitciu 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.

OŚWIETLENIE AWARYJNE

W obiekcie przewidziano zabudowę oświetlenia w częściach komunikacyjnych. Doboru oświetlenia dobrano na urządzeniach prod. AWEX, natomiast dozwolone jest zastosowanie innych urządzeń pod warunkiem zachowania parametrów opraw. Oświetlenie zostało dobrane z centralnym monitoringiem opraw. Centralkę zabudować na poziomie parteru w pom. Ochrony.

Oprawy oświetlenia awaryjnego zasilać z obwodów oświetlenia podstawowego zasilającego korytarze. Należy mieć na uwadze, aby zasilanie wyprowadzić sprzed układu sterowania oświetleniem podstawowym.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne uruchamiać się będzie samoczynnie w przypadku zaniku oświetlenia podstawowego i działać sprawnie przez co najmniej 1 godzinę.

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, średnia wartość natężenia oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinna być nie mniejsza niż 1 lx, natomiast na centralnym pasie drogi (obejmującej nie mniej niż połowę jej szerokości), natężenia oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50 % podanej wartości. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg o szerokości 2 m. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1.

W strefie otwartej natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40:1. W pomieszczeniach sanitariatów dla osób niepełnosprawnych natężenie oświetlenia awaryjnego nie powinno być mniejsze niż 5 lx na poziomie podłogi.

W pobliżu urządzeń ochrony przeciwpożarowej /hydranty, sprzęt gaśniczy, przyciski, PWP i odrymiania/ oraz punktu pierwszej pomocy medycznej, wartość natężenia oświetlenia awaryjnego nie powinna być mniejsza niż 5lx. Do awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zastosowane będą oprawy z własnymi źródłami zasilania działającymi przez co najmniej 1 godzinę po zaniku zasilania z obwodów rozdzielnic elektrycznej. Oprawy oświetlenia awaryjnego zasilono z rozdzielnic RG z obwodów oznaczonych indeksem „AW”.

Wszystkie z zabudowanych opraw oświetlenia awaryjnego, muszą posiadać ważne świadectwo dopuszczenia do stosowania w obiektach wydane przez CNBOP:PIB w Józefowie.

PRZEGLĄDY I BADANIA OKRESOWE

Zasady przeglądów okresowych oraz konserwacji urządzeń (Dz.U. nr 80, poz. 563, z dnia 21 kwietnia 2006 r):

-minimum raz w miesiącu należy sprawdzać czy dana oprawa po zaniku czy awarii zasilania samoistnie przełącza się w tryb pracy awaryjnej.

-minimum raz w roku należy wykonać test rozszerzony. Należy przełączyć oprawy w tryb pracy awaryjnej i sprawdzić jej czas świecenia, aż do momentu rozładowania akumulatorów. Zgodnie z obecnymi wymaganiami minimalny czas działania opraw oświetlenia awaryjnego to 1 godzina. Pełne rozładowanie akumulatorów i ich ponowne naładowanie powoduje ich uformowanie i przedłuża żywotność. Przegląd roczny wykonywany przez ekipę serwisową polega na odłączeniu zasilania podstawowego i sprawdzeniu czy oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne uruchomiło się. Następnie dokonuje się pomiarów natężenia oświetlenia i porównania wyników z aktualnymi wymaganiami. Sprawdzany jest również czas, przez który działają oprawy, aż do rozładowania akumulatorów. Mierzona jest wartość natężenia oświetlenia w osi dróg ewakuacyjnych, a także przy sprzęcie przeciwpożarowym oraz przyciskach alarmowych.

- rejestrowanie zdarzeń i raportowanie (według PN-EN 50172:2005):

a) rysunki oświetlenia ewakuacyjnego powinny być zabezpieczone i przechowywane w obiekcie. Rysunki muszą jednoznacznie identyfikować wszystkie oprawy awaryjne i główne komponenty

b) w obiekcie powinien być przechowywany rejestr, dostępny dla kontroli prowadzonej przez każdą upoważnioną osobę. Rejestr powinien być prowadzony w formie rękopisu lub w formie elektronicznej, wygenerowany przez urządzenie do automatycznego testowania.

c) rejestr powinien się znajdować pod opieką osoby wyznaczonej przez właściciela obiektu i zawierać co najmniej następujące informacje:

- datę odbioru systemu z załączeniem stosownych świadectw (certyfikatów).
- datę każdej kontroli okresowej i testu.
- datę i skrócony opis każdego serwisu, inspekcji i wykonanego testu.
- datę i skrócony opis każdego defektu i podjętych środków zaradczych.
- datę i skrócony opis każdej zmiany wprowadzonej do instalacji oświetlenia awaryjnego.
- w przypadku używania urządzeń do automatycznego testowania należy opisać podstawowe parametry i tryb pracy tych urządzeń.

OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA

W obiekcie projektowany jest system ochrony przeciwprzebieciowej w celu uniknięcia niebezpiecznych przebiegów w instalacji elektroenergetycznej wywołanych wyładowaniami atmosferycznymi lub czynnościami łączeniowymi, które mogą uszkodzić lub zakłócić prawidłową pracę urządzeń elektrycznych.

Ograniczniki przebiegów klasy T1 są przeznaczone do stosowania jako pierwszy stopień ochrony i wyrównywania potencjałów w obiekcie przed skutkami bezpośredniego uderzenia pioruna (redukcja przebiegów do poziomu < 4 kV). Aparaty tego typu należy instalować w miejscu wprowadzenia instalacji elektrycznej do budynku (złącza kablowe, rozdzielnie główne budynków).

Ograniczniki przepięć klasy T2 stosowane są jako drugi stopień ochrony w obiekcie chronionym, w celu ograniczenia przepięć do wartości wytrzymywanych przez większość urządzeń elektrycznych (redukcja przepięć do poziomu < 1,5 kV). Prawidłowe miejsce zainstalowania tych aparatów to rozdzielnice oddziałowe.

Przewidziano zastosowanie ochronników:

- Typu T1+T2 zainstalowanych – w rozdzielnicy głównej RG;
- Typu T2 we wszystkich rozdzielnicach obiektowych.

BILANS MOCY, OBLICZENIA TECHNICZNE

Moc przyłączeniowa obiektu to 100kW.

Dla wykonania zasilania dobrano linię GLZ typu:

- 5x YKY 1x120mm² wyprowadzoną ze złącza kablowego ZK2a-1PP(złącze kablowe w gestii zakładu energetycznego);

Wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli 1 wyznaczonych na podstawie poniższych wzorów:

$$I_{obc} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos \phi}$$

$$I_{dd} \geq I_N \geq I_{obc}$$

$$1,45 \cdot I_{dd} \geq 1,6 \cdot I_N$$

$$\delta U_{max} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_N^2}$$

$$S_{min} \geq \frac{1}{k} \sqrt{\left(\frac{I^2 \cdot t}{1} \right)}$$

Gdzie:

P – wartość mocy czynnej obciążenia przewodu [W];

U_N – wartość napięcia znamionowego instalacji [V];

$\cos \phi$ – współczynnik mocy [-];

I_z – wartość prądu dopuszczalnie długotrwałego [A];

I_N – wartość prądu znamionowego zabezpieczenia [A];

I^2 – wartość prądu obciążenia [A];

I_B – wartość prądu wyłączeniowego zabezpieczenia [A];

ΔU_{max} – wartość spadku napięcia [V];

l – długość obwodu [m];

Γ – konduktywność materiałowa przewodu [m/Ωmm²];

s – przekrój poprzeczny przewodu [mm²];

s_{min} – minimalny przekrój poprzeczny przewodu[mm²];

k – jednosekundowa dopuszczalna gęstość zwarciowa [A/mm²];

I^2t – całka Joule'a wyłączenia [A²s];

TABELA OBLICZENIOWA

Tabela 1

TABELA : OBLICZENIA TECHNICZNE																	
I.p.	Miejsce zasilania	Nazwa odbioru	Napięcie znamionowe [V] Un	Moc Zainstalowana [kW] – Pn	Prąd znamionowy [A] – IB	Prąd znamionowy zabezpieczenia [A] – In	Kabel	Długość [m]	Iz[A]	I2=1,6*I _n	1,45*I _z	Spadek napięcia [%]	I2<=1,45*I _z	Przekrój [mm2]	I ² t	S _{min}	K (dla S _{min})
1	ZK	RPWP	400	100	155,39	160	5xYKY 1x120	45	332	256	481,4	0,45	SPEŁNIONY	120	185000	3,74	115
2	RPIWP	RG	400	100	155,39	160	5xYKY 1x120	20	332	256	481,4	0,20	SPEŁNIONY	120	185000	3,74	115
3	RG	TP1.1	400	20	31,08	63	5x YKY 1x10	5	70	100,8	101,5	0,12	SPEŁNIONY	10	21200	1,27	115
4	RG	TP1.2	400	20	31,08	63	5x YKY 1x10	42	70	100,8	101,5	1,01	SPEŁNIONY	10	21200	1,27	115
5	RG	TP0.1	400	20	31,08	63	5x YKY 1x10	5	70	100,8	101,5	0,12	SPEŁNIONY	10	21200	1,27	115
6	RG	TP0.2	400	20	31,08	63	5x YKY 1x10	40	70	100,8	101,5	0,96	SPEŁNIONY	10	21200	1,27	115
7	RG	TP1.1	400	20	31,08	63	5x YKY 1x10	8	70	100,8	101,5	0,19	SPEŁNIONY	10	21200	1,27	115
8	RG	TP1.2	400	20	31,08	63	5x YKY 1x10	43	70	100,8	101,5	1,03	SPEŁNIONY	10	21200	1,27	115
9	RG	TP2.1	400	20	31,08	63	5x YKY 1x10	15	70	100,8	101,5	0,36	SPEŁNIONY	10	21200	1,27	115
10	RG	TP2.2	400	20	31,08	63	5x YKY 1x10	58	70	100,8	101,5	1,39	SPEŁNIONY	10	21200	1,27	115

Warunki prawidłowego doboru zostały spełnione.

INSTALACJA ODDYMIANIA

Główne zadania systemu oddymiania to:

- Otwarcie klapy oddymiającej;
- Otwarcie klapy oddymiającej poprzez ręczne przyciski oddymiania;
- Wykrycie zagrożenia pożarowego z czujek dymu;
- Wykrycie awarii systemu;

Oddymianieysterowywane jest z czujników optycznych dymu, bądź z ręcznych przycisków oddymiania.

- **Centrala oddymiania** oznaczona indeksem „CO” i zamontowana na ostatniej kondygnacji klatki schodowej K1 i K2 na wysokości 2m nad poziomem posadzki. Każda centrala obsługiwać będzie klapę dymową w danej klatce, której otwarcie będzie uzależnione od sygnału z przycisków oddymiania lub czujnika dymu;

Centrala sterująca została zasilona sprzed RG a zza głównego wyłącznika prądu za pomocą kabla NHXH 3x2,5mm² o PH90 oraz będzie posiadać akumulatory zapewniające 72 h pracy. Napięcie robocze dla urządzeń oddymiających sterowanych przez centralę wynosi 24V DC.

Wszystkie połączenia urządzeń systemu wykonać zgodnie ze schematem i DTR producenta. Wszystkie urządzenia instalacji oddymiania klatki schodowej muszą posiadać certyfikat dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydany przez CNBOP.

Wszystkie urządzenia instalacji oddymiania klatki schodowej muszą posiadać certyfikat dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydany przez CNBOP. Napędy zastosowane w oknach oddymiających muszą posiadać świadectwa dopuszczające i posiadać odporność na pulsacje napięcia zasilającego (tętnienie resztkowe Vpp) o wartości przekraczającej 10 %. Dobór klapy oddymiającej wykonano w części architektonicznej dokumentacji.

ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ I BHP

Sieć elektroenergetyczna zasilająca instalacje wewnętrzne obiektu będzie pracować w układzie sieciowym TN-S.

Rozdział przewodów PEN na N oraz PE należy wykonać w rozdzielnicie głównej obiektu.

W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia zlokalizowanych w budynku ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- Izolacja podstawowa;
- i/lub osłony.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

- Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:
 - Przepalenie wkładek bezpiecznikowych;
 - otwarcie wyłączników nadprądowych;

Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu rażeniowego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.

- Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

Dodatkowo zastosowano środki ochrony przeciwporażeniowej, uzupełniającej stanowiącej redundancję względem ochrony podstawowej i/lub dodatkowej. Przewidziano wykorzystanie:

- Wyłączników różnicowoprądowych, wysokoczułych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA zainstalowanych we wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 20 A przewidzianych do użytku przez osoby niewykwalifikowane;
- miejscowych połączeń wyrównawczych polegających na połączeniu ze sobą części przewodzących dostępnych i obcych w celu wyrównania potencjałów.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Pracownicy przed przystąpieniem do robót winni odbyć szkolenie BHP przeprowadzone przez uprawnioną osobę.

Kierownik robót ma obowiązek poprzez podległe mu służby instruować pracowników o zagrożeniach związanych z prowadzonymi robotami jak również zobowiązany jest do prowadzenia stałej kontroli nad prawidłowością prowadzenia robót pod kątem bezpieczeństwa.

Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

- Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny i zobowiązani do używania go w trakcie prowadzenia robót;
- Obsługę ciężkiego sprzętu mogą prowadzić tylko osoby do tego upoważnione posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe;

- Materiały budowlane składowane na placu oraz sprzęt, który nie pracuje powinny być składowane tak, aby nie utrudniać ewakuacji w razie zagrożenia;
- Plac budowy musi być odpowiednio zaopatrzony w sprzęt gaśniczy oraz wymagane przepisami materiały opatrunkowe i lecznicze;
- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego zobowiązani są do przestrzegania przepisów BHP;
- Wszystkie nieprawidłowości winny być niezwłocznie zgłaszane kierownikowi robót, który w razie konieczności zobowiązany jest je zgłosić odpowiednim służbom;
- Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP i PPOŻ;
- Prace w zakresie instalacji elektrycznych szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje;

ZAŁĄCZNIKI

- Uprawnienia projektanta i sprawdzającego.
- Warunki techniczne przyłączenia.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

lp.	TEMAT	SYMBOL	SKALA
1	Rzut piwnic. Plan rozdzielnic strefowych	E01	1:200
2	Rzut parteru. Plan rozdzielnic strefowych	E02	1:200
3	Rzut piętra 1. Plan rozdzielnic strefowych	E03	1:200
4	Rzut piętra 2. Plan rozdzielnic strefowych	E04	1:200
5	Schemat ideowy złącza kablowo-pomiarowego	E05	-
6	Schemat ideowy rozdzielnicy RPWP	E06	-
7	Schemat ideowy zasilania	E07	-
8	Schemat ideowy rozdzielnicy strefowej	E08	-
9	Schemat ideowy oddymiania	E09	-