

	WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ W ZAKRESIE DOSTOSOWANIA DO WYMOGÓW OCHRONY POŻAROWEJ W DOMU STUDENCKIM „ŻACZEK”				
	Jednostka ewidencyjna: 146505 8 Dzielnica Mokotów Kategoria budynku IX				
ADRES INWESTYCJI	ul. Wołoska 141A, 02-507 Warszawa dz. Nr ew. 3 obręb 1-01-16				
FAZA	PROJEKT TECHNICZNY – INSTALACJA ELEKTRYCZNA			TOM 6	
INWESTOR	Politechnika Warszawska Plac Politechniki 1, 00-661 Warszawa				
PROJEKTANT	VODA Bartosz Trzeciak ul. M.Kopernika 8/18 m.26 00-367 WARSZAWA 791-228-000				
KODY CPV	CPV 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych CPV 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych CPV 45312311-0 Montaż instalacji piorunochronnej				
BRANŻA:	Imię i Nazwisko:	Nr. Uprawnień:	Data:	Podpis:	
Instalacje elektryczne	Projektant:	mgr inż. Michał Simiński	LOD/1439/PWOE/10	12.04.2021	
	Sprawdzający:	mgr inż. Rafał Skowron	LOD/3024/PBE/16	12.04.2021	

Zawartość opracowania:

TOM 1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI
TOM 2	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
TOM 3	PROJEKT TECHNICZNY - Architektura
TOM 4	PROJEKT TECHNICZNY - Konstrukcja
TOM 5	PROJEKT TECHNICZNY - Instalacja wentylacji
TOM 6	PROJEKT TECHNICZNY - Instalacja elektryczna
TOM 7	PROJEKT TECHNICZNY - Instalacja hydrantowa
TOM 8	PROJEKT TECHNICZNY - Instalacja SAP i DSO
TOM 9	STWiOR - Architektura i konstrukcja
TOM 10	STWiOR - Instalacja wentylacji
TOM 11	STWiOR - Instalacja elektryczna
TOM 12	STWiOR - Instalacja hydrantowa
TOM 13	STWiOR - Instalacja SAP i DSO
TOM 14	PRZEDMIAR - Architektura i konstrukcja
TOM 15	PRZEDMIAR - Instalacja wentylacji
TOM 16	PRZEDMIAR - Instalacja elektryczna
TOM 17	PRZEDMIAR - Instalacja hydrantowa
TOM 18	PRZEDMIAR - Instalacja SAP i DSO
TOM 19	KOSZTORYS - Architektura i konstrukcja
TOM 20	KOSZTORYS - Instalacja wentylacji
TOM 21	KOSZTORYS - Instalacja elektryczna
TOM 22	KOSZTORYS - Instalacja hydrantowa
TOM 23	KOSZTORYS - Instalacja SAP i DSO

Warszawa, 12 kwiecień 2021r.

Spis treści

Opis techniczny

Dane ogólne

Opis stanu projektowanego

1. Zasilanie budynku
2. Rozdzielnice zasilające
3. Obwody instalacji odbiorczej
4. Osprzęt instalacyjny
5. Oprawy oświetleniowe
6. Zasilanie urządzeń
7. Ochrona przeciwporażeniowa
8. Ochrona przeciwpożarowa
9. Połączenia wyrównawcze
10. Ochrona odgromowa
11. Uwagi
12. Opis urządzeń

Spis rysunków

- rys. E-01 - Rzut piwnicy – Instalacje elektryczne
- rys. E-02 - Rzut parteru – Instalacje elektryczne
- rys. E-03 - Rzut 1 piętra – Instalacje elektryczne
- rys. E-04 - Rzut 2 piętra – Instalacje elektryczne
- rys. E-05 - Rzut 3 piętra – Instalacje elektryczne
- rys. E-06 - Rzut 4 piętra – Instalacje elektryczne
- rys. E-07 - Rzut 5 piętra – Instalacje elektryczne
- rys. E-08 - Rzut 6 piętra – Instalacje elektryczne
- rys. E-09 - Rzut 7 piętra – Instalacje elektryczne
- rys. E-10 - Rzut 8 piętra – Instalacje elektryczne
- rys. E-11 - Rzut 8 piętra – Instalacje elektryczne
- rys. E-12 - Rzut 8 piętra – Instalacje elektryczne
- rys. E-13 - Rzut Dachy – Instalacje elektryczne
- rys. E-14 - Schemat ideowy – Rozdzielnica główna
- rys. E-15 - Schemat ideowy – Tablica pożarowa TPOŻ
- rys. E-16 - Widok TPOŻ
- rys. E-17 - Schemat ideowy – Centralna bateria oświetlenia

Opis techniczny budowy instalacji elektrycznej

Dane ogólne:

- a. Podstawa opracowania – **Projekt opracowano na zlecenia Inwestora na podstawie obowiązujących norm, katalogów i przepisów.**
- b. Przedmiot opracowania – **Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych Domu Studenckiego Żaczek przy ul. Wolskiej 141A w Warszawie w ramach dostosowania budynku do przepisów ochrony ppoż.**
- c. Przepisy i normy związane

Opracowanie niniejsze wykonano zgodnie z wymogami następujących norm i przepisów:

Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7.07.1994r (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)

Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27.03.2003r. (Dz.U.2003 nr 80 poz.717)

Ustawa o normalizacji z 08.09.2015 (Dz. U. z 2015, poz. 1483)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V Instalacje elektryczne - 1988r (nieobligatoryjnie)

USTAWA z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami)Dz.U. 2003 nr 162 poz. 1568)

PN-HD 60364-1 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje.

PN-HD 60364-4-443:2016-03 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN-HD 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-HD 60364-4-442:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.

PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa

PN-HD 60364-5-534:2016-04 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami

PN-HD 60364-6:2008. Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzenia

PN-HD 60364-5-54:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych

PN-HD 60364-5-559:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-559: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

PN-EN 61386-21:2005 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 21: Wymagania szczegółowe -- Systemy rur instalacyjnych sztywnych

PN-EN 61386-22:2005 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 22: Wymagania szczegółowe -- Systemy rur instalacyjnych giętkich

PN-EN 61386-23:2005 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 23: Wymagania szczegółowe -- Systemy rur instalacyjnych elastycznych

PN-EN ISO 7010:2012 - Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa

Opis stanu projektowanego:

1. Zasilanie budynku

Istniejący budynek posiada zasilanie z sieci lokalnego ZE. Projektowane urządzenia zwiększą moc zainstalowaną o:

- tablica TPOŻ - 79,43kW

Dla zasilania nowych urządzeń ochrony przeciwpożarowej należy zwiększyć moc umowną.

Do rozdzielnicy głównej budynku doprowadzone są 2 zasilania:

- podstawowe z rozdzielnicy nN stacji 2019 zainstalowanej za ścianą w sąsiednim pomieszczeniu po przez most szynowy,
- rezerwowe kablem ze stacji 7141.

Między zasilaczami zainstalowany jest ręczny przełącznik zasilania.

2. Tablice zasilające.

Budynek posiada główną rozdzielnicę niskiego napięcia zlokalizowaną od frontu budynku w wydzielonym pomieszczeniu. Projektuje się demontaż istniejącej rozdzielnicy zasilającej i zainstalowanie nowej wg załączonego schematu.

Nowa rozdzielnica prefabrykowana jako szafa wolno stojąca zlokalizowana na istniejącym kanale kablowym. Całość prefabrykować wg załączonego schematu. W rozdzielnicy zainstalowane zostaną 2 istniejące zasilania, wprowadzone na automatyczny układ SZR przełączający zasilania w przypadku braku jednego z nich. Zgodnie z załączonym diagramem sterowania, przy zasilaniu z przyłącza rezerwowego (stan awarii sieci, nie alarmu pożarowego) ze stacji 7141 następuje zrzut części obciążenia, zasilanie posiada wtedy tylko niska część budynku – część administracyjna.

W pomieszczeniu rozdzielnicy nN projektuje się zainstalowanie nowej tablicy pożarowej TPOŻ. Tablica zainstalowana będzie w jednej z szaf stanowiących rozdzielnicę główną RG. Zasilanie TPOŻ wyprowadzić z przed głównego wyłącznika rozdzielnicy RG, za układem SZR. Zasilanie TPOŻ wykonane zostanie jako wewnętrzne połączenia w rozdzielnicy RG przewodem LgY oraz szynami łączeniowymi zgodnie z konstrukcją rozdzielnicy.

Istniejąca rozdzielnica posiada zasilanie mostem szynowym z rozdzielnicy RGnN stacji 2019. Most szynowy przeprowadzony przez otwór w ścianie między pomieszczeniami, szyny od spodu zabezpieczone przesłoną z siatki przez dotyk. Projektuje się skrócenie istniejącego mostu szynowego w otworze w ścianie i zasilanie projektowanej rozdzielnicy RG mostem szynowym 8x YKXS 1x240. Zasilanie do rozdzielnicy RG wykonać od góry.

W wydzielonych polach stacji zainstalować przekładniki prądowe i podłączyć istniejące układy pomiarowe zainstalowane w osobnej obudowie na wewnętrznej ścianie pomieszczenia rozdzielni.

Schemat projektowanej tablicy pożarowej zamieszczone na rys. E-15.

Zestawienie podstawowych materiałów na tablicę TPOŻ

Ilość	Nazwa
2	Maskownica 430mm 24M RAL9010
1	univers Obudowa naścienna IP44/II 1400x550x205

1	univers Zamek cylindryczny nr 1242E do obudowy IP44
1	universN Blok pusty 150x500mm
1	universN Blok dla zacisków szeregowych poziomych 300x500mm
2	universN Blok dla aparatów modułowych montowanych poziomo 2x24PLE 300x500mm
1	universN Blok do MCCB 160A
1	univers Szyna nośna 1350mm 2szt.
1	Rozłącznik obciążenia z widoczną przerwą 4P 160A
3	MCB Wyłącznik nadprądowy 6kA 1P B 10A
13	MCB Wyłącznik nadprądowy 6kA 1P B 16A
5	MCB Wyłącznik nadprądowy 6kA 3P B 16A
2	MCB Wyłącznik nadprądowy 6kA 3P C 16A
4	MCB Wyłącznik nadprądowy 6kA 3P C 20A
1	Blok rozdzielczy 4-biegunowy In=160 A
1	univers Szyna uziemiająca Cu 20x5mm 2-polowa

3. Obwody instalacji odbiorczej

W ramach dostosowania budynku do przepisów ppoż. zaprojektowano zasilanie dla urządzeń oddymiania klatek schodowych, zestawów hydroforowych oraz zasilanie centralnej baterii oświetlenia.

Wszystkie wymienione urządzenia zasilanie zostaną z wydzielonej tablicy TPOŻ przewodami NHXH FE180/E90 0,6/1kV lub równoważnymi o przekroju podanym na schematach instalacyjnych.

Dla prowadzenia przewodów E90 wykorzystać istniejący szacht przy windzie. W szachcie zainstalować drabiny kablowe o szerokości 150mm, PH90/E90. W pozostałych przypadkach wykonać nowe szachty i przebiegi w stropie dla prowadzenia przewodów. Na poziomie piwnicy zainstalować koryto kablowe PH90 / E90 o szerokości 150H50 między centralną baterią a szachtem.

Przewody układane w uprzednio wykutych bruzdach w ścianach i sufitach pod 5mm warstwą tynku na uchwytach typu UDF E90 lub równoważnych. Przejścia przez ściany wykonywać w rurach osłonowych. Przejścia przez strefy pożarowe zabezpieczyć odpowiednimi materiałami do wymaganej klasy ogniowej przejścia tj. E120.

4. Osprzęt instalacyjny

W ramach niniejszego opracowania nie projektu się wymiany istniejącego osprzętu elektrycznego, ani dokładania nowego osprzętu. Istniejące gniazda i wyłączniki pozostają bez zmian.

5. Oprawy oświetleniowe

W budynku zaprojektowano kompletny system oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego oparty na centralnej baterii oświetlenia. Zaprojektowano nową centralną baterię zlokalizowaną w miejscu obecnie istniejących urządzeń. Istniejące 2 baterie oświetlenia należy zdemontować.

Wszystkie oprawy w wykonaniu n/t. Zasilanie wykonać przewodami 3x1,5mm² PH90 0,6/1kV. Poszczególne typy opraw pokazane na rzucie opisane zostały na schemacie instalacyjnym Centralnej Baterii – rys. E-15.

Zgodnie z PN-EN 1838:2013-11 w przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m, średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50% podanej wartości. W miejscach urządzeń przeciwpożarowych min 5lx. Oświetlenie zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi normami PN-EN 50172:2005 oraz PN-EN 60598-2-22:2004.

6. Zasilanie urządzeń

Zaprojektowano zasilanie dla nowych urządzeń:

- central wentylacyjnych oddymiania,
- mikrofon dla strażaka,
- centralnej baterii oświetlenia awaryjnego,
- centralek oddymiania,
- centralek drzwiowych na poszczególnych kondygnacjach klatki A i B,
- zestawów hydroforowych.

Istniejące urządzenia:

- szaf systemu DSO,
- central SSP,
- winda do celów ratowniczych,

Należy przepiąć do nowej tablicy pożarowej TPOŻ.

Lokalizacja wszystkich urządzeń pokazana na rzutach budynku. Zasilanie wykonać przewodami PH90 0,6/1kV o przekroju podanym na schemacie lub na rzucie.

Sprawdzenie przekroju dla zasilania najbardziej oddalonego urządzenia (wentylator oddymiający na dachu o mocy 4,0kW) z Tablicy TPOŻ dla celów ppoż przy wzroście temperatury do 800°C przy czasie działania 120 minut

Wartość temperatury pożaru określona na podstawie normowej krzywej temperatura-czas

$$S \geq 100 \cdot \sqrt{3} \cdot \frac{k_p \cdot I \cdot L \cdot \cos \varphi}{\gamma \cdot \Delta U_{\%} \cdot U_n}$$

Gdzie:

k_p – współczynnik temperaturowy [-] przyjęto 4,74 dla E90

I – prąd znamionowy urządzenia [A], przyjęto 6,46A przy $\cos \varphi = 0,87$

L – długość przewodu zasilającego [m], przyjęto 80m / 110m

γ – konduktywność materiału przewodzącego [m/mm^2], przyjęto 55

$\Delta U_{\%}$ – dopuszczalny spadek napięcia w warunkach ustalonych [%], przyjęto 3%

U_n – napięcie znamionowe [V]

$$S \geq 100 \cdot \sqrt{3} \cdot \frac{4,74 \cdot 6,46 \cdot 80 \cdot 0,87}{55 \cdot 3 \cdot 400} = 5,58 \text{ mm}^2$$

$$S \geq 100 \cdot \sqrt{3} \cdot \frac{4,74 \cdot 6,46 \cdot 110 \cdot 0,87}{55 \cdot 3 \cdot 400} = 7,68 \text{ mm}^2$$

Zaprojektowano zasilanie centrali przewodem o przekroju 6mm², który spełnia wymagania dla zasilania urządzeń ppoż.

Sprawdzenie przekroju dla zasilania najbardziej oddalonego urządzenia (centrala wentylacyjna na dachu o mocy 9,22kW) z Tablicy TPOŻ dla celów ppoż przy wzroście temperatury do 800°C przy czasie działania 120 minut

Wartość temperatury pożaru określona na podstawie normowej krzywej temperatura-czas

$$S \geq 100 \cdot \sqrt{3} \cdot \frac{k_p \cdot I \cdot L \cdot \cos \varphi}{\gamma \cdot \Delta U_{\%} \cdot U_n}$$

Gdzie:

k_p – współczynnik temperaturowy [-] przyjęto 4,74 dla E90

I – prąd znamionowy urządzenia [A], przyjęto 15,30A przy $\cos\varphi = 0,87$

L – długość przewodu zasilającego [m], przyjęto 60m / 75m

γ – konduktywność materiału przewodzącego [$m/\Omega \cdot mm^2$], przyjęto 55

$\Delta U_{\%}$ – dopuszczalny spadek napięcia w warunkach ustalonych [%], przyjęto 3%

U_n – napięcie znamionowe [V]

$$S \geq 100 \cdot \sqrt{3} \cdot \frac{4,74 \cdot 15,30 \cdot 60 \cdot 0,87}{55 \cdot 3 \cdot 400} = 9,92 mm^2$$

$$S \geq 100 \cdot \sqrt{3} \cdot \frac{4,74 \cdot 15,30 \cdot 75 \cdot 0,87}{55 \cdot 3 \cdot 400} = 12,40 mm^2$$

Zaprojektowano zasilanie centrali przewodem o przekroju 10mm², dla obwodów 1 i 3 oraz przewodem 16mm² dla obwodu nr 2 - który spełnia wymagania dla zasilania urządzeń ppoż.

Sprawdzenie przekroju dla zasilania najbardziej oddalonego urządzenia (hydrofor o mocy 9,0kW) z Tablicy

TPOŻ dla celów ppoż przy wzroście temperatury do 800°C przy czasie działania 120 minut

Wartość temperatury pożaru określona na podstawie normowej krzywej temperatura-czas

$$S \geq 100 \cdot \sqrt{3} \cdot \frac{k_p \cdot I \cdot L \cdot \cos\varphi}{\gamma \cdot \Delta U_{\%} \cdot U_n}$$

Gdzie:

k_p – współczynnik temperaturowy [-] przyjęto 4,74 dla E90

I – prąd znamionowy urządzenia [A], przyjęto 14,93A przy $\cos\varphi = 0,87$

L – długość przewodu zasilającego [m], przyjęto 40m

γ – konduktywność materiału przewodzącego [$m/\Omega \cdot mm^2$], przyjęto 55

$\Delta U_{\%}$ – dopuszczalny spadek napięcia w warunkach ustalonych [%], przyjęto 3%

U_n – napięcie znamionowe [V]

$$S \geq 100 \cdot \sqrt{3} \cdot \frac{4,74 \cdot 14,93 \cdot 40 \cdot 0,87}{55 \cdot 3 \cdot 400} = 6,45 mm^2$$

Zaprojektowano zasilanie centrali przewodem o przekroju 10mm², dla obwodów 1 i 3 oraz przewodem 16mm² dla obwodu nr 2 - który spełnia wymagania dla zasilania urządzeń ppoż.

7. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę od porażień przyjęto zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2017-09 samoczynne odłączenie zasilania. W przypadku zastosowania ochrony w systemie TN-S:

- wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe,
- nie instalować w torze N zabezpieczeń (bezpieczniki, wyłączniki),
- stosować przekroje zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8. Ochrona przeciwpożarowa

Zaprojektowano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, które powinno działać przez co najmniej 1h od zaniku oświetlenia podstawowego. Warunek ten może być spełniony przez awaryjne oświetlenie zapasowe. Oprawy zasilone zostaną z centralnych baterii oświetlenia zlokalizowanych we wskazanych pomieszczeniach. Każda oprawa musi posiadać certyfikat CNBOP.

Istniejący budynek posiada przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczony przy drzwiach wejściowych.

9. Połączenia wyrównawcze

Zgodnie z §113 ust.8 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie zaprojektowano połączenia wyrównawcze o których mowa w § 183 ust. 1 pkt 7.

Przy głównej rozdzielnicy zasilającej zaprojektowano Główną Szynę Uziemiającą (GSU). Do GSU przyłączyć zewnętrzną bednarkę FeZn 30x4 oraz przewodem LgY 6mm² :

- stalowe rury wod-kan w budynku,
- metalowe elementy instalacji ogrzewania (rury grzewcze),
- metalową obudowę i konstrukcję pieca grzewczego,
- korytka kablowe
- obudowy projektowanych urządzeń elektrycznych.

Instalacja połączeń wyrównawczych wykonana przewodami LgY w kolorze żółto-zielonym. Przewody prowadzić pod tynkiem w ciągach z przewodami zasilającymi centrale wentylacyjne oraz baterie oświetlenia.

W ramach kolejnych projektów oraz remontów instalacji elektrycznych należy objąć połączeniami wyrównawczymi wszystkie rozdzielnice oddziałowe zlokalizowane na terenie Domu Studenckiego Żaczek.

10. Ochrona odgromowa

Dla projektowanych urządzeń na dachu budynku (centrale wentylacyjne) zaprojektowano maszty odgromowe FeZn fi20 o wysokości 5m oraz 2m. Maszty stalowe, ocynkowane instalowane na podstawach betonowych. Maszty przyłączyć nowymi zwodami poziomymi do istniejących zwodów na dachu. Na dachu zwody poziome układać na wspornikach betonowych. Zwody poziome wykonać z drutu dFeZn fi 8.

11. Uwagi

- Roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi Normami, Prawem Budowlanym, przepisami BHP oraz wytycznymi branżowymi. Przed obiosem budynku należy wykonać pomiary odbiorcze.
- Prace koordynować z innymi brygadami pracującymi na obiekcie.
- Zasilania wykonywać przewodami PH90 -0,6/1kV.
- Stosować tylko materiały posiadające certyfikaty, dopuszczone do stosowania na terenie Polski.
- Po zakończeniu prac przedstawić Inwestorowi protokoły z pomiarów oraz przekazać dokumentację powykonawczą.
- Każdy element instalacji elektrycznej przed zakupem podlega zatwierdzeniu przez Inwestora
- Projekt instalacji elektrycznych rozpatrywać łącznie z projektem instalacji urządzeń niskoprądowych

12. Opis urządzeń

OPIS CENTRALNEJ BATERII

PARAMETRY

Wersja rozszerzona – monitoring pojedynczych opraw. W każdej oprawie instalowany jest moduł adresowalny, który monitoruje prąd. Dzięki temu system może dokładnie poinformować użytkownika, z którą oprawą jest problem. Dzięki zastosowaniu modułów adresowanych możliwa jest dowolna konfiguracja trybu pracy.

Maks. ilość opraw awaryjnych / obwód - 20

Maksymalna ilość obwodów - 24

Maksymalna ilość stacji - 1

Maksymalna ilość podstacji + stacji - 64

Maks. ilość opraw awaryjnych w systemie - 30 720

ELEMENTY SYSTEMU

STACJA

Jednostka sterująca z panelem dotykowym. Monitoruje prawidłowe działanie urządzeń oświetlenia awaryjnego, określa ich status za pomocą automatycznych testów funkcji i autonomii oraz sprawdzając poprawność parametrów. Dzięki temu rozwiązaniu informacje o wszystkich obwodach i oprawach zainstalowanych w budynku podłączonych do systemu są łatwo i szybko dostępne dla użytkownika w jednym miejscu.

Materiał blacha malowana proszkowo, RAL 9003

Klasa izolacji I

S1 : 1205 x 501 x 307 mm ≤ 1560 W / 7 -12 Ah

S2 : 1250 x 600 x 398 mm ≤ 2330 W / 22 Ah

S3: 1550 x 646 x 487 mm ≤ 4280 W / 33 Ah

Zasilanie 230 V AC / 50Hz

Napięcie akumulatorów 216 V DC

Akumulatory bezobsługowe akumulatory kwasowo-ołowiowe, żywotność do 12 lat

Ładowanie CC/CV

Moc 500 VA / obwód (maks. 2,5 A)

Tryb pracy przewodów AC - praca sieciowa/ DC - praca z baterii

Tryb pracy dowolne programowanie poszczególnych obwodów: sieciowe, pozanikowe, mieszane

PODSTACJA

Urządzenie wzmacniające system. Posiada te same parametry co centrala główna, z wyjątkiem jednej cechy - nie jest wyposażona w dotykowy panel LCD. W zamian za to posiada 9 diod sygnalizujących stan systemu i poprawność działania. System Centralnej Baterii umożliwia podłączenie nawet 63 podstacji.

OKABLOWANIE

Port RS 485 połączenie pomiędzy stacją/podstacją, a modułem I/O

Port RS 485 połączenie stacji z podstacją

LAN transmisja z systemem wizualizacji ELVIS / BMS

Przekrój 2,5 - 4 mm² zasilanie AC

Przekrój 3 x 1,5 - 2,5 mm², niepalny przewód zasilający do opraw

MODUŁ WE/WY

Urządzenie umożliwiające sterowanie grupami oświetlenia awaryjnego, dedykowane do systemów oświetlenia awaryjnego. Dostępne są modele wejściowe in oraz wyjściowy out. System umożliwia podłączenie maksymalnie do 16 modułów I/O. Adres każdego modułu ustawiany jest na przełącznikach DiP-switch na ich obudowie. Wersja IN SW, IN 24, IN 230 wykorzystywana jest do sterowania oświetleniem nocnym, grupami pożarowo-awaryjnymi, scenariuszami pożarowymi oraz posiada 8 wejść. Moduł wyjść (out) stosowany jest do informowania o stanie systemu. Posiada 8 wyjść bezpotencjałowych.

KONTROLER OBWODÓW

Urządzenie sterujące pracą obwodów wyjściowych. W zależności od trybu pracy załącza odpowiedni rodzaj napięcia, steruje oprawami monitorowymi, przeprowadza pomiary prądu, wprowadza oprawy w tryb zmodyfikowany. Jeden kontroler obwodów obsługuje dwa obwody wyjściowe.

Jednostka sterująca całą stacją. Przeprowadza wszystkie funkcje sterujące i kontrolne. O poprawnej pracy stacji informują na bieżąco diody LED umiejscowione na panelu czołowym. Odpowiada za: pomiar prądu ładowania i rozładowania baterii akumulatorów, napięcia baterii, napięcia symetrii baterii, amplitudy napięcia zasilającego, wewnętrzną temperaturę systemu oraz interakcję z użytkownikiem poprzez wyświetlanie informacji o stanie systemu.

Ładowarka monitoruje na bieżąco prąd ładowania, napięcie akumulatorów oraz temperaturę. Jest urządzeniem typu Plug&Play. Urządzenie ładuje, dobierając napięcia ładowania w zależności od temperatury ogniw. Poprawna praca ładowarki, jak i błędy, sygnalizowane są za pomocą diod

Moduł główny centrali	1kpl
Akumulator AGM 12V17-18AH	36szt
Kontroler obwodów	13szt.
Programator	1szt
Zestaw we/wy	1szt.
Podstawie bez panelu	1szt.

AW1	okrągła oprawa awaryjna LED, źródło światła 2W, 245 lm, optyka otwarta, IP65, zakres temp. +10 do +40 st. C, montaż natynk/podtynk
AW2	okrągła oprawa awaryjna LED, źródło światła 2W, 215 lm, optyka korytarzowa, IP65, zakres temp. +10 do +40 st. C, montaż natynk/podtynk
AW3	kwadratowa oprawa awaryjna LED, źródło światła 1W, 143 lm, optyka otwarta, IP20, zakres temp. +10 do +35st. C, montaż natynk/podtynk
AW4	kwadratowa oprawa awaryjna LED, źródło światła 2W, 223 lm, optyka korytarzowa, IP20, zakres temp. +10 do +35st. C, montaż natynk/podtynk
AW5	prostokątna oprawa awaryjna LED, źródło światła 2W, 185 lm, optyka asymetryczna, IP65, zakres temp. +10 do +40 st. C, montaż natynk/podtynk
EW1	prostokątna oprawa kierunkowa LED, jednostronna, źródło światła 1W, IP65, zakres temp. +10 do +40 st. C, montaż natynk/podtynk
EW2	prostokątna oprawa kierunkowa LED, jednostronna/dwustronna, źródło światła 1W, IP65, zakres temp. +10 do +40 st. C, montaż natynk/podtynk
EW3	prostokątna oprawa kierunkowa LED, jednostronna/dwustronna, źródło światła 1W, IP20, zakres temp. +10 do +35 st. C, montaż natynk/podtynk

[illegible]

EW1	11	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	32
EW2	8												8
EW3		19	16	10	10	10	10	10	10	10	10	10	125
Suma :	62	69	46	28	28	28	28	28	28	28	28	28	429

mgr inż. Michał Simiński
upr. LOD/1439/PWOE/10
Projektowanie i kierowanie robotami
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
tel. 660 469 660

mgr inż. Michał Simiński
LOD/1439/PWOE/10

mgr inż. RAFAŁ SKOWRON
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności
elektroenergetycznej bez ograniczeń
LOD/3024/PBE/16, LOD/2433/QWOE/14

mgr inż. Rafał Skowron
LOD/3024/PBE/16