

SPIS TREŚCI

1.	SPIS RYSUNKÓW	2
2.	CZĘŚĆ OGÓLNA	3
	2.1 Zakres i podstawa opracowania.	3
3.	CZĘŚĆ TECHNICZNA	4
	3.1 Stan istniejący	4
	3.2 Zasilanie budynku	4
	3.3 Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu PPWP	4
	3.4 Rozdzielnia główna	4
	3.5 Rozdzielnie obwodowe TP	4
	3.6 Instalacja elektryczna oświetlenia podstawowego	4
	3.7 Instalacja elektryczna oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego	9
	3.8 Instalacja gniazd wtyczkowych 1-no fazowych	14
	3.9 Instalacja gniazd wtyczkowych 3-j fazowych i technologicznych	15
	3.10 Instalacja połączeń wyrównawczych	15
	3.11 Instalacja internet.	15
4.	OBLICZENIA	16
	4.1 Dobór kabli i przewodów	16
5.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	17

1. SPIS RYSUNKÓW

• Schemat zasilania	- E – 01
• Rozdzielnia RG rozbudowa – schemat	- E – 02
• Rozdzielnia TPP1 – schemat	- E – 03
• Rozdzielnia TPP1 – widok	- E – 04
• Rozdzielnia TP01 – schemat	- E – 05
• Rozdzielnia TP01 – schemat	- E – 06
• Rozdzielnia TP01 – widok	- E – 07
• Rozdzielnia TP11 – schemat	- E – 08
• Rozdzielnia TP11 – widok	- E – 09
• Sieć internet – schemat	- E – 10
• Instalacja gniazd wtyczkowych – piwnica	- E – 11
• Instalacja gniazd wtyczkowych – parter	- E – 12
• Instalacja gniazd wtyczkowych – I-sze piętro	- E – 13
• Oświetlenie podstawowe – piwnica	- E – 14
• Oświetlenie podstawowe – parter	- E – 15
• Oświetlenie podstawowe – I-sze piętro	- E – 16
• Oświetlenie ewakuacyjne – piwnica	- E – 17
• Oświetlenie ewakuacyjne – parter	- E – 18
• Oświetlenie ewakuacyjne – I-sze piętro	- E – 19

2. CZĘŚĆ OGÓLNA

2.1 Zakres i podstawa opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznej dla adaptacji parteru na oddziały przedszkolne części pomieszczeń budynku Szkoły Podstawowej nr.2 w Rydułtowach przy ul. Raciborskiej 270.

Dokumentację opracowano na podstawie:

- Umowy z inwestorem
- ustawy obowiązujących dnia 7 lipca 1994 –Prawo Budowlane wraz ze wszystkimi nowelizacjami
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury obowiązujących dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki wraz ze zmianami
- obowiązujących norm i przepisów

Dane ogólne:

- napięcie zasilania budynku 3x400/230V
- system ochrony od porażeń: szybkie wyłączenie zasilania

3. CZĘŚĆ TECHNICZNA

3.1 Stan istniejący

Istniejący budynek Szkoły Podstawowej zasilany jest z istniejącego złącza kablowego, który zabudowany jest przy wejściu.

3.2 Zasilanie budynku

Zasilanie budynku nie podlega wymianie

3.3 Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu PPWP

Budynek szkoły podstawowej wyposażony jest w przeciwpowozarowy wyłącznik prądu który nie podlega wymianie.

3.4 Rozdzielnia główna

Na parterze budynku jest zabudowana rozdzielnia główna która nie podlega wymianie W rozdzielni głównej należy zabudować rozłącznik bezpiecznikowy dla nowo projektowanego pionu instalacji elektrycznej, który będzie zasiliał rozdzielnie TP-P1, TP-01, TP-11.

3.5 Rozdzielnie obwodowe TP

W budynku szkoły w miejscach pokazanych na planie instalacji zaprojektowano rozdzielnie obwodowe TP-P1, TP-01, TP-11 dla zasilania gniazd wtyczkowych ogólnych i oświetlenia podstawowego, awaryjnego, ewakuacyjnego oraz urządzeń technologicznych. Rozdzielnie elektryczne wyposażone będą w:

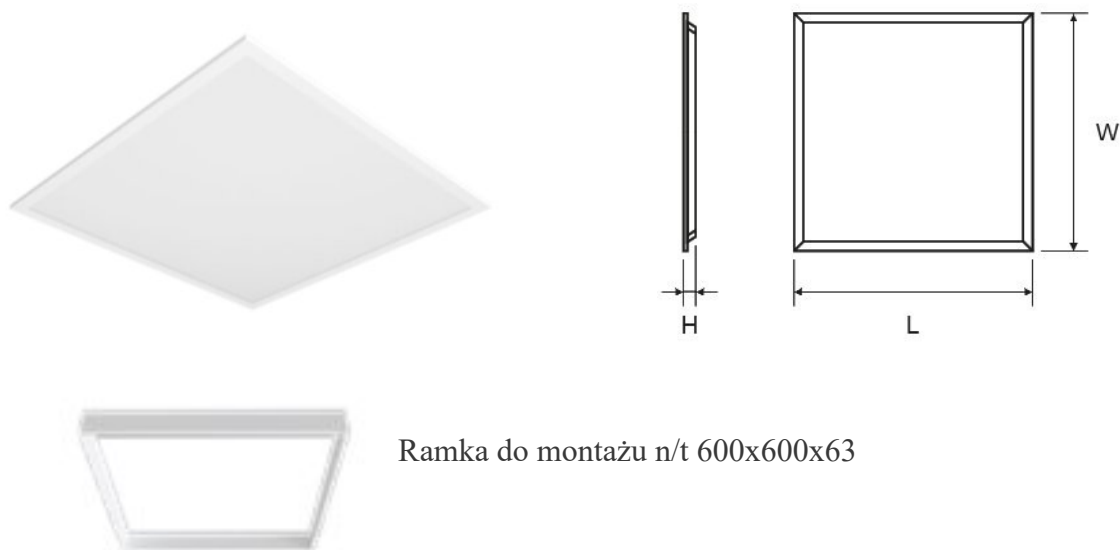
rozłączniki izolacyjne, ochronnik przepięć klasy T2, lampki kontrolne, wyłączniki różnicowoprądowe i nadmiarowoprądowe.

3.6 Instalacja elektryczna oświetlenia podstawowego

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami N2XH-J 3(4)x1.5 mm² przy zastosowaniu osprzętu instalacyjnego podtynkowego. Przewody należy prowadzić p/t w poziomie lub pionowo a na suficie możliwie najkrótszą drogą. W/w instalacje wykonać jako trójprzewodową i zabezpieczyć przed skutkami zwarć i przeciążeń wyłącznikami nadprądowymi. Załączanie poszczególnych obwodów realizowane będzie za pomocą łączników usytuowanych przy wejściach do pomieszczeń jednobiegunowe świecznikowe oraz korytarze za pomocą wyłączników bistabilnych. Wysokość instalowania łączników 1,2[m]. od podłogi. Typy opraw pokazano na planach instalacji. W łazienkach stosować osprzęt

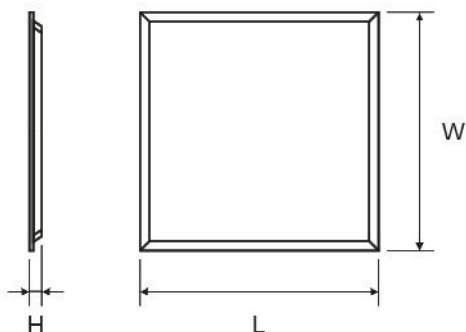
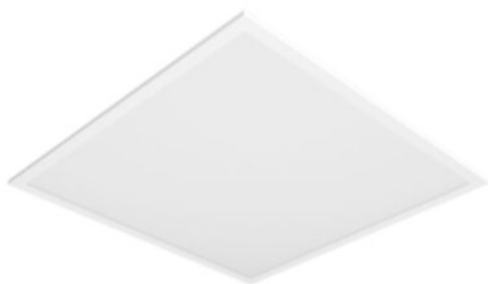
instalacyjny szczelny instalowany p/t. Po wykonaniu oświetlenia należy przeprowadzić pomiary natężenia oświetlenia. Dla oświetlenia podstawowego zaprojektowano następujące oprawy:

a. Oprawa oświetleniowa 1 LED 600x600 2700lm/24W biały



- Montaż na suficie
- Obudowa aluminium
- Kolor biały
- RAL 9003
- Zakres temperatury pracy [°C] 0 ... +35
- Sprawność zasilacza >90%
- Zasilanie 220-240V 50/60Hz
- Zawiera źródło światła tak
- Prąd wyjściowy [mA] 250
- Rodzaj osprzętu ED
- Źródło światła LED
- Przyłącze elektryczne przewód max 2x1,5 mm², 4x1,5mm²
- Maksymalna ilość opraw w obwodzie dla bezpiecznika 10A (B) 35
- Maksymalna ilość opraw w obwodzie dla bezpiecznika 16A (B) 56
- Rozsył światła obrotowo-symetryczny
- Sposób świecenia bezpośredni
- Klosz pleksi mikropryzmatyczna (MPRM)
- Moc oprawy [W]: 24W
- Strumień oprawy [lm] 2700
- Temperatura barwowa [K] 4000
- Odporność mechaniczna IK03
- Stopień szczelności IP20
- Klasa ochronności II
- Wymiar oprawy L, W, H [mm]: 595, 595, 34

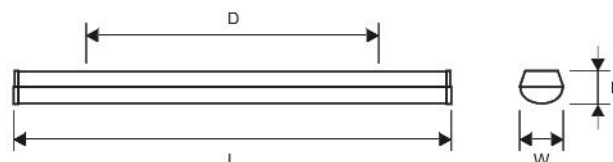
b. Oprawa oświetleniowa LED 600x600 p/t 4000lm/35W biały



Ramka do montażu n/t 600x600x63

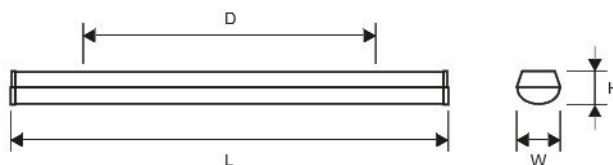
- Montaż na suficie
- Obudowa aluminium
- Kolor biały
- RAL 9003
- Zakres temperatury pracy [°C] 0 ... +35
- Sprawność zasilacza >90%
- Zasilanie 220-240V 50/60Hz
- Zawiera źródło światła tak
- Prąd wyjściowy [mA] 250
- Rodzaj osprzętu ED
- Źródło światła LED
- Przyłącze elektryczne przewód max 2x1,5 mm², 4x1,5mm²
- Maksymalna ilość opraw w obwodzie dla bezpiecznika 10A (B) 35
- Maksymalna ilość opraw w obwodzie dla bezpiecznika 16A (B) 56
- Rozsył światła obrotowo-symetryczny
- Sposób świecenia bezpośredni
- Klosz pleksi mikropryzmatyczna (MPRM)
- Moc oprawy [W]: 35W
- Strumień oprawy [lm] 4000
- Temperatura barwowa [K] 4000
- Odporność mechaniczna IK03
- Stopień szczelności IP20
- Klasa ochronności II
- Wymiar oprawy L, W, H [mm]: 595, 595, 34

c. Oprawa oświetleniowa 3 LED 600 3250lm/840 26W IP44 biały montaż natynkowy



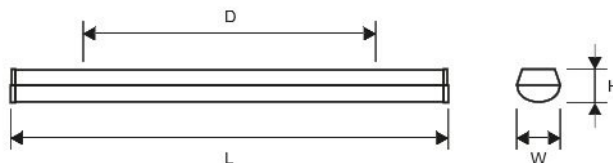
- Montaż bezpośrednio na suficie
- Obudowa blacha stalowa malowana proszkowo
- Kolor biały
- RAL 9003
- Sprawność zasilacza >92%
- Zasilanie 220-240V 50/60Hz
- Zawiera źródło światła tak
- Rodzaj osprzętu STANDARD
- Źródło światła LED
- Przyłącze elektryczne przewód max 3x2,5 mm²
- Maksymalna ilość opraw w obwodzie dla bezpiecznika 10A (B) 35
- Maksymalna ilość opraw w obwodzie dla bezpiecznika 16A (B) 56
- Rozsył światła symetryczny
- Sposób świecenia bezpośredni
- Klosz akrylowy (PMMA)
- Moc oprawy [W]: 26W
- Strumień oprawy [lm] 3250
- Skuteczność [lm/W]: 125
- Temperatura barwowa [K] 4000
- Odporność mechaniczna IK05
- Stopień szczelności IP44
- Klasa ochronności I
- Wymiar oprawy L, W, H, D [mm]: 600, 90, 69, 500

d. Oprawa oświetleniowa 4 LED 1235 4500lm/840 34W IP44 biały montaż natynkowy



- Montaż bezpośrednio na suficie
- Obudowa blacha stalowa malowana proszkowo
- Kolor biały
- RAL 9003
- Sprawność zasilacza >92%
- Zasilanie 220-240V 50/60Hz
- Zawiera źródło światła tak
- Rodzaj osprzętu STANDARD
- Źródło światła LED
- Przyłącze elektryczne przewód max 3x2,5 mm²
- Maksymalna ilość opraw w obwodzie dla bezpiecznika 10A (B) 35
- Maksymalna ilość opraw w obwodzie dla bezpiecznika 16A (B) 56
- Rozsył światła symetryczny
- Sposób świecenia bezpośredni
- Klosz akrylowy (PMMA)
- Moc oprawy [W]: 34W
- Strumień oprawy [lm] 4500
- Skuteczność [lm/W]: 132
- Temperatura barwowa [K] 4000
- Odporność mechaniczna IK05
- Stopień szczelności IP44
- Klasa ochronności I
- Wymiar oprawy L, W, H, D [mm]: 1235, 95, 72, 800

e. **Oprawa oświetleniowa 5 LED 1235 6650lm/840 49W IP44 biały montaż natynkowy**



- Montaż bezpośrednio na suficie
- Obudowa blacha stalowa malowana proszkowo
- Kolor biały
- RAL 9003
- Sprawność zasilacza >92%
- Zasilanie 220-240V 50/60Hz
- Zawiera źródło światła tak
- Rodzaj osprzętu STANDARD
- Źródło światła LED
- Przyłącze elektryczne przewód max 3x2,5 mm²
- Maksymalna ilość opraw w obwodzie dla bezpiecznika 10A (B) 35
- Maksymalna ilość opraw w obwodzie dla bezpiecznika 16A (B) 56
- Rozsył światła symetryczny
- Sposób świecenia bezpośredni
- Klosz akrylowy (PMMA)
- Moc oprawy [W]: 49W
- Strumień oprawy [lm] 6650
- Skuteczność [lm/W]: 136
- Temperatura barwowa [K] 4000
- Odporność mechaniczna IK05
- Stopień szczelności IP44
- Klasa ochronności I
- Wymiar oprawy L, W, H, D [mm]: 1235, 95, 72, 800

3.7 Instalacja elektryczna oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Jako oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano oprawy z piktogramami. Oprawy załączane będą automatycznie po zaniku napięcia - czas podtrzymania 1h. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego muszą posiadać certyfikat CNBOP. Zasilanie opraw należy wykonać przewodami NHXH 4x1,5mm².

Po wykonaniu oświetlenia ewakuacyjnego należy przeprowadzić pomiary natężenia oświetlenia. Dla oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zaprojektowano następujące oprawy:

a. OPRAWA AW1



- Zastosowanie oświetlenie antypaniczna
- Stopień szczelności: IP65
- Stopień ochrony przed uderzeniem: IK06
- Wersja: AT - test automatyczny
- Zasilanie: 210 – 250 V AC
- Zakres temperatury pracy: 10 -40 °C
- Materiał: PC
- Kolor: biały
- Czas pracy baterii: 3h
- Tryb pracy: praca sieciowo – awaryjna praca na „jasno”
- Maksymalna moc źródła światła 2W
- Moc czynna: 6,4W
- Klasa izolacji: II
- Strumień świetlny: 270 lm
- Akumulator: LiFePO4/C 6.4V 1.5Ah
- złącze plug-in - otwarcie oprawy odcina napięcie na elementach czynnych oprawy
- praca w niskich temperaturach
- uniwersalność zastosowania - oświetlenie antypaniczne oraz dróg ewakuacyjnych
- źródło światła osłonięte kloszem
- wylewana uszczelka poliuretanowa o wysokiej sprężystości.
- średnica oprawy - 170 mm

b. OPRAWA AW2



- Zastosowanie oświetlenie drogi ewakuacyjne
- Stopień szczelności: IP65
- Stopień ochrony przed uderzeniem: IK06
- Wersja: AT - test automatyczny
- Zasilanie: 210 – 250 V AC
- Zakres temperatury pracy: 10 -40 °C
- Materiał: PC
- Kolor: biały
- Czas pracy baterii: 3h
- Tryb pracy: praca sieciowo – awaryjna praca na „jasno”
- Maksymalna moc źródła światła 2W
- Moc czynna: 6,4W
- Klasa izolacji: II
- Strumień świetlny: 238 lm
- Akumulator: LiFePO4/C 6.4V 1.5Ah
- złącze plug-in - otwarcie oprawy odcina napięcie na elementach czynnych oprawy
- praca w niskich temperaturach
- uniwersalność zastosowania - oświetlenie antypaniczne oraz dróg ewakuacyjnych
- źródło światła osłonięte kloszem
- wylewana uszczelka poliuretanowa o wysokiej sprężystości.
- średnica oprawy - 170 mm

c. OPRAWA AW3C



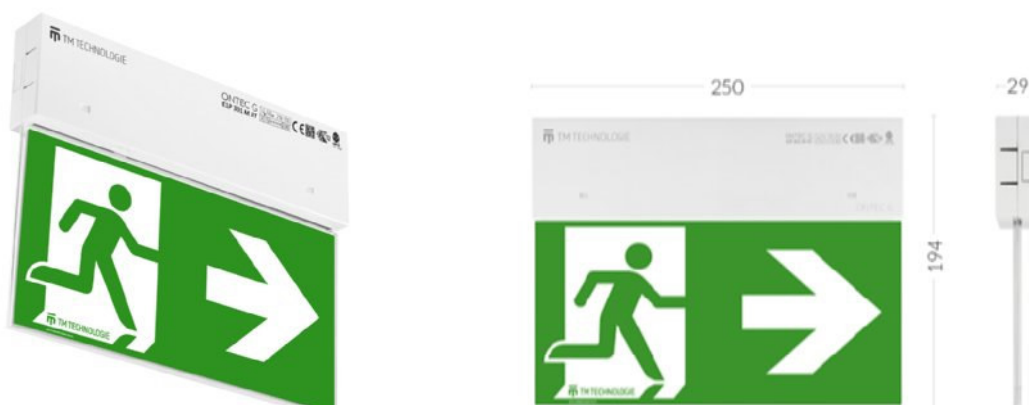
- Zastosowanie oświetlenie zakończenia drogi ewakuacyjnej, p. poż.
- Stopień szczelności: IP65
- Stopień ochrony przed uderzeniem: IK08
- Wersja: AT - test automatyczny
- Zasilanie: 210 – 250 V AC
- Zakres temperatury pracy: 15 -40 °C
- Materiał: PC
- Kolor: biały
- Czas pracy baterii: 3h
- Tryb pracy: praca sieciowo – awaryjna praca na „jasno”
- Maksymalna moc źródła światła 2W
- Moc czynna: 6,5W
- Klasa izolacji: II
- Strumień świetlny: 204 lm
- Akumulator: LiFePO4/C 6.4V 3.0Ah
- wymiar oprawy – 269 x 144 x 40 [mm]
- dzięki swojej prostej formie i szczelnej obudowie IP65 seria opraw może być wykorzystana w niemal każdym środowisku użytkowym (od nowoczesnych pomieszczeń typu open space, do zawilgoconych garaży wielkopowierzchniowych)
- w zależności od użytej optyki, oprawa może być wykorzystana do oświetlenia wielkich powierzchni biurowych oraz długich korytarzy
- prosty kształt umożliwia zastosowanie dyfuzora, czyniąc z niej dwustronną oprawę oświetlenia awaryjnego.

d. OPRAWA EW1



- Zastosowanie: oświetlenie antypaniczne
- Stopień szczelności: IP65
- Stopień ochrony przed uderzeniem: IK08
- Wersja: AT - test automatyczny
- Zasilanie: 210 – 250 V AC
- Zakres temperatury pracy: 15 -40 °C
- Materiał: PC
- Kolor: biały
- Czas pracy baterii: 3h
- Tryb pracy: praca sieciowo – awaryjna praca na „jasno”
- Maksymalna moc źródła światła: 2,3W
- Moc czynna: 5,8W
- Klasa izolacji: II
- Strumień świetlny: 141 lm
- Akumulator: Ni-Cd HT 3.6V 1.5Ah
- wymiar oprawy – 269 x 144 x 40 [mm]
- dzięki swojej prostej formie i szczelnej obudowie IP65 seria opraw może być wykorzystana w niemal każdym środowisku użytkowym (od nowoczesnych pomieszczeń typu open space, do zawilgoconych garaży wielkopowierzchniowych)
- w zależności od użytej optyki, oprawa może być wykorzystana do oświetlenia wielkich powierzchni biurowych oraz długich korytarzy
- prosty kształt umożliwia zastosowanie dyfuzora, czyniąc z niej dwustronną oprawę oświetlenia awaryjnego.

e. OPRAWA EW2



- Zastosowanie
- Stopień szczelności: IP20
- Stopień ochrony przed uderzeniem: IK05
- Wersja: AT - test automatyczny
- Zasilanie: 210 – 250 V AC
- Zakres temperatury pracy: 10 -35 °C
- Materiał: PC
- Kolor: biały
- Czas pracy baterii: 1h
- Tryb pracy: praca sieciowo – awaryjna praca na „jasno”
- Maksymalna moc źródła światła 1,5W
- Moc czynna: 2,5W
- Klasa izolacji: II
- Luminacja: >150cd/m²
- Akumulator: Ni-Cd HT 3.6V 0,8Ah
- Widoczność: 25m
- wymiar oprawy – 250 x 194 x 29 [mm]
- opcja montażu podtynkowego i natynkowego pozwala na zastosowanie oprawy w każdym koniecznym miejscu
- wysoki współczynnik luminacji - 500 cd/m²
- piktogram bez widocznych elementów montażowych
- łatwy i szybki montaż
- oprawa w wersji dwustronnej z odbłyśnikiem zapewnia równomierny efekt świecenia i optymalną widoczność.

3.8 Instalacja gniazd wtyczkowych 1-no fazowych

Instalację gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodami N2XH-J 3x2,5mm² przy zastosowaniu osprzętu instalacyjnego podtynkowego. Przewody należy prowadzić p/t w

poziomie lub pionowo. Obwody gniazd wtyczkowych należy zabezpieczyć przed skutkami zwarć i przeciążeń wyłącznikami nadprądowymi. Dodatkowo zastosowano wyłączniki różnicowo prądowe grupowe o czułości 30 mA. Należy zastosować gniazda dwubiegunowe z bolcem ochronnym mocowane w puszkach p/t, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych WC, łazienki zastosować gniazda bryzgodoporne IP 44. Wysokość instalowania gniazd wtyczkowych we wszystkich pomieszczeniach 1,2[m]. W każdym gniazdku wtyczkowym należy zastosować blokady

3.9 Instalacja gniazd wtyczkowych 3-j fazowych i technologicznych

Instalację gniazd wtyczkowych trójfazowych, wypustów 3-j fazowych dla zasilania urządzeń technologicznych i osprzętu kuchennego należy wykonać zgodnie z przekrojami podanymi na schematach. Przewody należy prowadzić p/t w poziomie lub pionowo. Obwody urządzeń trójfazowych należy zabezpieczyć przed skutkami zwarć i przeciążeń wyłącznikami nadprądowymi. Dodatkowo zastosowano wyłączniki różnicowo prądowe grupowe o czułości 30 mA

3.10 Instalacja połączeń wyrównawczych

W obiekcie należy wykonać instalację wyrównawczą stosując główną szynę wyrównawczą. Z szyną główną wyrównawczą połączone zostaną:

- części przewodzące konstrukcji budynku,
- dostępne metalowe części instalacji sanitarnych,
- metalowe obudowy rozdzielnic,
- korytka kablowe,
- uziom otokowy budynku

Bednarkę połączeń wyrównawczych należy połączyć spawaniem z elementami zbrojenia ław. Połączenia spawane należy zabezpieczyć przed korozją. Do rozdzielni głównej należy podłączyć szynę PE przewodem LgYżo 25mm².

3.11 Instalacja internet.

W celu wykonania sieci internetowej zaprojektowano główny punkt dystrybucyjny GPD w serwerowni, z którego należy wyprowadzić przewody FTP kat.5 do każdego gniazda RJ45 oddzielne. Instalację okablowania należy wykonać jako podtynkową w rurkach. Instalację zakończyć przy stanowiskach gniazdami RJ 45.

4. Obliczenia

4.1 Dobór kabli i przewodów

Prawidłowo dobrany przekrój przewodu powinien spełniać warunek:

$$I_Z > I_n > I_b$$

$$I_2 < 1,45 \cdot I_Z$$

gdzie:

I_Z - dopuszczalna długotrwała obciążalność prądowa dla danego typu i przekroju przewodu, [A].

I_b - prąd obliczeniowy (roboczy) linii, [A]

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

Relacja	Rodzaj	Un	Pb	Ib	In	Iz	Typ przewodu
przewodu		[V]	[kW]	[A]	[A]	[A]	
1	2	3	4	5	6	7	8
RG - TPP1	Zasilanie TPP1	400	4,0	6,1	40,0	74,0	N2XH 5x10
RG - TP01	Zasilanie TP01	400	22,0	33,5	63,0	110,0	N2XH 5x16
RG - TP11	Zasilanie TP11	400	9,6	14,6	40,0	74,0	N2XH 5x10
RG - TP21	Zasilanie TP21	400	30,0	45,6	63,0	151,0	N2XH 5x25

j

Sprawdzanie spadku napięcia i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

$$Z_s \cdot I_a < U_0$$

Z_s – impedancja pętli zwarciowej,

I_a – prąd zapewniający szybkie zadziałanie urządzenia wyłączającego,

U_0 – napięcie znamionowe sieci względem ziemi, $t=0,4s$

Lp	Relacja kabla	typ kabla	Pz	s	l	kond.	Ib	In	ΔU	Ia	Zs	Zs x Ia	<	230
			[kW]	[mm2]	[m]	Al=33, Cu=55	[A]	[A]	[%]	[A]	[Ω]			
1	RG - TPP1	N2XH 5x10	4,0	10,00	43,00	55,00	6,22	40,00	0,20	192,00	0,16	30,02	<	230
2	RG - TP01	N2XH 5x16	22,0	16,00	38,00	55,00	34,18	63,00	0,59	309,00	0,09	26,69	<	230
3	RG - TP11	N2XH 5x10	9,6	10,00	43,00	55,00	14,92	40,00	0,47	192,00	0,16	30,02	<	230
4	RG - TP21	N2XH 5x25	30,0	25,00	48,00	55,00	46,62	63,00	0,65	309,00	0,07	21,57	<	230

5. Zestawienie materiałów

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
1	2	3	4
	1. Rozdzielnia główna RG		
1.	Rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy 40/160A, 3-polowy	kpl	2
2.	Rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy 63/160A, 3-polowy	kpl	1
	2. Rozdzielnia TPP1		
1.	Rozdzielnica elektryczna 4x24 modułów 585x800x160, IP41zamykana na kluczyk	kpl	1
2.	Rozłącznik izolacyjny 63A, 4-polowy	kpl	1
3.	Ochronnik przeciwprzepięciowy klasa T2 4-polowy	kpl	1
4.	Lampka sygnalizacyjna 1-faz, 1x230V, 1xLED żółta, na szynę DIN	kpl	3
5.	Wyłącznik różnicowo prądowy 40A, 30mA, 2-polowy	kpl	2
6.	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy B6, 1-polowy	kpl	3
7.	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy B10, 1-polowy	kpl	1
8.	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy B16, 1-polowy	kpl	1
	1. Rozdzielnia TP01		
1.	Rozdzielnica elektryczna 6x24 modułów 585x1100x160, IP41zamykana na kluczyk	kpl	1
2.	Rozłącznik izolacyjny 63A, 4-polowy	kpl	1
3.	Ochronnik przeciwprzepięciowy klasa T2 4-polowy	kpl	1
4.	Lampka sygnalizacyjna 1-faz, 1x230V, 1xLED żółta, na szynę DIN	kpl	3
5.	Wyłącznik różnicowo prądowy 25A, 30mA, 2-polowy	kpl	1
6.	Wyłącznik różnicowo prądowy 40A, 30mA, 2-polowy	kpl	7
7.	Wyłącznik różnicowo prądowy 40A, 30mA, 2-polowy, typ A	kpl	4
8.	Wyłącznik różnicowo prądowy 40A, 30mA, 4-polowy	kpl	2
9.	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy B6, 1-polowy	kpl	3
10.	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy B10, 1-polowy	kpl	6
11.	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy B16, 1-polowy	kpl	17
12.	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy C25, 3-polowy	kpl	1
13.	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy C40, 3-polowy	kpl	1
14.	Przełącznik bistabilny 230V	kpl	1
15.	Stycznik 230V	kpl	1
	1. Rozdzielnia TP11		
1.	Rozdzielnica elektryczna 4x24 modułów 585x800x160, IP41zamykana na kluczyk	kpl	1
2.	Rozłącznik izolacyjny 63A, 4-polowy	kpl	1
3.	Ochronnik przeciwprzepięciowy klasa T2 4-polowy	kpl	1
4.	Lampka sygnalizacyjna 1-faz, 1x230V, 1xLED żółta, na szynę DIN	kpl	3
5.	Wyłącznik różnicowo prądowy 40A, 30mA, 2-polowy	kpl	2
6.	Wyłącznik różnicowo prądowy 40A, 30mA, 2-polowy, typ A	kpl	1
7.	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy B6, 1-polowy	kpl	3
8.	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy B10, 1-polowy	kpl	1
9.	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy B16, 1-polowy	kpl	4

	2. Kable i przewody		
1.	Kabel N2XH-J 5x10,0 mm ²	mb	29
1.	Kabel N2XH-J 5x16,0 mm ²	mb	33
5.	Przewód N2XH-J 5x6,0mm ²	mb	98
6.	Przewód N2XH-J 3x2,5mm ²	mb	965
7.	Przewód N2XH-J 3x1,5mm ²	mb	774
8.	Przewód N2XH-J 4x1,5mm ²	mb	321
9.	Przewód UTP kat.5 4x2x0,5	mb	360
	3. Osprzęt		
1.	Puszka odgałęźna p/t z pokrywką o śr. 80 mm z rozgałęźnikiem 4 zac.	kpl	110
2.	Puszka inst. końcowa pod osprzęt p/t śr. 60 mm	kpl	103
3.	Puszka hermetyczna IP44	kpl	60
4.	Łącznik klawiszowy 1-no biegunowy p/t	kpl	13
5.	Łącznik klawiszowy schodowy p/t	kpl	8
5.	Łącznik klawiszowy schodowy p/t IP44	kpl	4
6.	Łącznik klawiszowy świecznikowy p/t	kpl	14
6.	Łącznik klawiszowy świecznikowy p/t IP44	kpl	3
7.	Łącznik klawiszowy krzyżowy p/t	kpl	1
8.	Przycisk światło p/t	kpl	4
9.	Zestaw PEL (ramka pięciokrotna 1 kpl, gniazdo RJ45 2szt, gniazdo wtyczkowe pojedyncze 230V 2szt, gniazdo wtyczkowe pojedyncze DATA 230V 2szt)	kpl	7
11.	Gniazdo wtyczkowe pojedyncze 2P+Z IP44 p/t	Kpl	7
12.	Gniazdo wtyczkowe podwójne 2x2P+Z p/t	Kpl	49
13.	Wypusty 1-no fazowy 230V	kpl	22
14.	Wypust 3-j fazowy 400V	kpl	1
	4. Oprawy oświetlenia podstawowego		
1.	Oprawa oświetleniowa 1 LED 600x600 2700lm/24W biały	kpl	42
2.	Oprawa oświetleniowa 2 LED 600x600 p/t 4000lm/35W biały	kpl	44
3.	Oprawa oświetleniowa 3 LED 600 3250lm/840 26W IP44 biały montaż natynkowy	kpl	24
4.	Oprawa oświetleniowa 4 LED 1235 4500lm/840 34W IP44 biały montaż natynkowy	kpl	13
5.	Oprawa oświetleniowa 5 LED 1235 6650lm/840 49W IP44 biały montaż natynkowy	kpl	8
	5. Oprawy oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego		
1.	Oprawa oświetlenia awaryjnego AW1	kpl	25
2.	Oprawa oświetlenia awaryjnego AW2	kpl	2
3.	Oprawa oświetlenia awaryjnego AW3c	kpl	2
2.	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego EW1	kpl	14
3.	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego EW2	kpl	3
	6. Połączenia wyrównawcze		
2.	Miejscowa szyna wyrównawcza	szt	4
3.	Bednarka stalowa ocynkowana 30x4 mm	mb	30
4.	Obchwyty na rury wod.-kan. Co	szt	6
5.	Linka miedziana LYżo 25 mm ²	mb	45
6.	Linka miedziana LYżo 4 mm ²	mb	65
	Materiały inne		

1.	Rura elektroinstalacyjna ϕ 20	mb	360
2.	Ręczny przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu w obudowie z szybą	Kpl	2
3.	Przewód N2XH-J 5x1,5mm ²	mb	86