

PP	III.E.1	„Rozbudowa Szkoły – m.in. budowa sali gimnastycznej wraz z budową infrastruktury technicznej, zjazdu i przebudowa ulicy Dąbrowskiej.”	41-407 Imielin, ul. Karola Miarki 7
----	---------	---	--

CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Opis techniczny - instalacje elektryczne
2. Obliczenia techniczne – Bilans mocy
3. Zestawienie materiałów zasadniczych

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp.	Nazwa rysunku	nr rys
1.	Rzut parteru – instalacje elektryczne	III.E.1.1
2.	Rzut I piętra – instalacje elektryczne	III.E.1.2
3.	Rzut parteru – instalacje oświetleniowe	III.E.1.3
4.	Rzut I piętra – instalacje oświetleniowe	III.E.1.4
5.	Rzut dachu – instalacja elektryczna i odgromowa	III.E.1.5
6.	Schemat ideowy zasilania oraz rozdzielni T1	III.E.1.6
7.	Schemat ideowy rozdzielni T2	III.E.1.7
8.	Schemat ideowy rozdzielni TW	III.E.1.8
9.	Schemat ideowy rozdzielni TK	III.E.1.9

PP	III.E.1	„Rozbudowa Szkoły – m.in. budowa sali gimnastycznej wraz z budową infrastruktury technicznej, zjazdu i przebudowa ulicy Dąbrowskiej.”	41-407 Imielin, ul. Karola Miarki 7
----	---------	---	--

1. OPIS TECHNICZNY.

1. 1 Podstawa opracowania.

Projekt Przetargowy „ROZBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. KARDYNAŁA STEFANA WYSZYŃSKIEGO W IMIELINIE O SAŁĘ GIMNASTYCZNĄ Z ZAPLECZEM SOCJALNO-SZATNIOWYM, ŁACZNIKIEM POMIĘDZY ISTNIEJĄCYMI BUDYMKAMI SZKOŁY Instalacje elektryczne i teletechniczne” opracowano na podstawie:

- projektu budowlanego
- podkładów budowlanych
- aktualnych przepisów i norm
- wytycznych ochrony przeciwpożarowej
- uzgodnień branżowych ad. zasilania urządzeń wod-kan. c.o. a także wentylacji i klimatyzacji.

1. 2. Przepisy i normy.

Projekt został opracowany zgodnie z Prawem Budowlanym, Polskimi Normami PN, Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych PBUE oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

Projekt instalacji, zastosowane urządzenia i sposób ich doboru odpowiadać będą międzynarodowym przepisom IEC.

Urządzenia będą opatrzone znakiem CE i zabezpieczone przed wpływem obcych pól elektromagnetycznych zgodnie z przepisami.

Oznakowanie wyjść i dróg ewakuacji będzie zgodne z aktualną normą.

1.3. Dane techniczne

- napięcie zasilania 400/230V, 50Hz
- moc przyłączeniowa zasilania – 60kW
- Ochrona przeciwporażeniowa – samoczynne wyłączenie zasilania z zastosowaniem w instalacji odbiorczej wyłączników różnicowo-prądowych.

1.4. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochrona przeciwpożarowa zapewniona będzie przez:

- uziemienie wszystkich elementów metalowych,
- samoczynne wyłączenie zasilania dla układu sieci TT realizowane przez precyzyjnie dobrane wyłączniki nadprądowe,
- dodatkowe zabezpieczenia różnicowo-prądowe wysokiej czułości 30mA - dla warunków środowiskowych 2.

1.5 Zakres opracowania.

Projekt swoim zakresem obejmuje:

- a/ rozdzielnię elektryczne T1, T2, TW, TK
- c/ wykonanie wewnętrznych linii zasilających WLZ
- d/ instalacje oświetlenia:
 - ogólnego,

PP	III.E.1	„Rozbudowa Szkoły – m.in. budowa sali gimnastycznej wraz z budową infrastruktury technicznej, zjazdu i przebudowa ulicy Dąbrowskiej.”	41-407 Imielin, ul. Karola Miarki 7
----	---------	---	--

- ewakuacyjnego,
- kierunkowego,
- e/ instalację gniazd wtykowych:
- * jednofazowych ogólnego użytku - 230V,
- f/ zasilanie urządzeń branży wod-kan, c.o. i wentylacyjno-klimatyzacyjnej
- g/ Instalacja siły
- i/ ochronę przeciwporażeniową oraz przepięciową,
- j/ instalację odgromową

1.6. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej.

Zasilanie obiektu objęte będzie odrębnym opracowaniem.

1.7. Główne i wewnętrzne linie zasilające.

Główny WLZ będzie wyprowadzony ze złącza wyłącznika ppoż usytuowanego przy elewacji budynku i doprowadzony do projektowanej rozdzielni T1.

Wewnętrzne linie zasilające do tablic rozdzielczych przewiduje się kablami YKY lub przewodami YDY w systemie pięcioprzewodowym.

Rozprowadzenie przewodów przewiduje się w poziomie na korytkach kablowych szerokości 100,200mm oraz drabinkach kablowych w pionie.

1.8. Tablice rozdzielcze 0,4kV

W budynku projektuje się tablice rozdzielcze:

- WP dla realizacji wyłączenia ppoż
- T1 dla zasilania podrozdzielnic, odbiorów oświetlenia, gniazd ogólnych na parterze
- T2 dla zasilania odbiorów oświetlenia, gniazd ogólnych oraz urządzeń wentylacji i klimatyzacji w pomieszczeniach na I piętrze
- TW dla zasilania odbiorów branży wentylacyjno-klimatyzacyjnej
- TK dla zasilania urządzeń w kotłowni

W rozdzielnicach zainstalowane będą ochronniki stanowiące ochronę przeciwprzepięciową w klasie B+C w przypadku rozdzielnic T1 oraz ochronniki stanowiące ochronę przeciwprzepięciową w klasie C w przypadku pozostałych rozdzielnic. Napięcie zasilania 400/230V, układ sieci TT.

Wszystkie obwody w tablicach należy łączyć poprzez listwy zaciskowe.

Rozdzielnice przystosowane są do pięcioprzewodowej instalacji odbiorczej.

1.9. Rezerwa mocy i miejsca.

Przewiduje się rezerwę mocy i miejsca w wysokości:

- Rozdzielnice elektryczne -20% mocy / 20% miejsca na odpływy
- GLZ oraz WLZ -20% mocy dla instalacji
- (główna sieć rozd. NN) -30% miejsca na tory kablowe

PP	III.E.1	„Rozbudowa Szkoły – m.in. budowa sali gimnastycznej wraz z budową infrastruktury technicznej, zjazdu i przebudowa ulicy Dąbrowskiej.”	41-407 Imielin, ul. Karola Miarki 7
----	---------	---	--

1.10. Symetryzacja faz.

Asymetria faz nie może przekroczyć 15%. Szczególną uwagę należy zwrócić na równomierność obciążenia faz obwodów oświetlenia.

1.11 Wyłączniki pożarowe.

Główny wyłącznik pożarowy będzie wyłączał wszystkie obwody podłączone do pól odpiływowych rozdzielnic wewnętrznych. Wyłączenie następuje w skrzynce WP zlokalizowanej przy elewacji budynku. Przycisk p.poż. zlokalizowano przy wejściu głównym do budynku. Dodatkowo obok ww. przycisku zlokalizowany będzie przycisk wyłączenia ppoż dla zasilacza UPS zlokalizowanego w szafie BD. Miejsce usytuowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu powinno zostać odpowiednio oznakowane znakiem „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu”, zgodnym z PN-92/N-01256/01.

1.12 Instalacja oświetlenia

1.12.1 Instalacja oświetlenia podstawowego

Oświetlenie ogólne pomieszczeń zaprojektowano w oparciu o poniższe typy opraw ze źródłami światła typu LED:

Oprawa typu A1 - Oprawa dostropowa wykonana z aluminium o wymiarach średnica Ø227mm, wysokość max 123mm, ozdobny ring z tworzywa sztucznego, dyfuzor PC opalowy . Odbłyśnik aluminiowy, matowy. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 69 000 godzin pracy dla L80B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 1900lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 22W. Wydajność świetlna co najmniej 86lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Waga całkowita 1,35 Kg. Oprawa posiada badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

Przykładowy typ z obliczeń PRIMA LED 240.LED 840 1900lm OPAL 22W biały - tworzywo DRV

Oprawa typu A2 - Oprawa wykonana blachy stalowej o wymiarach średnica Ø175mm wysokość max 125mm. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 45 000 godzin pracy dla L80B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 2500lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 24W. Wydajność świetlna co najmniej 104lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny rozpraszający. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa wyposażona w przesuwne uchwyty mocujące. Waga całkowita 1,1 Kg. Oprawa posiada badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

Przykładowy typ z obliczeń CANOS 190.LED 840 2500lm OPAL 24W RAL9016 struktura DRV

Oprawa typu B1 - Obudowa w kolorze szarym i przezroczysty dyfuzor wykonane z poliwęglanu. Wewnętrzny odbłyśnik z blachy stalowej lakierowanej na biało Oprawa o wymiarach 1287mmx129mmx136mm. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 59 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 6500lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 50W. Wydajność świetlna co najmniej 130lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny.

PP	III.E.1	„Rozbudowa Szkoły – m.in. budowa sali gimnastycznej wraz z budową infrastruktury technicznej, zjazdu i przebudowa ulicy Dąbrowskiej.”	41-407 Imielin, ul. Karola Miarki 7
----	---------	---	--

Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Waga całkowita 2,2 Kg. Oprawa posiada badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

Przykładowy typ z obliczeń COSMO LED 1287.LED 840 6500lm CLEAR 50W DRV

Oprawa typu B2 - Obudowa w kolorze szarym i opalowy dyfuzor wykonane z poliwęglanu. Wewnętrzny odbłyśnik z blachy stalowej lakierowanej na biało Oprawa o wymiarach 1287mmx129mmx136mm. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 59 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 6100lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 25W. Wydajność świetlna co najmniej 122lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Waga całkowita 2,2 Kg. Oprawa posiada badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

Przykładowy typ z obliczeń COSMO LED 1287.LED 840 6100lm OPAL 50W DRV

Oprawa typu B3 - Obudowa w kolorze szarym i przezroczysty dyfuzor wykonane z poliwęglanu. Wewnętrzny odbłyśnik z blachy stalowej lakierowanej na biało Oprawa o wymiarach 1587mmx129mmx136mm. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 59 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 9800lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 79W. Wydajność świetlna co najmniej 124lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Waga całkowita 2,7 Kg. Oprawa posiada badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

Przykładowy typ z obliczeń COSMO LED 1587.LED 840 9800lm CLEAR 79W DRV

Oprawa typu C1 - Oprawa nastropowa przy użyciu ramki montażowej wykonana blachy stalowej o wymiarach średnica 597mmx597mm wysokość max 60mm. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 56 000 godzin pracy dla L80B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 5500lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 51W. Wydajność świetlna co najmniej 107lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny rozpraszający. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa wyposażona w przesuwne uchwyty mocujące. Waga całkowita 4 Kg. Oprawa posiada badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

Przykładowy typ z obliczeń KTE LED 597.LED 840 5500lm DMPR 51W RAL9016 DRV

Oprawa typu C2 - Oprawa kładziona na ruszcie wykonana blachy stalowej o wymiarach średnica 597mmx597mm wysokość max 60mm. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 56 000 godzin pracy dla L80B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 5500lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 51W. Wydajność świetlna co najmniej 107lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny rozpraszający. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Waga całkowita 4 Kg. Oprawa posiada badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

PP	III.E.1	„Rozbudowa Szkoły – m.in. budowa sali gimnastycznej wraz z budową infrastruktury technicznej, zjazdu i przebudowa ulicy Dąbrowskiej.”	41-407 Imielin, ul. Karola Miarki 7
----	---------	---	--

Przykładowy typ z obliczeń KTE LED 597.LED 840 5500lm DMPR 51W RAL9016 DRV

Oprawa typu C3 - Oprawa zwieszana wykonana blachy stalowej o wymiarach średnica 597mmx597mm wysokość max 60mm. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 56 000 godzin pracy dla L80B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 5500lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 51W. Wydajność świetlna co najmniej 107lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny rozpraszający. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Waga całkowita 4 Kg. Oprawa posiada badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

Przykładowy typ z obliczeń KTE LED 597.LED 840 5500lm DMPR 51W RAL9016 DRV

Oprawa typu D1 - Oprawa wykonana z aluminium, lakierowana o wymiarach 390mm x 214mm, dyfuzor- szkło hartowane, przezroczyste. Odbłyśnik aluminiowy, błyszczący. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 66 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 19 950lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 135W. Wydajność świetlna co najmniej 163lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Waga całkowita 12 Kg. Oprawa posiada badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

Przykładowy typ z obliczeń CYBERIA 390.LED 24000lm CLEAR 198W RAL9006 DRV

Oprawa typu E1 - Oprawa dostropowa wykonana z profilu aluminiowego anodowanego o wymiarach 1050mm x 64mm wysokość max 62mm. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 59 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 2000lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 21W. Wydajność świetlna co najmniej 95lm/W . CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny rozpraszający, dyfuzor PMMA mikropryzmatyczny. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Waga całkowita 1,8 Kg. Oprawa posiada badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

Przykładowy typ z obliczeń S4000 BIS LED 1050.LED 840 2000lm DMPR 21W ANODA DRV

Oprawa typu E2 - Oprawa dostropowa wykonana z profilu aluminiowego anodowanego o wymiarach 1555mm x 64mm wysokość max 62mm. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 59 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 3100lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 32W. Wydajność świetlna co najmniej 96lm/W . CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny rozpraszający, dyfuzor PMMA mikropryzmatyczny. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Waga całkowita 1,8 Kg. Oprawa posiada badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

Przykładowy typ z obliczeń S4000 BIS LED 1555.LED 840 3100lm DMPR 32W ANODA DRV

Oprawa typu F1 - Oprawa wykonana blachy stalowej o wymiarach 1500mm x 1500mm wysokość max 140mm. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 50 000 godzin

PP	III.E.1	„Rozbudowa Szkoły – m.in. budowa sali gimnastycznej wraz z budową infrastruktury technicznej, zjazdu i przebudowa ulicy Dąbrowskiej.”	41-407 Imielin, ul. Karola Miarki 7
----	---------	---	--

pracy, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 8200lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 103W. Wydajność świetlna co najmniej 79lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny opalizowany z rozpraszającą błoną termonapinalną. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Waga całkowita 35 Kg. Oprawa posiada badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

Przykładowy typ z obliczeń LUNA LED D1500.LED 840 8200lm OPAL 103W RAL9016 struktura, półmat DRV

Oprawa typu F2 - Oprawa wykonana blachy stalowej o wymiarach 1250mm x 1250mm wysokość max 140mm. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 50 000 godzin pracy, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 5600lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 103W. Wydajność świetlna co najmniej 80lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny opalizowany z rozpraszającą błoną termonapinalną. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Waga całkowita 29 Kg. Oprawa posiada badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

Przykładowy typ z obliczeń LUNA LED D1250.LED 840 5600lm OPAL 70W RAL9005 struktura, półmat DRV

Oprawa typu F3 - Oprawa wykonana blachy stalowej o wymiarach 950mm x 950mm wysokość max 140mm. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 50 000 godzin pracy, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 3550lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 44W. Wydajność świetlna co najmniej 80lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny opalizowany z rozpraszającą błoną termonapinalną. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Waga całkowita 29 Kg. Oprawa posiada badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

Przykładowy typ z obliczeń LUNA LED D950.LED 840 3550lm OPAL 44W półmat DRV

Oprawa typu G1 - Oprawa do montażu na szynoprzewodzie z odlewu aluminiowego o wymiarach 159mm x 200mm. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej 50 000 godzin pracy, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 3550lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 44W. Wydajność świetlna co najmniej 80lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w źródło LED COB zintegrowany z układem zasilania . Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Waga całkowita 29 Kg

Przykładowy typ z obliczeń MINI LEAN DL AC 13W WHITE 15ST, 3000 K

Rozmieszczenie i typy opraw przedstawione są na poszczególnych rzutach. Dopuszczalne jest zastosowanie oprawa równoważnych pod warunkiem zachowania odpowiednich parametrów technicznych i wizualnych oraz przedstawienia obliczeń natężenia oświetlenia a także uzyskania pisemnej zgody Inwestora oraz Projektanta.

Oprawy dobrano tak aby w pomieszczeniach zachować wymagane przez normę natężenie oświetlenia tj. w salach dydakcyjnych 500lx, w pomieszczeniach socjalnych i sanitariatach 200lx, w

PP	III.E.1	„Rozbudowa Szkoły – m.in. budowa sali gimnastycznej wraz z budową infrastruktury technicznej, zjazdu i przebudowa ulicy Dąbrowskiej.”	41-407 Imielin, ul. Karola Miarki 7
----	---------	---	--

ciągach komunikacyjnych 100lx, w klatce schodowej 150lx. Obliczenia wykonano metodą komputerową.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie lokalnie z poszczególnych pomieszczeń z możliwością sekcjonowania.

Instalację wykonać należy przewodami YDYżo3(4,5)*1,5mm² prowadzonymi nad stropami podwieszonymi. Przewody do przycisków oświetleniowych ułożyć pod tynkiem. Przyciski montować na wysokości 1,3m od posadzki.

1.12.2 Instalacja oświetlenia awaryjnego.

Oświetlenie awaryjne zapewnia wymagany przez normę poziom natężenia oświetlenia w przypadku zaniku zasilania.

Jest ono realizowane przez oprawy oświetleniowe zasilane z własnego zasilacza awaryjnego poniższego typu:

Oprawa typu EM1 - Oprawa oświetlenia drogi ewakuacji do wbudowania. Unikalna linia wzornicza zapewniająca wkomponowanie oprawy w każde wnętrze. Komputerowo zaprojektowany reflektor oraz transparentny dyfuzor dla zapewnienia maksimum sprawności świetlnej. Źródła LED. System monitoringu opraw STI. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 1,5W. Kolor obudowy biały. Wymiary Ø51 wysokość max 28mm. Waga 0,05kg.

Przykładowy typ z obliczeń POINT Point Led AW K-G

Oprawa typu EM2 - Oprawa oświetlenia drogi ewakuacji. Jednostronna. Unikalna linia wzornicza zapewniająca wkomponowanie oprawy w każde wnętrze. Komputerowo zaprojektowany reflektor oraz transparentny dyfuzor dla zapewnienia maksimum sprawności świetlnej. Źródła LED. System monitoringu opraw STI. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 4W. Kolor obudowy biały. Dyfuzor przezroczysty. Wymiary 356x152x60mm. Waga 1,80kg.

Przykładowy typ z obliczeń MONITOR1 IP65 LED HO OP3-S4x1TA1N 4xLED EVG

Oprawa typu EMZ - Oprawa jednostronna oświetlenia drogi ewakuacji. Unikalna linia wzornicza zapewniająca wkomponowanie oprawy w każde wnętrze. Komputerowo zaprojektowany reflektor oraz transparentny dyfuzor dla zapewnienia maksimum sprawności świetlnej. Źródła LED. System monitoringu opraw ATI z automatycznymi testami opraw. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 4W. Kolor obudowy biały. Dyfuzor przezroczysty. Wymiary 356x152x60mm. Waga 2,20kg. Przystosowana do pracy w temperaturach od -20st.C.

Przykładowy typ z obliczeń MONITOR1 IP65 LED HO OP3-S4x1TA1N 4xLED EVG -20stC.

Oprawa typu EW1 - Oprawa jednostronna oświetlenia drogi lub kierunku ewakuacji. Unikalna linia wzornicza zapewniająca wkomponowanie oprawy w każde wnętrze. Komputerowo zaprojektowany reflektor oraz transparentny dyfuzor dla zapewnienia maksimum sprawności świetlnej. Źródła LED. System monitoringu opraw STI. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 1,2W. Kolor obudowy szary. Dyfuzor przezroczysty. Wymiary 356x156x60mm. Waga 0,95kg.

Przykładowy typ z obliczeń MONITOR1 IP65 TYP OP2-S1,2TC1N

PP	III.E.1	„Rozbudowa Szkoły – m.in. budowa sali gimnastycznej wraz z budową infrastruktury technicznej, zjazdu i przebudowa ulicy Dąbrowskiej.”	41-407 Imielin, ul. Karola Miarki 7
----	---------	---	--

Oprawa typu EW2 - Oprawa dwustronna oświetlenia drogi lub kierunku ewakuacji. Unikalna linia wzornicza zapewniająca wkomponowanie oprawy w każde wnętrze. Komputerowo zaprojektowany reflektor oraz transparentny dyfuzor dla zapewnienia maksimum sprawności świetlnej. Źródła LED. System monitoringu opraw STI. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 1,2W. Kolor obudowy szary. Dyfuzor opalizowany. Wymiary 314x234x156mm. Waga 1,15kg.

Przykładowy typ z obliczeń MONITOR2 IP65 LED DS2-S1,2TC1N

Źródło podtrzymywane będzie przez 1h. Zaprojektowano oprawy w trybie „na ciemno”.

W przejściach, korytarzach i nad wejściem zainstalowane będą oprawy drogi ewakuacyjnej z napisem „wyjście”.

Natężenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych zgodnie z normą powinno wynosić min. 1Lx oraz 5lx przy hydrantach.

Instalację należy wykonać przewodami YDYżo 3*1,5mm² prowadzonymi w korytkach kablowych nad stropami podwieszonymi w części biurowej oraz korytkach i rurkach instalacyjnych na hali montażowej.

1.13. Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia.

Zaprojektowane zostały gniazda wtykowe:

- porządkowe do zasilania drobnego sprzętu technicznego
 - gniazd ogólne w salach
 - gniazda dedykowane dla zestawów rozdzielaczy ogrzewania podłogowego
- gniazda zainstalowane będą podtynkowo w ramach wielokrotnych w ścianach. Lokalizacje zespołów gniazd pokazano na rzutach. Instalację wykonać należy przewodami YDYżo 3 * 2,5mm². Przewody w części biurowej prowadzić w korytkach nad stropem podwieszonym oraz podtynkowo. Zejścia pionowe do gniazd wykonać w rurkach w ściankach działowych. Gniazda porządkowe montować na wysokości 0,3m od posadzki jako podtynkowe.

W pomieszczeniach wilgotnych projektuje się gniazda w wykonaniu bryzgoszczelnym.

1.14. Zasilanie urządzeń wentylacji, klimatyzacji i ogrzewania .

Zgodnie z wytycznymi branżowymi przewiduje się zasilanie urządzeń wentylacji i klimatyzacji i centralnego ogrzewania.

Zasilanie urządzeń wykonać z rozdzielnic T2 i TW i TK.

1.15. Zasilanie urządzeń technologicznych

Zgodnie z wytycznymi budowlanymi należy zasilic następujące urządzenia:

- żaluzja na fasadach F6 i F7
- uchylne okna na fasadach F6 i F8
- mechanizm podnoszenia koszy
- mechanizm opuszczania kotary grodzącej
- tablicę wyników

PP	III.E.1	„Rozbudowa Szkoły – m.in. budowa sali gimnastycznej wraz z budową infrastruktury technicznej, zjazdu i przebudowa ulicy Dąbrowskiej.”	41-407 Imielin, ul. Karola Miarki 7
----	---------	---	--

1.16. Ochrona odgromowa i przeciwprzebieciowa.

Budynek chroniony będzie przed przepięciami łączeniowymi oraz atmosferycznymi.

Do ochrony budynku przed bezpośrednimi wyładowaniami atmosferycznymi projektuje się wykonanie instalacji odgromowej na dachu drutem stalowym ocynkowanym Dfe-Zn 8mm².

Do instalacji podłączyć należy wszystkie stalowe elementy dachu takie jak: metalowe obudowy urządzeń i obróbki blacharskie dachu. Przewody odprowadzające wykonać z drutu \varnothing 8mm prowadzonych w rurkach pod warstwą izolacji.

Wokół budynku należy ułożyć uziom otokowy z taśmy Fe-Zn 30*4 mm i połączyć z przewodami odprowadzającymi za pośrednictwem złączy kontrolnych zabudowanych w studzienkach gruntowych. Dla ochrony odbiorników przed przepięciem przewidziano zastosowanie ochronników przepięciowych. W rozdzielnicy głównej RG projektuje się zabudowanie I i II stopnia ochrony przeciwprzebieciowej. W poszczególnych tablicach zabudowane będą ochronniki przeciwprzebieciowe II stopnia ochrony.

1.17. Uziemienie i połączenia wyrównawcze

Dla obiektu zaprojektowano uziom otokowy spełniający rolę uziomu ochronnego, roboczego oraz odgromowego. Dodatkowo należy wykonać główne i lokalne połączenia wyrównawcze.

Do szyny GSW należy podłączyć:

- szynę „PE” tablicy głównej – przy pomocy taśmy FeZn30x4
- metalowe rury innych instalacji - przy pomocy LgY16 w izolacji zielono-żółtej
- kanały wentylacyjne - przy pomocy LgY16 w izolacji zielono-żółtej
- metalowe korytka kablowe - przy pomocy LgY16 w izolacji zielono-żółtej
- wszystkie elementy metalowe budynku oraz konstrukcji.

W kotłowni wykonać lokalną szynę wyrównawczą. Do LSW należy połączyć metalowe (przewodzące) instalacje np. wod.-kan., c.o., oraz inne metalowe konstrukcje łatwe do uchwycenia.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą.

2. Obliczenia techniczne - Bilans mocy

Lp	Odbiory	Moc zainstalowana	Współczynnik jednoczesności	Moc szczytowa
-	-	kW	-	kW
1	Instalacja oświetlenia	10,8	0,4	4,3
2	Instalacja gniazd	34,0	0,4	13,6
4	Wentylacja klimatyzacja i ogrzewanie	50,3	0,7	35,2
5	Urządzenia technologiczne	10,1	0,4	4,1
6	Urządzenia branży wod-kan i C.O.	7,2	0,4	2,8
	Łącznie obwody:	112,4		60,0

PP	III.E.1	„Rozbudowa Szkoły – m.in. budowa sali gimnastycznej wraz z budową infrastruktury technicznej, zjazdu i przebudowa ulicy Dąbrowskiej.”	41-407 Imielin, ul. Karola Miarki 7
----	---------	---	--

3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW ZASADNICZYCH

	Nazwa	Jednostka	Ilość	Uwagi
I	Rozdzielnice			
1	Złącze wyłącznika głównego ppoż WP w obudowie 260x400x320 termoutwardzalnej z fundamentem wg. Schematu rys nr E-06	kpl.	1	
2	Rozdzielnica T1 wg. schematu rys nr E-06	kpl.	1	
3	Rozdzielnica T2 wg. schematu rys nr E-07	kpl.	1	
4	Rozdzielnica TW wg. schematu rys nr E-08	kpl.	1	
5	Rozdzielnica TK wg. schematu rys nr E-09	kpl.	1	
6	Przyciski wyłączenia pożarowego w obudowie z tworzywa IP55, II kl. izolacji, czerwonej z szybką i kluczykiem	kpl.	3	
II	WLZ, Przewody			
1	Kabel YKYżo 1x70mm ²	m	350	
2	Kabel YKYżo 5x35mm ²	m	100	
3	Kabel YKYżo 5x25mm ²	m	40	
4	Kabel YKYżo 5x10mm ²	m	30	
5	Kabel YKYżo 5x4mm ²	m	50	
6	Kabel YKYżo 3x1,5mm ²	m	100	
7	Przewód YDYżo 5x4 mm ²	m	150	
8	Przewód YDYżo 5x2,5 mm ²	m	150	
9	Przewód OWYżo 5x1,5 mm ²	m	50	
10	Przewód YDYżo 4x1,5 mm ²	m	1700	
11	Przewód YDYżo 3x2,5 mm ²	m	2700	
12	Przewód YDYżo 3x1,5 mm ²	m	2500	
13	Przewód YDYżo 2x1,5 mm ²	m	300	
14	Przewód OWYżo 3x1 mm ²	m	200	
15	Kabel sterowniczy YKSY 14x1	m	50	
16	Kabel NHXH FE180/E90 3x1,5	m	170	
III	Oświetlenie			
1	Oprawa oświetleniowa typu A1	szt	74	
2	Oprawa oświetleniowa typu B1	szt	9	
3	Oprawa oświetleniowa typu B2	szt	12	
4	Oprawa oświetleniowa typu B3	szt	49	
5	Oprawa oświetleniowa typu C1	szt	8	
6	Oprawa oświetleniowa typu C2	szt	2	
7	Oprawa oświetleniowa typu C3	szt	2	
8	Oprawa oświetleniowa typu E1	szt	30	
9	Oprawa oświetleniowa typu E1 w kolorze czarnym	szt	15	
10	Oprawa oświetleniowa typu E2	szt	21	
11	Oprawa oświetleniowa typu F1	szt	4	
12	Oprawa oświetleniowa typu F2	szt	4	
13	Oprawa oświetleniowa typu F3	szt	6	
14	Oprawa oświetleniowa typu G1 w kolorze czarnym	szt	23	
15	Oprawa oświetleniowa typu EM1	szt	41	
16	Oprawa oświetleniowa typu EM2	szt	22	
17	Oprawa oświetleniowa typu EMZ	szt	5	
18	Oprawa oświetleniowa typu EW1	szt	14	
19	Oprawa oświetleniowa typu EW2	szt	1	
UWAGA: Parametry poszczególnych typów opraw zostały wskazane w opisie technicznym należy zastosować oprawy o conajmniej wskazanych parametrach lub lepszych				
IV	Koryta kablowe			
1	Korytko kablowe szerokości 200mm kompletne wraz z systemem zamocowań	m	250	
2	Korytko kablowe szerokości 100mm z kompletne wraz z systemem zamocowań	m	450	

PP	III.E.1	„Rozbudowa Szkoły – m.in. budowa sali gimnastycznej wraz z budową infrastruktury technicznej, zjazdu i przebudowa ulicy Dąbrowskiej.”	41-407 Imielin, ul. Karola Miarki 7
----	---------	---	--

3	Korytko kablowe szerokości 50mm z kompletne wraz z systemem zamocowań i pokrywą	m	150	
4	Drabina kablowa szerokości 300mm kompletna wraz z systemem zamocowań i pokrywą	m	10	
5	Drabina kablowa szerokości 200mm kompletna wraz z systemem zamocowań i pokrywą	m	10	
6	Rurka DVR 110	m	50	
7	Rurka RLΦ 32	m	60	
8	Rurka RLΦ 28	m	300	
9	Rurka RKSG Φ 28	m	300	
10	Rurka RKSG Φ 18	m	300	
V	Osprzęt			
1	Ramka 5-krotna p/t w kolorze białym	szt	2	
2	Ramka 3-krotna p/t w kolorze białym	szt	7	
3	Ramka 2-krotna p/t w kolorze białym	szt	20	
4	Ramka 1-krotna p/t w kolorze białym	szt	85	
5	Gniazdko wtykowe p/t 230V, 16A z uziemieniem w kolorze białym	szt	23	
6	Gniazdko wtykowe p/t szczelne 230V, 16A z uziemieniem w kolorze białym	kpl	60	
7	Gniazdko wtykowe szczelne n/t 230V, 16A z uziemieniem w kolorze białym	kpl	6	
8	Wyłącznik oświetleniowy pojedynczy 10A/250V, p/t mechanizm + klawisz + w kolorze białym	kpl	14	
9	Wyłącznik schodowy 10A/250V, p/t mechanizm + klawisze w kolorze białym	kpl	10	
10	Wyłącznik świecznikowy 10A/250V, p/t mechanizm + klawisze w kolorze białym	kpl	2	
11	Przycisk światło 10A/250V, p/t mechanizm + klawisze w kolorze białym	kpl	32	
12	Łącznik żaluzjowy 0A/250V, p/t mechanizm + klawisze w kolorze białym	kpl	14	
13	Czujka obecności 360st promień zasięgu 4,5m styki min 6A	szt	29	
14	Puszki rogałężne p/t	szt.	200	
15	Puszki rogałężne n/t	szt.	100	
16	Puszki końcowe głęboka	szt	200	
VI	Połączenia wyrównawcze			
1	Linka LY 16 w zielono żółtej izolacji	m	150	
2	Linka LY 6 w zielono żółtej izolacji	m	250	
3	Szyna wyrównawcza Cu o wymiarach 365x40x5	kpl	1	
4	Lokalna szyna wyrównawcza	szt	3	
VII	Instalacja odgromowa			
1	Bednarka Fe-Zn 30x4	m	350	
2	Drut Fe-Zn Φ 8mm	m	650	
3	Złącze kontrolne ZK wraz ze studzienką gruntową	szt	8	
4	Maszt odgromowy h=3m	szt	4	
5	Maszt odgromowy h=2m	szt	2	
6	Rurka grubościenna do prowadzenia przewodów odprowadzających pod izolacją 20/14mm	m	100	
VIII	Uszczelnienia ppoż			
1	Wełna mineralna o gramaturze co najmniej 150kg/m3	m3	0,5	
2	Masa ogniochronna do przepustów kablowych	l	20	