

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

TEMAT:	Przebudowa wnętrza budynku Delegatury Dolnośląskiego Urzędu Wojewódzkiego w Legnicy przy ul. Skarbka 3 na potrzeby Punktu Obsługi Klienta
LOKALIZACJA:	Delegatura Dolnośląskiego Urzędu Wojewódzkiego w Legnicy przy ul. Skarbka 3
INWESTOR:	Dolnośląski Urząd Wojewódzki we Wrocławiu ul. Powstańców Warszawy 1 50-153 Wrocław

Projektował:
mgr inż. Jan Bil – upr. SLK/0582/POOE/04

SPIS TREŚCI

I. WPROWADZENIE	2
1. Przedmiot projektu	2
2. Zakres opracowania	2
II. OPIS TECHNICZNY	2
1. Podstawa opracowania	2
2. Podstawy prawne	2
3. Instalacja oświetlenia ogólnego i awaryjnego	2
4. Instalacja gniazd wtyczkowych	7
5. Przepisy prawne i normy	7
6. Uwagi wykonawcze	8
7. Uwagi eksploatacyjne	10

CZEŚĆ RYSUNKOWA

Rys nr e01 Plan instalacji gniazd i oświetlenia - rzut parteru (pom. obsługi klienta, serwerownia oraz pomieszczenie socjalne)

Rys nr e02 Plan instalacji gniazd i oświetlenia, WC dla niepełnosprawnych - parter

Rys nr e03 Plan instalacji gniazd i oświetlenia, WC - piwnica

Rys nr e04 Schemat ideowy rozbudowy tablicy rozdzielczej TR1

Rys nr e05 Schemat ideowy rozbudowy tablicy rozdzielczej TR2

I. Wprowadzenie

1. Przedmiot projektu

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlany wewnętrznych instalacji elektrycznych w związku z remontem wnętrza budynku Delegatury Dolnośląskiego Urzędu Wojewódzkiego w Legnicy przy ul. Skarbka 3 na potrzeby Punktu Obsługi Klienta wraz z projektem przebudowy dwóch toalet (na potrzeby osób niepełnosprawnych oraz pracowników Delegatury) i modernizacją serwerowni.

2. Zakres opracowania

Projektuje się wymianę osprzętu elektrycznego i opraw oświetleniowych w sanitariatach, pomieszczeniu socjalnym i serwerowni.

Na Sali obsługi projektuje się dodatkowe oświetlenie wiszące nad stanowiskami obsługowymi.

II. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

Projekt niniejszy został opracowany w oparciu o:

- umowa z Inwestorem,
- wytyczne Inwestora,
- inwentaryzację instalacji elektrycznej dla celów projektowych,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Podstawy prawne

Niniejszy projekt wykonawczy opracowano na podstawie:

- ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.),
- ustawy z dnia 29.01.2004r. Prawo zamówień publicznych (tekst jedn. Dz. U. z 2010r. Nr 113, poz. 759 z późn. zm.),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i form dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.06.2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389).

3. Instalacja oświetlenia ogólnego i awaryjnego

Istniejącą instalację oświetlenia ogólnego pomieszczeń sanitariatów, serwerowni oraz w pomieszczeniu socjalnym należy zdemontować. Roboty demontażowe obejmują:

- oprawy oświetleniowe,
- łączniki oświetlenia,

- puszki i rozgałęźniki,
- przewody wtykowe instalacji oświetleniowej.

Dodatkowo należy wykonać nową instalację oświetleniową nad stanowiskami obsługowymi w Sali Obsługi Klienta.

Do oświetlenia pomieszczeń przewidziano oprawy oświetleniowe typu LED o parametrach:

Ozn.A1-Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Wymiary - 642x642x72mm. Korpus - profil aluminiowy, o grubości 1,5mm, aluminium anodyzowane. Układ optyczny - MICRO-PRM. Przesłona - PMMA o grubości 2mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,491 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 98%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 560x16x5mm. Moc źródła - 8,7W. Strumień świetlny źródła - 1392lm. Zasilanie źródła - 250 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80,39. Temperatura barwowa - 4029K. Składowe widmowe R3=92,8 ,R6=81,6. Współrzędne chromatyczności x=0,3822 ,y=0,3875. Trwałość 61 tys. godzin przy współczynniku L70/B50. Ilość źródeł - 4. Moc źródeł w oprawie - 34,8W. Skuteczność źródła - 160lm/W. Moc oprawy - 36W. Sprawność oprawy - 78,06%. Skuteczność świetlna oprawy - 120,73lm/W. IP20. IK04. Certyfikaty i dopuszczenia - CE. Zawieszenie linkowe 2,0m;

Ozn.B1-Oprawa wpuszczana w sufit podwieszany. Wymiary - Ø185x90mm. Korpus - odlew aluminiowy/PMMA, o grubości 2mm. Układ optyczny - PLX. Przesłona - PMMA o grubości 3mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,492 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 85%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z FR-4. Moc źródła - 26W. Strumień świetlny źródła - 3321lm. Zasilanie źródła - 150 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80. Temperatura barwowa - 4000K. . Trwałość 30 tys. godzin przy współczynniku L80/B50. Ilość źródeł - 1. Moc źródeł w oprawie - 26W. Skuteczność źródła - 127,73lm/W. Moc oprawy - 29W. Sprawność oprawy - 83%. Skuteczność świetlna oprawy - 95,05lm/W. IP20/44. IK02. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.

Ozn.J1-Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Wymiary - 1200x100x68mm. Korpus - PC, o grubości 1mm, malowany farbą Układ optyczny - PC OPAL. Przesłona PC OPAL - PC o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,589 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 84%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 560x16x6mm. Moc źródła - 14,8W. Strumień świetlny źródła - 2356lm. Zasilanie źródła - 500 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 81,83. Temperatura barwowa - 3989K. Składowe widmowe R3=93,2 ,R6=82,2. Współrzędne chromatyczności x=0,3849 ,y=0,3917. Trwałość 67 tys. godzin przy współczynniku L70/B50. Ilość źródeł - 4. Moc źródeł w oprawie - 59,2W. Skuteczność źródła - 159,19lm/W. Moc oprawy - 62W. Sprawność oprawy - 82,3%. Skuteczność świetlna oprawy - 125,1lm/W. IP65. IK10. Certyfikaty i dopuszczenia - CE. Szybki montaż oprawy bez konieczności demontażu klosza. Oprawa przystosowana do montażu przelotowego.

Ozn.X1-Oprawa do montażu nastropowego na ścianie. Wymiary - 574x50x60mm. Korpus - profil aluminiowy, o grubości 1,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX. Przesłona - PC o grubości 2mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,492 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 63%. Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 560x16x5mm. Moc źródła - 14,8W. Strumień świetlny źródła - 2356lm. Zasilanie źródła - 500 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 81,83.

Temperatura barwowa - 3989K. Składowe widmowe $R_3=93,2$, $R_6=82,2$. Współrzędne chromatyczności $x=0,3849$, $y=0,3917$. Trwałość 61 tys. godzin przy współczynniku L70/B50. Ilość źródeł - 1. Moc źródeł w oprawie - 14,8W. Skuteczność źródła - 159,19lm/W. Moc oprawy - 16W. Sprawność oprawy - 72,67%. Skuteczność świetlna oprawy - 107,01lm/W. IP44. IK06. Certyfikaty i dopuszczenia - CE. Czujnik CMW w oprawie.

Ozn.X-2Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Wymiary - 1407x63x74mm. Korpus - profil aluminiowy, o grubości 1,5mm, aluminium anodyzowane. Układ optyczny - MICRO-PRM. Przesłona - PMMA o grubości 2mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,491 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 98%.Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 280x16x5mm. Moc źródła - 4,2W. Strumień świetlny źródła - 677lm. Zasilanie źródła - 125 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] $R_a = 81,48$. Temperatura barwowa - 4046K. Składowe widmowe $R_3=91,5$, $R_6=81,9$. Współrzędne chromatyczności $x=0,3786$, $y=0,3763$. Trwałość 61 tys.godzin przy współczynniku L70/B50. Ilość źródeł - 5. Moc źródeł w oprawie - 21W. Skuteczność źródła - 161,19lm/W. Moc oprawy - 23W. Sprawność oprawy - 78,06%. Skuteczność świetlna oprawy - 114,88lm/W. IP44. IK04. Certyfikaty i dopuszczenia - CE. Zawieszenie linkowe 1,6m.

Ozn.X3-Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Wymiary - 1412x63x74mm. Korpus - profil aluminiowy, o grubości 1,5mm, aluminium anodyzowane. Układ optyczny - MICRO-PRM. Przesłona - PMMA o grubości 2mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,491 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 98%.Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 280x16x5mm. Moc źródła - 7,1W. Strumień świetlny źródła - 1131lm. Zasilanie źródła - 250 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] $R_a = 80,9$. Temperatura barwowa - 4012K. Składowe widmowe $R_3=92,8$, $R_6=82,4$. Współrzędne chromatyczności $x=0,3814$, $y=0,3821$. Trwałość 61 tys.godzin przy współczynniku L70/B50. Ilość źródeł - 5. Moc źródeł w oprawie - 35,5W. Skuteczność źródła - 159,3lm/W. Moc oprawy - 38W. Sprawność oprawy - 78,06%. Skuteczność świetlna oprawy - 116,17lm/W. IP44. IK04. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.

Ozn.K-1Oprawa do montażu nastropowego na ścianie. Wymiary - 574x50x60mm. Korpus - profil aluminiowy, o grubości 1,5mm, malowany farbą proszkową standard, UV odporną. Układ optyczny - PLX. Przesłona - PC o grubości 2mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,492 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 63%.Typ źródła - LED. Płytki obwodów drukowanych do montażu LED wykonana z aluminium o wymiarach 560x16x5mm. Moc źródła - 14,8W. Strumień świetlny źródła - 2356lm. Zasilanie źródła - 500 mA. Współczynnik oddawania barw [CRI] $R_a = 81,83$. Temperatura barwowa - 3989K. Składowe widmowe $R_3=93,2$, $R_6=82,2$. Współrzędne chromatyczności $x=0,3849$, $y=0,3917$. Trwałość 61 tys. godzin przy współczynniku L70/B50. Ilość źródeł - 1. Moc źródeł w oprawie - 14,8W. Skuteczność źródła - 159,19lm/W. Moc oprawy - 16W. Sprawność oprawy - 72,67%. Skuteczność świetlna oprawy - 107,01lm/W. IP44. IK06. Certyfikaty i dopuszczenia - CE.

Ozn.AW1-WYKONANIE:

Obudowa z białego poliwęglanu, opcjonalnie z szarego lub czarnego

MONTAŻ: P - podtynkowy (sufit), N - natynkowy, NAPIĘCIE ZASILANIA: Oprawa autonomiczna – 220 – 240VAC/50 – 60Hz, Oprawa do centralnej baterii CB – 220 – 240VAC/50 – 60Hz; 176 – 275VDC, Oprawa do centralnej baterii FZLV – 24VDC
ŹRÓDŁO ŚWIATŁA:1W, 2W, 3W power LED, Optyka: R – korytarz, U – uniwersalna

CZAS ŁADOWANIA: ECO LED: maks. 24h, STANDARD: maks. 24h, PREMIUM: maks. 12h; energooszczędny układ ładowania, CZAS PODTRZYMANIA I RODZAJE AKUMULATORÓW: ECO LED: 1h lub 3h; akumulator Ni-Cd 3,6V, STANDARD: 1h lub 3h; akumulator Ni-Cd 3,6V, PREMIUM: 1h lub 3h; akumulator LiFePO₄ 6,4V, KLASA IZOLACJI: II lub III, STOPIEŃ OCHRONY: IP20, TEMPERATURA OTOCZENIA: ta : 0°C – +40°C, OPCJE: SE – awaryjna (na ciemno), SA – sieciowo-awaryjna (na jasno), AT – autotest, PT – przycisk testu, RU – system monitoringu oprav awaryjnych Rubic UNA, FZLV – system centralnej baterii 24 VDC, CB – system centralnej baterii, INFORMACJE DODATKOWE: Dioda LED sygnalizująca obecność napięcia i ładowanie akumulatora, Zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem, Oprawa w III klasie ochronności dla niskonapięciowego systemu centralnej baterii FZLV, Elektronika oraz pakiet akumulatorów montowany w dodatkowej obudowie.

Ozn.AW2_1-WYKONANIE: Obudowa z białego poliwęglanu, opcjonalnie z szarego lub czarnego, MONTAŻ: P - podtynkowy (sufit), N - natynkowy, NAPIĘCIE ZASILANIA: Oprawa autonomiczna – 220 – 240VAC/50 – 60Hz, Oprawa do centralnej baterii CB – 220 – 240VAC/50 – 60Hz; 176 – 275VDC, Oprawa do centralnej baterii FZLV – 24VDC, ŹRÓDŁO ŚWIATŁA: 1W, 2W, 3W power LED, Optyka: R – korytarz, U – uniwersalna, CZAS ŁADOWANIA: ECO LED: maks. 24h, STANDARD: maks. 24h, PREMIUM: maks. 12h; energooszczędny układ ładowania, CZAS PODTRZYMANIA I RODZAJE AKUMULATORÓW: ECO LED: 1h lub 3h; akumulator Ni-Cd 3,6V, STANDARD: 1h lub 3h; akumulator Ni-Cd 3,6V, PREMIUM: 1h lub 3h; akumulator LiFePO₄ 6,4V, KLASA IZOLACJI: II lub III, STOPIEŃ OCHRONY: IP20, TEMPERATURA OTOCZENIA: ta : 0°C – +40°C, OPCJE: SE – awaryjna (na ciemno), SA – sieciowo-awaryjna (na jasno), AT – autotest, PT – przycisk testu, RU – system monitoringu oprav awaryjnych Rubic UNA, FZLV – system centralnej baterii 24 VDC, CB – system centralnej baterii, INFORMACJE DODATKOWE: Dioda LED sygnalizująca obecność napięcia i ładowanie akumulatora, Zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem, Oprawa w III klasie ochronności dla niskonapięciowego systemu centralnej baterii FZLV, Elektronika oraz pakiet akumulatorów montowany w dodatkowej obudowie.

Ozn.AW2_3-WYKONANIE: Obudowa z białego poliwęglanu, opcjonalnie z szarego lub czarnego, MONTAŻ: P - podtynkowy (sufit), N - natynkowy, NAPIĘCIE ZASILANIA: Oprawa autonomiczna – 220 – 240VAC/50 – 60Hz, Oprawa do centralnej baterii CB – 220 – 240VAC/50 – 60Hz; 176 – 275VDC, Oprawa do centralnej baterii FZLV – 24VDC, ŹRÓDŁO ŚWIATŁA: 1W, 2W, 3W power LED, Optyka: R – korytarz, U – uniwersalna, CZAS ŁADOWANIA: ECO LED: maks. 24h, STANDARD: maks. 24h, PREMIUM: maks. 12h; energooszczędny układ ładowania, CZAS PODTRZYMANIA I RODZAJE AKUMULATORÓW: ECO LED: 1h lub 3h; akumulator Ni-Cd 3,6V, STANDARD: 1h lub 3h; akumulator Ni-Cd 3,6V, PREMIUM: 1h lub 3h; akumulator LiFePO₄ 6,4V, KLASA IZOLACJI: II lub III, STOPIEŃ OCHRONY: IP20, TEMPERATURA OTOCZENIA: ta : 0°C – +40°C, OPCJE: SE – awaryjna (na ciemno), SA – sieciowo-awaryjna (na jasno), AT – autotest, PT – przycisk testu, RU – system monitoringu oprav awaryjnych Rubic UNA, FZLV – system centralnej baterii 24 VDC, CB – system centralnej baterii, INFORMACJE DODATKOWE: Dioda LED sygnalizująca obecność napięcia i ładowanie akumulatora, Zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem, Oprawa w III klasie ochronności dla niskonapięciowego systemu centralnej baterii FZLV, Elektronika oraz pakiet akumulatorów montowany w dodatkowej obudowie.

Oan.EW1-WYKONANIE: obudowa z szarego, białego lub czarnego poliwęglanu, szyba

plexi; MONTAŻ: nabudowana / wbudowana; NAPIĘCIE ZASILANIA: oprawa autonomiczna – 220-240 VAC / 50-60 Hz; oprawa do centralnej baterii – 220-240 VAC / 50-60 Hz; 176-275 VDC; oprawa do niskonapięciowego systemu FZLV – 24 VDC; ŹRÓDŁO ŚWIATŁA: 1.2W LED lub 3.2W LED; ODLEGŁOŚĆ ROZPOZNAWANIA: 30m; oprawa jednostronna; ŁADOWANIE: do 12h (układ zasilający A, B); do 24h (układ zasilający C, D); CZAS PODTRZYMANIA I BATERIE: 1h, 2h lub 3h; akumulatory Ni-Cd lub Ni-MH; KLASA IZOLACJI: II; III – niskonapięciowy system FZLV; STOPIEŃ OCHRONY: IP44 TEMPERATURA OTOCZENIA: ta: 0°C – 40°C, OPCJE: PT – przycisk testu; AT – auto test; RS – system monitoringu RUBIC; CB – centralna bateria; FZLV – system niskonapięciowy; DODATKOWE INFORMACJE: dioda LED sygnalizująca obecność napięcia i ładowanie baterii; zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem.

Ozn.EW-2 WYKONANIE: obudowa z szarego, białego lub czarnego poliwęglanu, szyba plexi; MONTAŻ: nabudowana; NAPIĘCIE ZASILANIA: oprawa autonomiczna – 220-240 VAC / 50-60 Hz; oprawa do centralnej baterii – 220-240 VAC / 50-60 Hz; 176-275 VDC; oprawa do niskonapięciowego systemu FZLV – 24 VDC; ŹRÓDŁO ŚWIATŁA: 1.2W LED lub 3.2W LED; ODLEGŁOŚĆ ROZPOZNAWANIA: 30m; oprawa dwu-stronna; ŁADOWANIE: do 12h (układ zasilający A, B); do 24h (układ zasilający C, D); CZAS PODTRZYMANIA I BATERIE: 1h, 2h lub 3h; akumulatory Ni-Cd lub Ni-MH; KLASA IZOLACJI: II; III – niskonapięciowy system FZLV; STOPIEŃ OCHRONY: IP44 TEMPERATURA OTOCZENIA: ta: 0°C – 40°C OPCJE: PT – przycisk testu; AT – auto test; RS – system monitoringu RUBIC; CB – centralna bateria; FZLV – system niskonapięciowy; DODATKOWE INFORMACJE: dioda LED sygnalizująca obecność napięcia i ładowanie baterii; zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem; opcjonalne akcesoria montażowe;

Ozn.U1 - Oprawa do montażu nastropowego na suficie/ściani. Wymiary - 0x0x0mm. Korpus - blacha stalowa, o grubości 0,6mm, malowany farbą proszkową polisestrowa fasadowa, UV odporną. Układ optyczny - SHM. Przesłona - szkło hartowane matowe o grubości 4mm o współczynniku załamania wg ISO489 - 1,52 i całkowitej transmisji światła wg ISO13468-1 - 90%. Typ źródła - LED. Moc źródła - 9W. Strumień świetlny źródła - 1500lm. Współczynnik oddawania barw [CRI] Ra = 80. Temperatura barwowa - 4000K. Ilość źródeł - 1. Moc źródeł w oprawie - 9W. Skuteczność źródła - 166,67lm/W. Moc oprawy - 11W. Sprawność oprawy - 80,5%. Skuteczność świetlna oprawy - 109,77lm/W. IP65. IK10. Certyfikaty i dopuszczenia - CE, Dopuszczenie PKP. Oprawa wyposażona w moduł awaryjny o podtrzymaniu 2h, oraz układ grzejny z termostatem. Zakres temperatur pracy od -25oC do +40oC. Oprawa działa w trybie "sieciowo/awaryjnym", czyli jako oprawa oświetlenia ogólnego/nocnego i awaryjnego. Do projektowanego obwodu oświetlenia ogólnego w pomieszczeniu toalety dla osób niepełnosprawnych, serwerowni oraz w pomieszczeniu socjalnym należy przyłączyć oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne, załączające się w czasie zaniku napięcia oświetlenia podstawowego. Projektuje się oświetlenie awaryjne za pomocą oprawy LED.

Łączniki oświetlenia 10 A, 250 V, IP44 - uszczelnione, mocować w podtynkowych puszkach końcowych, na wysokości 1,15 m od podłogi w pomieszczeniach węzłów sanitarnych.

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodem YDYżo 3x1,5 mm². Obwody oświetleniowe wyprowadzone będą z istniejących rozdzielnic oraz ułożone zostaną w korytkach kablowych np. typu Baks 100H50. Korytka należy mocować do sufitu właściwego za pomocą uchwyty sufitowych w odstępach metrowych (lokalizacja obok

tras kablowych instalacji teleinformatycznej).

4. Instalacja gniazd wtyczkowych

Gniazda wtyczkowe 1-faz. 16 A, 250 V, IP44 - uszczelnione w pomieszczeniach węzłów sanitarnych, montować na wysokości 1,6m od podłogi. W pozostałych pomieszczeniach zabudowane zostaną gniazda 230V z bolcem uziemiającym o stopniu szczelności IP23. Rozprowadzenie obwodów gniazd należy wykonać w korytkach kablowych, a w pomieszczeniach instalację należy ułożyć pod tynkiem. Zasilanie gniazd typu DATA wykonane będzie również z istniejących tablic rozdzielczych, a przewody ułożone zostaną w korytkach obok instalacji teleinformatycznej.

Projektowane obwody gniazd wtyczkowych 1-faz. należy wykonać przewodami YDYżo 3 x 2,5 mm². Każdy obwód gniazd powinien być zabezpieczony wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi 16A o charakterystyce B oraz wyłącznikami różnicowo-prądowymi o znamionowym prądzie zadziałania 30mA o charakterystyce typu A.

5. Przepisy prawne i normy

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 nr 120, poz.1133 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 nr 120, poz.1126 z późn. zm.)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony Środowiska (Dz. U. z 2001r. nr 62 poz.627 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane(Dz. U. z 2003 r., nr 207 poz. 2016 z p. zm.)
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN -EN 12464 - 1:2006 Światło i oświetlenie - oświetlenie miejsc pracy - miejsca pracy we wnętrzach
- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
- PN-83/E -04040.03 Pomiary fotometryczne i radiometryczne. Pomiar natężenia oświetlenia.
- PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

6. Uwagi wykonawcze:

- instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z rozwiązaniem projektowym oraz zasadami określonymi w *"Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, część V - Instalacje elektryczne"*, obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami, pod kwalifikowanym nadzorem technicznym,
- wszystkie używane materiały i wyroby muszą posiadać świadectwa ich dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie,
- nie wyklucza się zastosowania odpowiedników artykułów wyposażenia instalacji innych firm (producentów) niż wskazanych w projekcie pod warunkiem uzgodnienia projektowego, zachowania parametrów funkcjonalnych i technicznych oraz linii estetycznej,
- po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić kontrolę funkcjonalną oraz poddać instalację sprawdzeniu odbiorczemu w zakresie oględzin i prób oraz pomiarów przewidzianych w arkuszu normy PN-IEC 60364-6-61:2000,
- należy przekazać użytkownikowi dokumentację powykonawczą zgodną ze stanem faktycznym wraz z wynikami wyżej wymienionych badań instalacji.
- Przy układaniu instalacji elektrycznej w budynku należy postępować zgodnie z ustawą z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (Dz. U. nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) oraz z ustawą z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. nr 80, poz. 717) oraz aktami wykonawczymi dotyczącymi ww. ustaw.
- W trakcie realizacji zadania należy przestrzegać zapisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Instalacje elektryczne winny być ułożone zgodnie z odpowiednimi arkuszami normy PN-IEC 60364-5-... „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”, PN-86/E-05003/01,02,04, PN-IEC 61024-1, PrPN-IEC 610241-2 "Ochrona odgromowa obiektów budowlanych" a także zgodnie z normami PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”, PN-EN 50172 „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”, Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 03.11.1992 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 92, poz. 460 z późniejszymi zmianami) i szczegółowymi normami i wytycznymi branżowymi.
- Roboty należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr47 poz. 401 z dnia 06.02.2003).

7. Uwagi eksploatacyjne:

- Służby eksploatacyjne - należy zapoznać ze sposobem obsługi instalacji,
- test sprawności oświetlenia awaryjnego wykonywać, co miesiąc,
- sprawdzenia kontrolne obejmujące pomiary rezystancji stanu izolacji instalacji oraz ochrony przeciwporażeniowej należy prowadzić w okresach nie przekraczających

- 5 lat w pomieszczeniach biurowych oraz co roku w pomieszczeniach wilgotnych, gorących,
- fizycznie z instalacji aparaty ochronników przeciwprzepięciowych podczas wykonywania pomiarów rezystancji stanu izolacji instalacji należy czasowo wyłączyć.

WYKAZ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostki	Ilość	Uwagi
	<u>A. Urządzenia rozdzielcze</u>			
	Doposażenie istniejącej rozdzielnicy wg rys. nr e04	kpl.	1	
	Doposażenie istniejącej rozdzielnicy wg rys. nr e05	kpl.	1	
	<u>B. Przewody instalacyjne</u>			
	Przewód YDY 3*1,5mm ²	mb	193	
	Przewód YDY 3*2,5mm ²	mb	245	
	<u>C. Osprzęt instalacyjny</u>			
	Łącznik 1-bieg. hermetyczny 10A p/t	kpl.	2	
	Łącznik 1-bieg. 10A p/t z puszką	kpl.	5	
	Łącznik świecznikowy 10A p/t z puszką	kpl.	3	
	Gniazda ze stykiem ochronnym p/t 16A, 2-biegunowe, pojedyncze, hermetyczne	kpl.	4	
	Gniazda ze stykiem ochronnym p/t 16A, 2-biegunowe, pojedyncze z puszką	kpl.	4	
	<u>D. Oprawy oświetleniowe</u>			
	Oprawa oświetleniowa ozn. X2 typu: Oprawa LED, 3250LM	szt.	29	
	Oprawa oświetleniowa ozn. X1 typu: Oprawa LED 2200LM	szt.	6	
	Oprawa oświetleniowa ozn. J1 typu: Oprawa LED, 8800LM PC Opal E IP65 840/L-1200 Zasilanie przelotowe 16A	szt.	2	
	Oprawa oświetleniowa ozn. B1 typu: Oprawa LED, 3300LM E 34 IP20/44 840	szt.	3	
	Oprawa oświetleniowa ozn. K1 typu: Oprawa LED, 2200LM PLX E IP44 840/L-600	szt.	2	
	Oprawa awaryjna ozn. AW1 typu: LED, nastropowa	szt.	2	
	Oprawa awaryjna ozn. AW2 typu: LED, nastropowa	szt.	2	
	Oprawa awaryjna ozn. EW1 typu: oprawy LED, naścienna	szt.	2	
	SPINACZ OPRAW LED (łącznik)	szt.	23	
	ZAWIESIE NASTROPOWE 24 Długość 1,6m bez przewodu 1-punkt	szt.	26	
	ZAWIESIE NASTROPOWE 24 Długość 1,6m przewód 3x 1-punkt	szt.	6	

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostki	Ilość	Uwagi
	<u>E. Korytka kablowe (metalowe oraz z PCV)</u>			
	Wspornik sufitowy typu: WSV 100	szt.	100	
	Korytko kablowe typu: KPJ 100, H60/2	mb	100	
	Kanał kablowy 70x110	mb	85	