

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA
Przychodnia lekarska

Adres zadania:

ul. Hallera 21, 83-200 Starogard Gdański

Inwestor:

Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Przychodnia Lekarska im. Marii Orlikowskiej-
Płaczek
ul. Hallera 21, 83-200 Starogard Gdański

Kody robót według wspólnego słownika zamówień (CPV) i nazwa robót

45315600-4 instalacje niskiego napięcia

45315700-5 instalowanie rozdzielnic

45311200-2 roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45316100-6 instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego

45311000-0 roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

Data opracowania:

12-2020

nr katalogowy 2020-94

1 SPIS TREŚCI

1	SPIS TREŚCI	2
2	WSTĘP	4
2.1	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	4
2.2	ZAKRES STOSOWANIA ST	4
2.3	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	4
3	OKREŚLENIA PODSTAWOWE – MATERIAŁY	4
3.1	ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG	4
3.2	TABLICA ROZDZIELCZA (TR-P, TR-0, TR-1, TR-2)	4
3.3	SZAFKA TELETECHNICZNA (TT-0, TT-1, TT-2)	4
3.4	LISTWA ZASILAJĄCA	5
3.5	PÓŁKA DO SZAFY TT	5
3.6	PANEL PORZĄDKUJĄCY	5
3.7	PANEL ROZDZIELCZY RJ45	5
3.8	GŁÓWNA SZYNA WYRÓWNAWCZA	5
3.9	OPRAWA AWARYJNA LED ZEWNĘTRZNA - TYP EW1	5
3.10	OPRAWA AWARYJNA LED KIERUNKOWA - TYP EW2	5
3.11	OPRAWA AWARYJNA LED KIERUNKOWA - TYP EW3	6
3.13	OPRAWA AWARYJNA LED - TYP AW1	7
3.14	OPRAWA AWARYJNA LED - TYP AW2	7
3.15	OPRAWA AWARYJNA LED - TYP AW3	8
3.17	OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED – OP1	10
3.18	OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED – OP2	10
3.19	OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED – OP3	11
3.20	OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED – OP4	12
3.21	OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED – OP5	12
3.22	OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED – OP6	13
3.23	OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED – OP7	14
3.24	OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED – OP8	14
3.25	OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED – OP9	15
3.26	OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED – OP10	15
3.27	OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED – OP11	16
3.28	CZUJNIK RUCHU	17
3.29	ŁĄCZNIK PODTYNKOWY JEDNOBIEGUNOWY IP20/IP44	17
3.30	ŁĄCZNIK PODTYNKOWY PODWÓJNY IP20/IP44	17
3.31	ŁĄCZNIK PODTYNKOWY SCHODOWY IP20/IP44	17
3.32	ŁĄCZNIK PODTYNKOWY MONOSTABILNY IP20/IP44	17
3.33	GNIAZDO WTYCZKOWE PODTYNKOWE IP 20	17
3.34	GNIAZDO WTYCZKOWE PODTYNKOWE IP 44	17
3.35	GNIAZDO 3-FAZ IP 44	17
3.36	PUSZKI INSTALACYJNE	18
3.37	KOŃCÓWKI KABLOWE	18
3.38	OPASKI KABLOWE	18
3.39	PRZEWODY GIĘTKIE	18
3.40	PRZEWODY INSTALACYJNE	18
3.41	KABEL UTP	18
3.42	PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU	18
3.43	ZŁĄCZE RJ45	18
3.44	GNIAZDO RJ45 KAT. 6	18
3.45	PRZEWÓD OGNIODOPORNY PH90	18
3.46	DODATKOWA OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	18
3.47	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	19
3.48	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	19
4	DEMONTAŻE	19
5	TRANSPORT	19
6	WYKONANIE ROBÓT	20
6.1	TRASOWANIE	20
6.2	MONTAŻ KONSTRUKCJI WSPORCZYCH ORAZ UCHWYTÓW	20
6.3	PRZEJŚCIA PRZEZ ŚCIANY I STROPY	20

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ul. Hallera 21, 83-200 Starogard Gdański

6.4	MONTAŻ SPRZĘTU, OSPRZĘTU I OPRAW OŚWIETLENIOWYCH	20
6.5	PODEJŚCIE DO ODBIORNIKÓW	20
6.6	UKŁADANIE PRZEWODÓW	21
6.6.1	<i>Przewody izolowane w rurkach</i>	21
6.6.2	<i>Przewody izolowane w tynku</i>	21
6.7	ŁĄCZENIE PRZEWODÓW	21
6.8	PRZYŁĄCZANIE ODBIORNIKÓW	22
6.9	PRÓBY MONTAŻOWE	22
7	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	22
8	OBMIAR ROBÓT	22
9	ODBIÓR ROBÓT.....	22
10	PODSTAWA PŁATNOŚCI	23
11	PRZEPISY ZWIĄZANE	23

2 WSTĘP

2.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z projektem *Projekt wymiany instalacji elektrycznej w budynku głównym SPZOZ Przychodnia Lekarska w Starogardzie Gdańskim* przy ul. Hallera 21, 83-200 Starogard Gdański.

2.2 ZAKRES STOSOWANIA ST

Niniejsza specyfikacja techniczna powinna być stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z projektem *Projekt wymiany instalacji elektrycznej w budynku głównym SPZOZ Przychodnia Lekarska w Starogardzie Gdańskim* przy ul. Hallera 21, 83-200 Starogard Gdański.

2.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmują wykonanie:

- tablic rozdzielczych;
- instalacji oświetlenia podstawowego;
- instalacji oświetlenia ewakuacyjnego;
- instalacji gniazd wtyczkowych 1 i/lub 3 fazowych;
- instalacji linii zasilających tablice rozdzielcze;
- instalacji ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

3 OKREŚLENIA PODSTAWOWE – MATERIAŁY

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami:

- PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.”
- PN-HD 60364 Norma wieloarkuszowa „Instalacje elektryczne niskiego napięcia.”
- ST D-M. 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

3.1 ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG

Rozdzielnica prefabrykowana 6x12 modułów, podtynkowa w obudowie z tworzywa sztucznego. II klasa izolacji, stopień ochrony IP31. Wymiary 315x965x200mm (SxWxG). Prąd znamionowy rozdzielnicy 125A. Rozdzielnica wyposażona w szyny fazowe, szynę neutralną i szynę ochronną, posiadająca szyny TH 35 do montażu aparatury modułowej. Liczba, typy i prądy znamionowe aparatury zabezpieczającej oraz rozdzielczej zgodnie z dokumentacją projektową.

3.2 TABLICA ROZDZIELCZA (TR-P, TR-O, TR-1, TR-2)

Rozdzielnica prefabrykowana 6x12 modułów, podtynkowa w obudowie z tworzywa sztucznego. II klasa izolacji, stopień ochrony IP31. Wymiary 550x500x215mm (SxWxG). Prąd znamionowy rozdzielnicy 125A. Rozdzielnica wyposażona w szyny fazowe, szynę neutralną i szynę ochronną, posiadająca szyny TH 35 do montażu aparatury modułowej. Liczba, typy i prądy znamionowe aparatury zabezpieczającej oraz rozdzielczej zgodnie z dokumentacją projektową.

3.3 SZAFKA TELETECHNICZNA (TT-0, TT-1, TT-2)

Wisząca 19 – calowa szafa RACK o wymiarach 600x440 mm i wysokości 12U. Drzwi przednie przeszklone z zamkiem. Wyposażona w półki do montażu o wysokości 1U. Stopień ochrony IP20. Wyposażona w 19 – calowy panel zasilający filtrujący, listwy uziemienia i linki uziemiające drzwi i osłony. Liczba i typy zainstalowanych urządzeń zgodnie z dokumentacją projektową.

3.4 LISTWA ZASILAJĄCA

Listwa zasilająca do montażu w szafie RACK o wysokości 1U, wyposażona w siedem gniazd jednofazowych ze stykiem ochronnym. Montowana z tyłu szafy.

3.5 PÓŁKA DO SZAFY TT

Półka do montażu w szafie RACK o wysokości 1U.

3.6 PANEL PORZĄDKUJĄCY

Panel porządkujący zawierający uchwyty kablowe. Przystosowany do montażu w szafach serwerowych typu RACK o wysokości 1U.

3.7 PANEL ROZDZIELCZY RJ45

Patchpanel 19 – całowy, 24 – kanałowy, kategorii 6, wysokość 1U, przeznaczony do montażu w szafie RACK.

3.8 GŁÓWNA SZYNA WYRÓWNAWCZA

Element ochrony przeciwporażeniowej zabezpieczający przed pojawieniem się różnicy potencjałów między uziomem a częściami przewodzącymi. Szyna wyrównawcza przystosowana do podłączenia przewodu okrągłego o przekroju 35 mm² oraz co najmniej 10 przewodów okrągłych o przekroju 6 - 25 mm².

3.9 OPRAWA AWARYJNA LED ZEWNĘTRZNA - TYP EW1

Oprawa awaryjna LED z termostatem, z autotestem, przystosowana do montażu natynkowego na ścianie zewnętrznej. Wykonana z tworzywa sztucznego. Kolor biały – do uzgodnienia z inwestorem na etapie zamówienia. Podstawowe parametry:

- Napięcie zasilające: 230 V, 50 Hz;
- Stopień ochrony: IP 65;
- Klasa ochronności: I;
- Materiał obudowy: tworzywo sztuczne;
- Materiał klosza: tworzywo sztuczne;
- Materiał obudowy: tworzywo sztuczne;
- Czas pracy awaryjnej: 1h;
- Temperatura barwowa: 5700 - 6500 K;
- Temperatura otoczenia: -20° ÷ +45°;
- Strumień świetlny: 200 lm;
- Źródła światła LED;
- Moc nominalna oprawy 2 W;
- Certyfikat CNBOP-BIP.

3.10 OPRAWA AWARYJNA LED KIERUNKOWA - TYP EW2

Oprawa ewakuacyjna z autotestem, z piktogramem jednostronnym do montażu natynkowego o następujących parametrach:

- Zastosowanie: wyznaczanie kierunku ewakuacji (znak ewakuacji);
- Tryb pracy: jasny;
- Źródło światła: 1 W;
- Czas pracy awaryjnej: 1h;
- Zasilanie: 230VAC, 50 Hz;
- Stopień szczelności: IP65;

- Klasa ochronności: II;
- Zakres temperatury pracy: $+10 \div +40^{\circ}\text{C}$;
- Kolor obudowy: biały – do ustalenia z inwestorem na etapie zamówienia;
- Klosz: plexi, płytka z piktogramem;
- Materiał obudowy: tworzywo sztuczne;
- Certyfikat CNBOP-BIP.

3.11 OPRAWA AWARYJNA LED KIERUNKOWA - TYP EW3

Oprawa ewakuacyjna z autotestem, z piktogramem dwustronnym do montażu natynkowego o następujących parametrach:

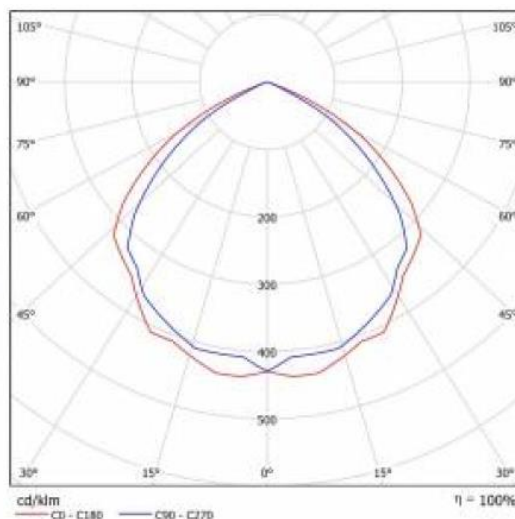
- Zastosowanie: wyznaczanie kierunku ewakuacji (znak ewakuacji);
- Tryb pracy: jasny;
- Źródło światła: 1 W;
- Czas pracy awaryjnej: 1h;
- Zasilanie: 230VAC, 50 Hz;
- Stopień szczelności: IP40;
- Klasa ochronności: II;
- Zakres temperatury pracy: $+10 \div +40^{\circ}\text{C}$;
- Kolor obudowy: biały – do ustalenia z inwestorem na etapie zamówienia;
- Klosz: plexi, płytka z piktogramem;
- Materiał obudowy: tworzywo sztuczne;
- Certyfikat CNBOP-BIP.

3.13 OPRAWA AWARYJNA LED - TYP AW1

Oprawa awaryjna LED, z autotestem, przystosowana do montażu natynkowego. Wykonana z tworzywa sztucznego. Kolor biały – do uzgodnienia z inwestorem na etapie zamówienia. Podstawowe parametry:

- Napięcie zasilające: 230 V, 50 Hz;
- Stopień ochrony: IP 65;
- Klasa ochronności: II;
- Materiał obudowy: tworzywo sztuczne;
- Czas pracy awaryjnej: 1h;
- Temperatura barwowa: 5000 K;
- Temperatura otoczenia: $+5^{\circ} \div +35^{\circ}$;
- Strumień świetlny: 250 lm;
- Źródła światła LED;
- Moc nominalna oprawy 2 W;
- Rodzaj soczewki: ogólny;
- Certyfikat CNBOP-BIP.

Krzywia światłości i wygląd zgodnie z poniższym przykładem.



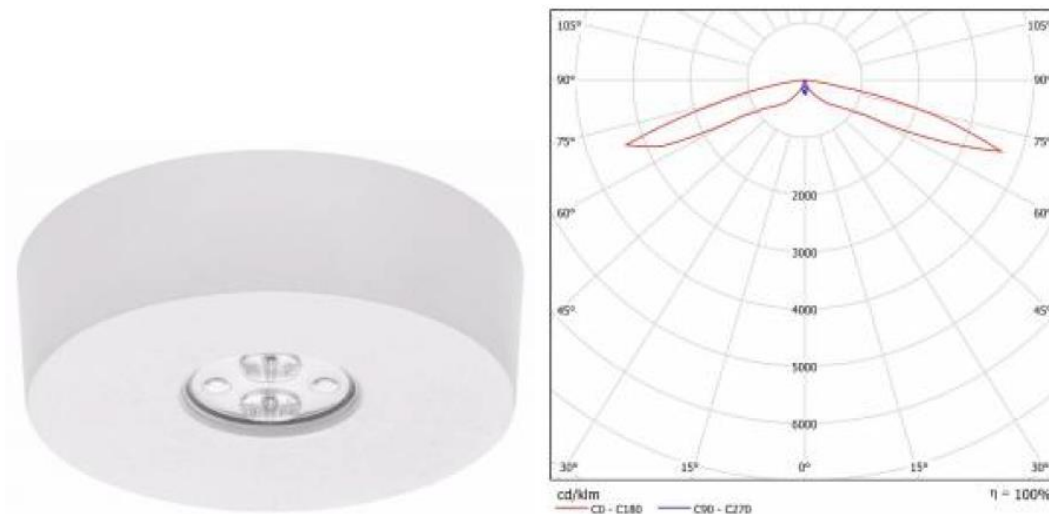
3.14 OPRAWA AWARYJNA LED - TYP AW2

Oprawa awaryjna LED, z autotestem, przystosowana do montażu natynkowego. Wykonana z tworzywa sztucznego. Kolor biały – do uzgodnienia z inwestorem na etapie zamówienia. Podstawowe parametry:

- Napięcie zasilające: 230 V, 50 Hz;
- Stopień ochrony: IP 65;
- Klasa ochronności: II;
- Materiał obudowy: tworzywo sztuczne;
- Czas pracy awaryjnej: 1h;
- Temperatura barwowa: 5000 K;
- Temperatura otoczenia: $+5^{\circ} \div +35^{\circ}$;
- Strumień świetlny: 260 lm;
- Źródła światła LED;
- Moc nominalna oprawy 2 W;
- Rodzaj soczewki: korytarzowa;

- Certyfikat CNBOP-BIP.

Krzywia światłości i wygląd zgodnie z poniższym przykładem.

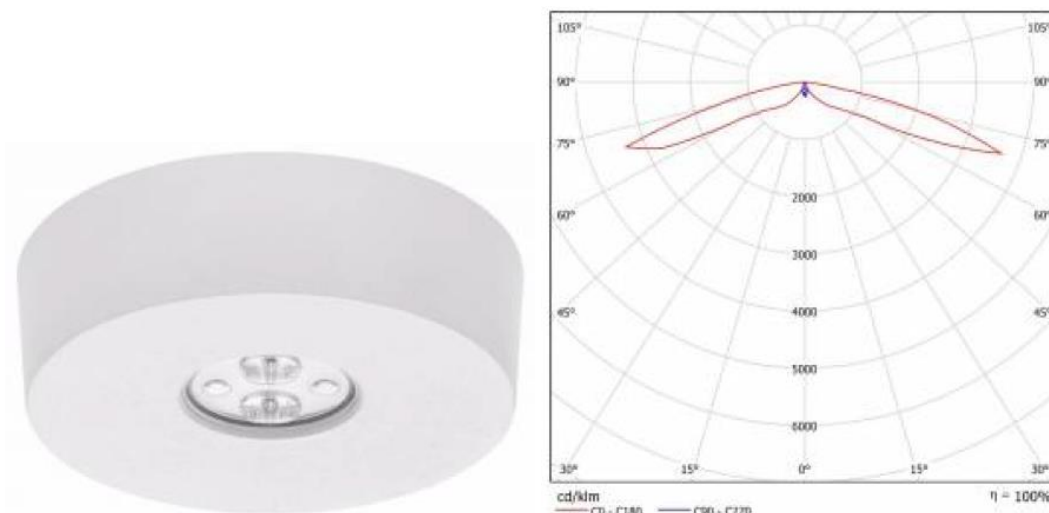


3.15 OPRAWA AWARYJNA LED - TYP AW3

Oprawa awaryjna LED, z autotestem, przystosowana do montażu natynkowego. Wykonana z tworzywa sztucznego. Kolor biały – do uzgodnienia z inwestorem na etapie zamówienia. Podstawowe parametry:

- Napięcie zasilające: 230 V, 50 Hz;
- Stopień ochrony: IP 65;
- Klasa ochronności: II;
- Materiał obudowy: tworzywo sztuczne;
- Czas pracy awaryjnej: 1h;
- Temperatura barwowa: 5000 K;
- Temperatura otoczenia: +5° ÷ +35°;
- Strumień świetlny: 260 lm;
- Źródła światła LED;
- Moc nominalna oprawy 2 W;
- Rodzaj soczewki: open space;
- Certyfikat CNBOP-BIP.

Krzywia światłości i wygląd zgodnie z poniższym przykładem.

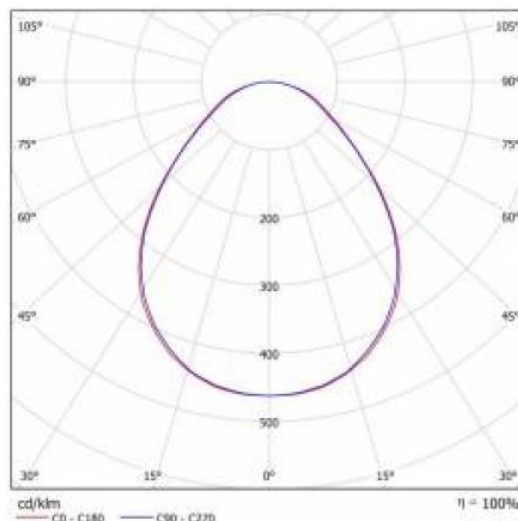


3.17 OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED – OP1

Oprawa oświetleniowa LED typu compact do montażu natynkowego. Wykonana z tworzywa sztucznego. Kolor biały – do uzgodnienia z inwestorem na etapie zamówienia. Podstawowe parametry:

- Napięcie zasilające: 230 V, 50 Hz;
- Stopień ochrony: IP 20, IK 07;
- Klasa ochronności: I;
- Wymiary: W/S/G – 620/620/66 [mm];
- Materiał korpusu: ABS;
- Materiał klosza: PC;
- Współczynnik oddawania barw: $R_a > 90$;
- Temperatura barwowa: 4000 K;
- Strumień świetlny: 3400 lm;
- Rodzaj klosza: PRM;
- Źródła światła LED;
- Moc nominalna oprawy 32 W.

Krzywa światłości i wygląd zgodnie z poniższym przykładem.

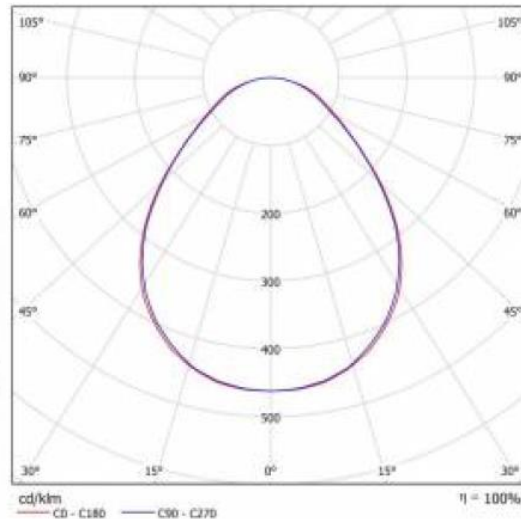


3.18 OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED – OP2

Oprawa oświetleniowa LED typu compact do montażu natynkowego. Wykonana z tworzywa sztucznego. Kolor biały – do uzgodnienia z inwestorem na etapie zamówienia. Podstawowe parametry:

- Napięcie zasilające: 230 V, 50 Hz;
- Stopień ochrony: IP 20, IK 07;
- Klasa ochronności: I;
- Wymiary: W/S/G – 620/620/66 [mm];
- Materiał korpusu: ABS;
- Materiał klosza: PC;
- Współczynnik oddawania barw: $R_a > 90$;
- Temperatura barwowa: 4000 K;
- Strumień świetlny: 5050 lm;
- Rodzaj klosza: PRM;
- Źródła światła LED;
- Moc nominalna oprawy 60 W.

Krzywa światłości i wygląd zgodnie z poniższym przykładem.

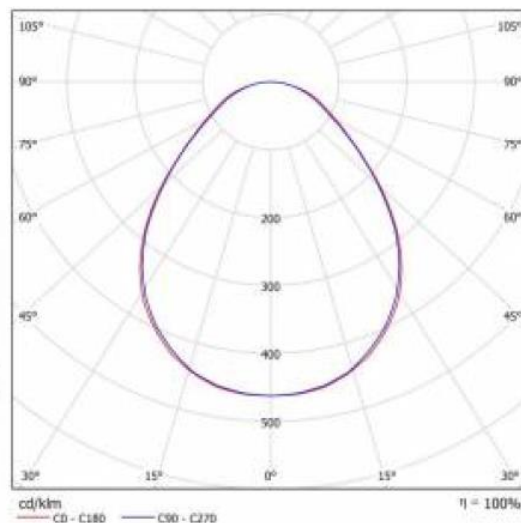


3.19 OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED – OP3

Oprawa oświetleniowa LED typu compact do montażu natynkowego. Wykonana z tworzywa sztucznego. Kolor biały – do uzgodnienia z inwestorem na etapie zamówienia. Podstawowe parametry:

- Napięcie zasilające: 230 V, 50 Hz;
- Stopień ochrony: IP 20, IK 07;
- Klasa ochronności: I;
- Wymiary: W/S/G – 620/620/66 [mm];
- Materiał korpusu: ABS;
- Materiał klosza: PC;
- Współczynnik oddawania barw: $R_a > 90$;
- Temperatura barwowa: 4000 K;
- Strumień świetlny: 6100 lm;
- Rodzaj klosza: PRM;
- Źródła światła LED;
- Moc nominalna oprawy 60 W.

Krzywia światłości i wygląd zgodnie z poniższym przykładem.

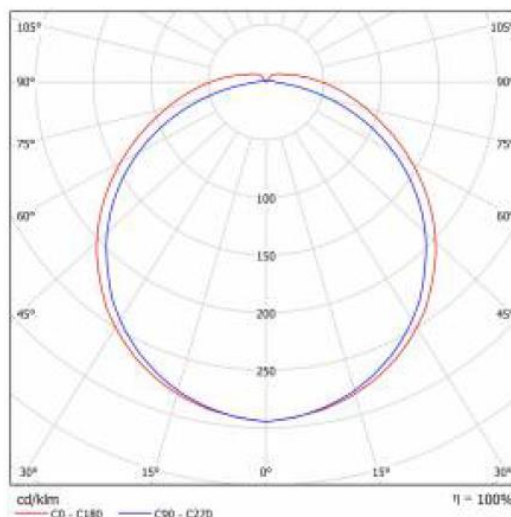


3.20 OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED – OP4

Oprawa oświetleniowa LED typu belka do montażu natynkowego. Wykonana blachy stalowej i z tworzywa sztucznego. Kolor biały – do uzgodnienia z inwestorem na etapie zamówienia. Podstawowe parametry:

- Napięcie zasilające: 230 V, 50 Hz;
- Stopień ochrony: IP 44, IK 07;
- Klasa ochronności: I;
- Wymiary: W/S/G – 601/124/60 [mm];
- Materiał korpusu: blacha stalowa malowana proszkowo;
- Materiał klosza: PC;
- Współczynnik oddawania barw: $R_a > 80$;
- Temperatura barwowa: 4000 K;
- Strumień świetlny: 3350 lm;
- Rodzaj klosza: PRM MAT;
- Źródła światła LED;
- Moc nominalna oprawy 28 W.

Krzywa światłości i wygląd zgodnie z poniższym przykładem.



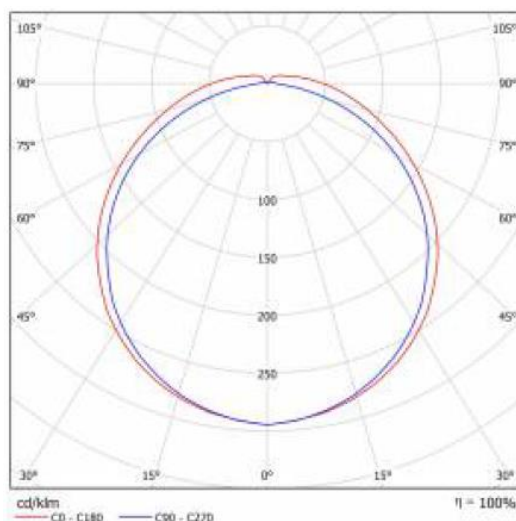
3.21 OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED – OP5

Oprawa oświetleniowa LED typu belka do montażu natynkowego. Wykonana blachy stalowej i z tworzywa sztucznego. Kolor biały – do uzgodnienia z inwestorem na etapie zamówienia. Podstawowe parametry:

- Napięcie zasilające: 230 V, 50 Hz;
- Stopień ochrony: IP 44, IK 07;
- Klasa ochronności: I;
- Wymiary: W/S/G – 1161/124/60 [mm];
- Materiał korpusu: blacha stalowa malowana proszkowo;
- Materiał klosza: PC;
- Współczynnik oddawania barw: $R_a > 80$;
- Temperatura barwowa: 4000 K;
- Strumień świetlny: 4450 lm;
- Rodzaj klosza: PRM MAT;
- Źródła światła LED;

- Moc nominalna oprawy 34 W.

Krzywia światłości i wygląd zgodnie z poniższym przykładem.

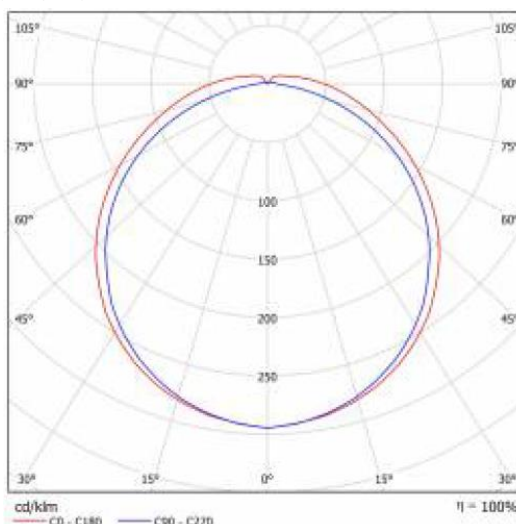


3.22 OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED – OP6

Oprawa oświetleniowa LED typu belka do montażu natynkowego. Wykonana blachy stalowej i z tworzywa sztucznego. Kolor biały – do uzgodnienia z inwestorem na etapie zamówienia. Podstawowe parametry:

- Napięcie zasilające: 230 V, 50 Hz;
- Stopień ochrony: IP 44, IK 07;
- Klasa ochronności: I;
- Wymiary: W/S/G – 601/124/60 [mm];
- Materiał korpusu: blacha stalowa malowana proszkowo;
- Materiał klosza: PC;
- Współczynnik oddawania barw: $R_a > 80$;
- Temperatura barwowa: 4000 K;
- Strumień świetlny: 2250 lm;
- Rodzaj klosza: PRM MAT;
- Źródła światła LED;
- Moc nominalna oprawy 17 W.

Krzywia światłości i wygląd zgodnie z poniższym przykładem.

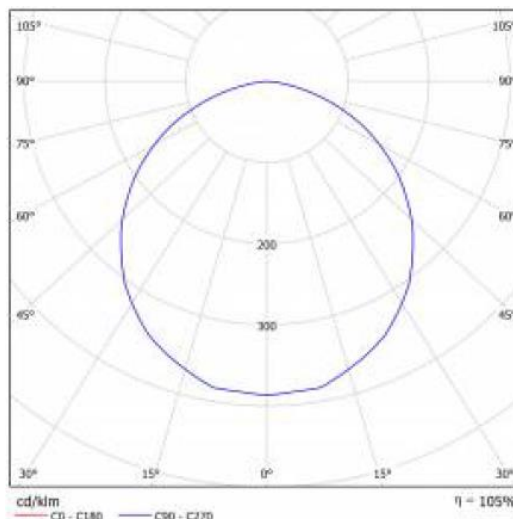


3.23 OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED – OP7

Oprawa oświetleniowa LED typu plafon do montażu natynkowego. Wykonana z tworzywa sztucznego. Kolor biały – do uzgodnienia z inwestorem na etapie zamówienia. Podstawowe parametry:

- Napięcie zasilające: 230 V, 50 Hz;
- Stopień ochrony: IP 54, IK 08;
- Klasa ochronności: II;
- Wymiary: W/S/G – 300/300/58 [mm];
- Materiał korpusu: ABS;
- Materiał klosza: PS;
- Współczynnik oddawania barw: $R_a > 80$;
- Temperatura barwowa: 4000 K;
- Strumień świetlny: 2300 lm;
- Rodzaj klosza: OPAL;
- Źródła światła LED;
- Moc nominalna oprawy 24 W.

Krzywa światłości i wygląd zgodnie z poniższym przykładem.

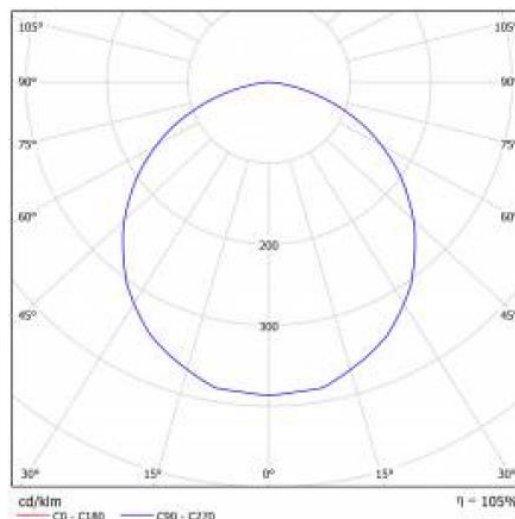


3.24 OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED – OP8

Oprawa oświetleniowa LED typu plafon do montażu natynkowego. Wykonana z tworzywa sztucznego. Kolor biały – do uzgodnienia z inwestorem na etapie zamówienia. Podstawowe parametry:

- Napięcie zasilające: 230 V, 50 Hz;
- Stopień ochrony: IP 54, IK 08;
- Klasa ochronności: II;
- Wymiary: W/S/G – 300/300/58 [mm];
- Materiał korpusu: ABS;
- Materiał klosza: PS;
- Współczynnik oddawania barw: $R_a > 80$;
- Temperatura barwowa: 4000 K;
- Strumień świetlny: 2800 lm;
- Rodzaj klosza: OPAL;
- Źródła światła LED;
- Moc nominalna oprawy 25 W.

Krzywa światłości i wygląd zgodnie z poniższym przykładem.

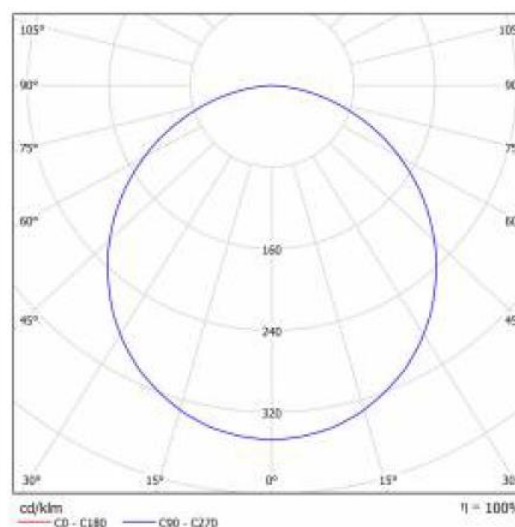


3.25 OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED – OP9

Oprawa oświetleniowa LED typu raster do montażu natynkowego. Wykonana z tworzywa sztucznego. Kolor biały – do uzgodnienia z inwestorem na etapie zamówienia. Podstawowe parametry:

- Napięcie zasilające: 230 V, 50 Hz;
- Stopień ochrony: IP 20;
- Klasa ochronności: I;
- Wymiary: W/S/G – 592/592/44 [mm];
- Materiał korpusu: ABS;
- Materiał klosza: PS;
- Współczynnik oddawania barw: $R_a > 80$;
- Temperatura barwowa: 4000 K;
- Strumień świetlny: 3100 lm;
- Rodzaj klosza: OPAL;
- Źródła światła LED;
- Moc nominalna oprawy 29 W.

Krzywa światłości i wygląd zgodnie z poniższym przykładem.

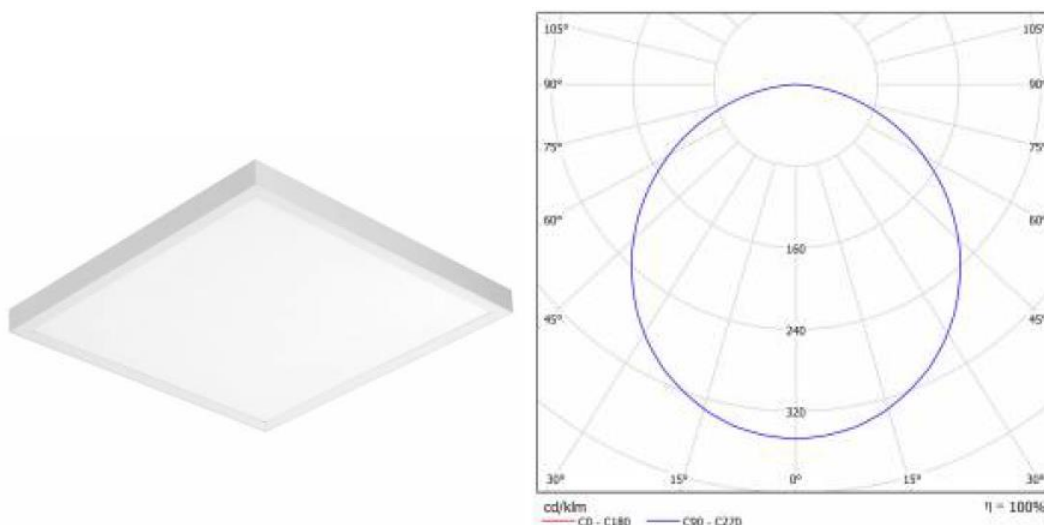


3.26 OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED – OP10

Oprawa oświetleniowa LED typu raster do montażu natynkowego. Wykonana z tworzywa sztucznego. Kolor biały – do uzgodnienia z inwestorem na etapie zamówienia. Podstawowe parametry:

- Napięcie zasilające: 230 V, 50 Hz;
- Stopień ochrony: IP 20;
- Klasa ochronności: I;
- Wymiary: W/S/G – 592/592/44 [mm];
- Materiał korpusu: ABS;
- Materiał klosza: PS;
- Współczynnik oddawania barw: $R_a > 80$;
- Temperatura barwowa: 4000 K;
- Strumień świetlny: 4400 lm;
- Rodzaj klosza: OPAL;
- Źródła światła LED;
- Moc nominalna oprawy 45 W.

Krzywia światłości i wygląd zgodnie z poniższym przykładem.

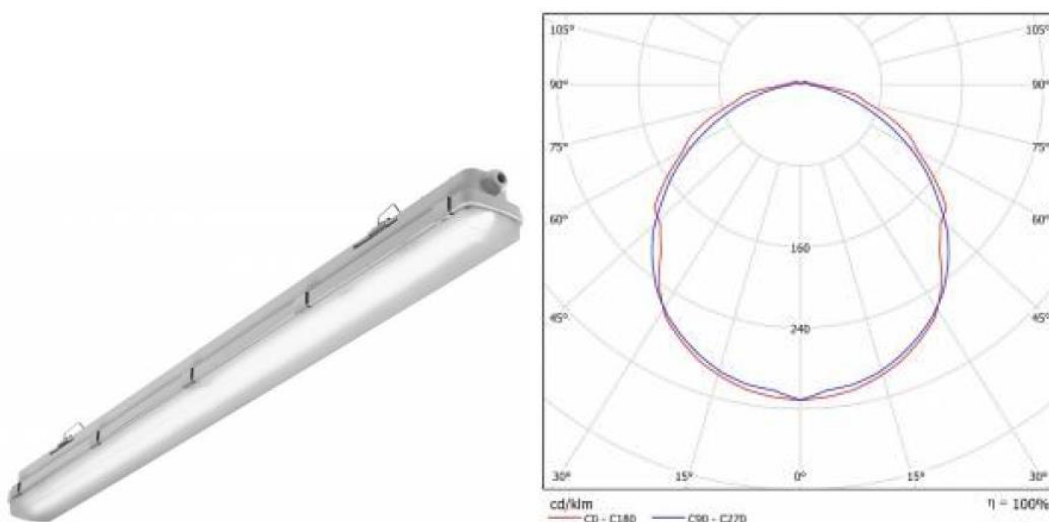


3.27 OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED – OP11

Oprawa oświetleniowa LED typu belka do montażu natynkowego. Wykonana blachy stalowej i z tworzywa sztucznego. Kolor biały – do uzgodnienia z inwestorem na etapie zamówienia. Podstawowe parametry:

- Napięcie zasilające: 230 V, 50 Hz;
- Stopień ochrony: IP 66, IK 09;
- Klasa ochronności: I;
- Wymiary: W/S/G – 1152/85/80 [mm];
- Materiał korpusu: PC;
- Materiał klosza: PC;
- Współczynnik oddawania barw: $R_a > 80$;
- Temperatura barwowa: 4000 K;
- Strumień świetlny: 2650 lm;
- Rodzaj klosza: MAT;
- Źródła światła LED;
- Moc nominalna oprawy 16 W.

Krzywia światłości i wygląd zgodnie z poniższym przykładem.



3.28 CZUJNIK RUCHU

Czujnik ruchu o zasięgu 12m i kącie obserwacji 360° do montażu natynkowego. Prąd łączeniowy 10A. Stopień ochrony IP44.

3.29 ŁĄCZNIK PODTYNKOWY JEDNOBIEGUNOWY IP20/IP44

Łącznik instalacyjny pojedynczy, podtynkowy, wraz z ramką. Kolor biały, prąd łączeniowy 10A, napięcie znamionowe 250V, stopień ochrony IP20/IP44.

3.30 ŁĄCZNIK PODTYNKOWY PODWÓJNY IP20/IP44

Łącznik instalacyjny świecznikowy, podtynkowy, wraz z ramką. Kolor biały, prąd łączeniowy 10A, napięcie znamionowe 250V, stopień ochrony IP20/IP44.

3.31 ŁĄCZNIK PODTYNKOWY SCHODOWY IP20/IP44

Łącznik instalacyjny schodowy, podtynkowy, wraz z ramką. Kolor biały, prąd łączeniowy 10A, napięcie znamionowe 250V, stopień ochrony IP20/IP44.

3.32 ŁĄCZNIK PODTYNKOWY MONOSTABILNY IP20/IP44

Łącznik instalacyjny monostabilny, podtynkowy, wraz z ramką. Kolor biały, prąd łączeniowy 10A, napięcie znamionowe 250V, stopień ochrony IP20/IP44.

3.33 GNIAZDO WTYCZKOWE PODTYNKOWE IP 20

Gniazdo podtynkowe z uziemieniem, wraz z ramką, kolor biały, prąd ciągły 16A, nominalne napięcie pracy 250V, stopień ochrony IP20.

3.34 GNIAZDO WTYCZKOWE PODTYNKOWE IP 44

Gniazdo podtynkowe z uziemieniem, wraz z ramką, kolor biały, prąd ciągły 16A, nominalne napięcie pracy 250V, z klapką ochronną (stopień ochrony IP44).

3.35 GNIAZDO 3-FAZ IP 44

Gniazdo 3-fazowe 5P z uziemieniem, do montażu na ścianie, prąd ciągły 16A, nominalne napięcie pracy 400V, z klapką ochronną (stopień ochrony IP44).

3.36 PUSZKI INSTALACYJNE

Puszki instalacyjne z tworzywa sztucznego do montażu osprzętu instalacyjnego o średnicy 60mm głębokość minimalna 50 mm, przystosowane do przyłączenia rur elektroinstalacyjnych o średnicy 23 mm.

Puszki instalacyjne z tworzywa sztucznego rozgałęźne o średnicy do 80 mm głębokość minimalna 50 mm, przystosowane do przyłączenia rur elektroinstalacyjnych o średnicy 23mm.

3.37 KOŃCÓWKI KABLOWE

Końcówki kablowe (K-4, K-6, K-16, K-25) miedziane służące do zakańczania żył miedzianych okrągłych i sektorowych, zwiększające bezpieczeństwo i trwałość połączenia.

3.38 OPASKI KABLOWE

Opaski informacyjne typu OKI, zakładane na kable, zawierające informacje dotyczące budowanej linii kablowe.

3.39 PRZEWODY GIĘTKIE

Przewody LgY z jedną żyłą miedzianą w postaci linki. Izolacja żyły wykonana z polwinitu. Izolacja żyły w kolorze zielono-żółtym. Przewody przystosowane na napięcie znamionowe 450/750 V.

3.40 PRZEWODY INSTALACYJNE

Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 450/750 V z żyłami miedzianymi o ilości żył 2÷5. Żyła ochronna w izolacji w kolorze żółto-zielonym.

3.41 KABEL UTP

Kabel o żyłach miedzianych jednodrutowych izolowanych, skręcanych w pary, o izolacji i powłoce polwinitowej: UTP kategorii 6.

3.42 PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Przycisk Główny Przeciwpowarowy Wyłącznik Prądu z szybką, której zabicie powoduje zadziałanie przycisku, przystosowany do montażu natynkowego o stopniu ochrony IP65. Zadziałanie przycisku powoduje wyzwolenie cewki wybijakowej wyłącznika głównego w rozdzielnicy RG i wyłączenie zasilania. Przycisk z certyfikatem CNBOP-BIP.

3.43 ZŁĄCZE RJ45

Wtyk RJ45 kategorii 6 do zakańczania przewodów UTP.

3.44 GNIAZDO RJ45 KAT. 6

Gniazdo komputerowe podwójne RJ45 do montażu podtynkowego w puszcze instalacyjnej. Kategoria 6.

3.45 PRZEWÓD OGNIODOPORNY PH90

Przewód ogniodporny PH90 2x1,5mm², 300/500V do podłączenia Głównego Przeciwpowarowego Wyłącznika Prądu.

3.46 DODATKOWA OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochrona zapobiegająca niebezpiecznym skutkom dotknięcia części przewodzących, dostępnych w przypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST D–M–00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.47 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru oraz projektanta.

3.48 SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Zaleca się dostarczenie materiałów na stanowiska montażowe bezpośrednio przed montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego oraz składowania. Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach magazynowych zamkniętych, przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzonych i oświetlonych.

Kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach., dopuszcza się składowanie krótkich odcinków kabli w kręgach (masa mniejsza od 80kg, średnica kręgu większa od 40 średnic kabla). Przy składowaniu kabli w kręgach nie należy układać więcej niż 3 krążki jeden na drugim. Bębny z kablami powinny być umieszczone na utwardzonym podłożu, bębny powinny być ustawione na krawędziach tarcz (oś bębna pozioma), a kręgi ułożone płasko. Elementy stalowe i niektóre materiały budowlane można składować na placu, jednak w miejscach, gdzie nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne i działanie korozji.

4 DEMONTAŻE

Zdemontować należy:

- rozdzielnice elektryczne piętrowe wraz z wyposażeniem;
- rozdzielnica elektryczna główna wraz z wyposażeniem;
- gniazda wtyczkowe, łączniki oświetleniowe, oprawy oświetleniowe.

Istniejące przewody podtynkowe zasilające demontowane urządzenia należy unieczynnić.

Wszystkie zdemontowane urządzenia należy przekazać inwestorowi.

5 TRANSPORT

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót. Na czas transportu materiały należy zabezpieczyć przed przemieszczeniem w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Załadowanie i wyładowanie elementów o dużej masie i znacznym gabarycie należy przeprowadzić za pomocą dźwignic lub posługując się pomostem – pochylnią. Zaleca się dostarczenie urządzeń i ich konstrukcji na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

Transport przewodów i kabli należy wykonać z zachowaniem następujących warunków:

- Kable i przewody należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenia kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +4°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40krotna średnica zewnętrzna kabla lub przewodu
- zaleca się przewożenie bębnow z kablami i przewodami na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami i przewodami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczepach
- bębny z kablami i przewodami przewożone w skrzyniach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu, tak aby bębny nie mogły się przetaczać. Stawianie bębnow z kablami i przewodami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi kabla należy układać poziomo.
- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami i przewodami.
- umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami i przewodami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonać przy pomocy żurawia. Swobodne staczanie bębnow z kablami i przewodami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli i przewodów jest zabronione.

6 WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru oraz projektanta.

6.1 TRASOWANIE

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

6.2 MONTAŻ KONSTRUKCJI WSPORCZYCH ORAZ UCHWYTÓW

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

6.3 PRZEJŚCIA PRZEZ ŚCIANY I STROPY

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wycieków,
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

6.4 MONTAŻ SPRZĘTU, OSPRZĘTU I OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Oprawy montowane w suficie podwieszanym podwiesić dodatkowo na konstrukcji wsporczej (zawieszii). Nie dopuszcza się instalowania opraw opierających się całym ciężarem na konstrukcji sufitu podwieszanego (modułowego).

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.

Zawieszenie opraw zwieszakowych powinno umożliwiać ruch wahadłowy oprawy.

6.5 PODEJŚCIE DO ODBIORNIKÓW

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.

Do odbiorników zasilanych od góry należy stosować podejścia zwieszakowe. Są to najczęściej oprawy oświetleniowe lub odbiorniki zasilane z instalacji zawieszonych na drabinkach lub korytkach

kablowych. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne, lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

6.6 UKŁADANIE PRZEWODÓW

6.6.1 Przewody izolowane w rurkach

Układanie rur, rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:

- wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,
- wkręcanie nagwintowanych końców rur, wkręcanie nagrzaných końców rur.

Łuki na rurach należy wykonywać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów.

Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad.

6.6.2 Przewody izolowane w tynku

Przewodu należy układać we wcześniej przygotowanych i wytrasowanych bruzdach lub przez ułożeniem warstwy tynku. Przewody należy wstępnie mocować do podłoża uchwytymi niekorodującymi. Przewody ułożone podtynkowo muszą być przykryte minimum 5mm warstwą tynku.

6.7 ŁĄCZENIE PRZEWODÓW

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inwestora.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

6.8 PRZYŁĄCZANIE ODBIORNIKÓW

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

6.9 PRÓBY MONTAŻOWE

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiary impedancji pętli zwarciovych
- pomiary rezystancji uziemień
- pomiary natężenia oświetlenia

7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami przepisami w tym zakresie. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd
- załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem
- prawidłowość przygotowania podłoża dla kabla,
- sprawdzenie trasy linii kablowej,
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, rezystancji izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiarów natężenia oświetlenia z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

8 OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych.
Jednostką obmiarową jest komplet robót.

9 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiory częściowe

Odbiory końcowe

Odbiory ostateczne

10 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych i odebranych robót oraz pomiarów powykonawczych.

11 PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
- PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- PN-76/E-90301. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV.
- PN-EN 12464-1:2012. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1988 r.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa
- ZN-96/TPSA-014 – Rury z polichlorku winylu (RPCW).
- PN-89/H92125 – Stal, blachy i taśmy ocynkowane.
- PN-92/E-06150.10 – Aparatura rozdzielcza i sterownicza nn. Przepisy ogólne
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V – Instalacje elektryczne
- Rozporządzenie Ministrów Energetyki i Energii Atomowej oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 9.IV.1997 w sprawie Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje elektroenergetyczne i urządzenia oświetlenia elektrycznego.