

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Obiekt: Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 1 PUM
Przebudowa pomieszczeń szpitalnych na parterze
budynku „M” na potrzeby dziecięcej izby przyjęć planowych

Adres: Szczecin, ul. Unii Lubelskiej 1
działka nr 91 obręb 2061

Inwestor: Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 1 PUM w Szczecinie
71-252 Szczecin, ul. Unii Lubelskiej 1

Nazwa opracowania: **ST.3.0.**
ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
CPV 45311000-0; 45312200-9

Autor opracowania: mgr inż. Władysław Spychalski
upr. w specj. instalacje elektryczne nr 86/Sz/78

Tom: ST.3

Szczecin, wrzesień 2018 r.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST. 5.0 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania wykonania i odbiory robót przy przebudowie i remoncie pomieszczeń Centrum Diagnostyki Przewodu Pokarmowego
Budynek znajduje się na terenie Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego nr 1 Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie, przy ul. Unii Lubelskiej 1

GRUPA	45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
KLASA	45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
KATEGORIA	45311000-0	Prace demontażowe
KATEGORIA	45311000-0	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
KATEGORIA	45312200-9	Roboty w zakresie instalacji przyzywowej

SPIS TREŚCI:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. ODBIÓR ROBÓT
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

ST NR 3.0. ROBOTY W ZAKRESIE: PRAC DEMONTAŻOWYCH – CPV 45311000-0; INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH – CPV 45311000-0; INSTALACJI PRYZEWOWEJ – CPV 45312200-9,

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania wykonania i odbiory robót przy przebudowie pomieszczeń szpitalnych na parterze budynku „M” na potrzeby dziecięcej izby przyjęć planowych. Budynek „M” znajduje się na terenie Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego nr 1 Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie, przy ul. Unii Lubelskiej 1. Przebudowa części pomieszczeń powoduje zmianę funkcji, a w części wymienia się tylko oprawy oświetleniowe i osprzęt elektryczny. W pomieszczeniach, które będą przebudowane należy wymienić wszystkie istniejące instalacje na nowe.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących wykonanie:

- Prace demontażowe
- Częściowa przebudowa tablicy rozdzielczej
- montaż przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych
- montaż nowych instalacji elektrycznych
- przebudowa częściowa istniejącej instalacji przyzewowej

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

Lp.	Nazwa	
1.	kaseta z przyciskami przywoławczo / odwoławczymi i lampką LED	szt
2.	przycisk pociągowy instalacji przywoławczej	szt
3.	Piasek uszlachetniony	m3
4.	Cement portl.zwykły b.dod. CEM I 42,5-work	t
5.	Ciasto wapienne	m3
6.	Przełącznik zmierzchowy z czujką ruchu	szt
7.	Listwa zaciskowa 5x4mm2	szt
8.	Czujka ruchu na podczerw. PIR typu DGP 50	szt
9.	oprawy LED 35 W do stropów podwieszanych IP41; 1200 x 300 mm	szt.
10.	Oprawa natynkowa LED 10W; prostokątna; IP 44; Ra 800	szt
11.	oprawy oświetlenia ewakuacyjnego LED 3W; 1h , IP 65 do stosowania na zewnątrz	szt.
12.	oprawy ewakuacyjne natynkowa ; LED 3W; 1h; IP 20; do przyklejania piktogramów	szt
13.	lampka sygnalizacyjna 3 kolorowa instalacji przyzewowej	szt
14.	manipulator przycisku gruszkowego	szt
15.	oprawy natynkowe LED67/68W;Micro PRM	szt
16.	oprawy natynkowe LED 50;Micro PRM do pomieszczeń IP 65	szt
17.	oprawy ewakuacyjne do stropów podwieszanych ; LED 3W; 1h; IP 20;	szt
18.	Oprawa LED natynkowa 35W PLX - IP 44	szt
19.	Oprawa LED natynkowa 35W PLX - IP 41	szt
20.	Łącznik świecz.p/t 250V/6-10A st.pods.IP20	szt
21.	Łącznik pt 1-biegunowy st. podwyż. IP20	szt
22.	Łącznik p/t schodowy podw.st.IP20	szt
23.	Łącznik n/t 1-bieg. 250V/10A st.pods. IP44	szt
24.	Wyłącznik nadmiarowo prądowy C10A z członem różnicowym 30 mA	szt.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

25.	Wyłącznik nadmiarowo prądowy B16A z członem różnicowym 30 mA	szt.
26.	Gniazdo 2P+Z 10/16A 250V IP-44	szt
27.	Gniazdo 2P+Z 10/16A 250V IP20 kpl.st.podst	szt
28.	Gniazdo 2P+Z 10/16A 250V kpl. stand. wyż. zasilania komputerów	szt
29.	Puszka okrągła uniwers.PO-80 z pokrywą pt	szt
30.	Puszki n/t-w/t, jednokrotne PK 60	szt
31.	Płytki odgałęźne 4-tor. 2,5mm ²	szt
32.	Przewód DY-450/750V 4mm ²	m
33.	Przewód Cu OMY- 2x1,5mm ²	m
34.	Przewód YDYp-450/750V 3x1,5mm ²	m
35.	Przewód YDYp-450/750V 3x2,5mm ²	m
36.	Kabel telekom. YTDY 2x2x0,8	m
37.	Kabel telekom. YTDY 2x2x0,8'	m
38.	Kołek rozporowy z wkrętem fi 8mm	szt
39.	materiały pomocnicze	zł

Parametry opraw oświetleniowych:

Oprawa oznaczona na rysunku symbolem A

Oprawa oświetleniowa przystosowana do montażu na strop. Oprawa rekomendowana do komunikacji szpitalnej. Akcesoria: elektroniczne układy stabilizująco-zapłonowe z możliwością regulacji strumienia świetlnego, możliwość montażu czujnika ruchu PIR. Oprawa o mocy 35W. Źródłem światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji). Przesłona PLX wykonana z polimetakrylanu metylu w kolorze białym, o przepuszczalności światła większej niż 70%. Przesłona PLX umieszczona w ramce stalowej, lakierowanej na kolor biały. Ramka montowana do korpusu oprawy za pomocą sprężynek. Montaż i demontaż ramki bez użycia dodatkowych narzędzi. Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących własnościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 0, 50-60Hz, współczynnik mocy $\lambda > 0,92$, parametry po stronie wtórnej - napięcie 50-200V. Współczynnik efektywności energetycznej CELMA EEI=A2 lub lepszy. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika -20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C. Maksymalna długość przewodów po stronie wtórnej 4000mm. Korpus wykonany z blachy stalowej malowany farbą z mieszaniny termostatycznej stałych żywic syntetycznych utwardzaczy i pigmentów, odporna na UV. Oprawa o ochronie przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci - IP41.

Oprawa oznaczona na rysunku symbolem A1

Oprawa oświetleniowa przystosowana do montażu w stropie podwieszanym, modułowym. Wymiar oprawy 1200 x 300 mm. Oprawa rekomendowana do komunikacji szpitalnej. Akcesoria: elektroniczne układy stabilizująco-zapłonowe z możliwością regulacji strumienia świetlnego, możliwość montażu czujnika ruchu PIR. Oprawa o mocy 35W. Źródłem światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji). Przesłona PLX wykonana z polimetakrylanu metylu w kolorze białym, o przepuszczalności światła większej niż 70%. Przesłona PLX umieszczona w ramce stalowej, lakierowanej na kolor biały. Ramka montowana do korpusu oprawy za pomocą sprężynek. Montaż i demontaż ramki bez użycia dodatkowych narzędzi. Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących własnościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 0, 50-60Hz, współczynnik mocy $\lambda > 0,92$, parametry po stronie wtórnej - napięcie 50-200V. Współczynnik efektywności energetycznej CELMA EEI=A2 lub lepszy. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika -20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C. Maksymalna długość przewodów po stronie wtórnej 4000mm.

Korpus wykonany z blachy stalowej malowany farbą z mieszaniny termostatycznej stałych żywic syntetycznych utwardzaczy i pigmentów, odporna na UV. Oprawa o ochronie przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci - IP41.

Oprawa oznaczona na rysunku symbolem B

Oprawa oświetleniowa przystosowana do montażu na ścianach lub sufitach. Kształt oprawy prostokątny. Oprawa o mocy 10W. Źródłem światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji). Przesłona PLX w kolorze białym, o przepuszczalności światła większej niż 70%. Optyka tworzy rozproszone światło w kształcie lambertowskim. Przesłona bez ramki montażowej, wyposażona w specjalnie uformowane zatrzaski pasujące do profilu aluminiowego oprawy. Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących własnościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 0, 50-60Hz, współczynnik mocy $\lambda > 0,92$, parametry po stronie wtórnej - napięcie 50-200V. Współczynnik efektywności energetycznej CELMA EEI=A2 lub lepszy. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika -20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C. Korpus oprawy wykonany z anodowanego profilu aluminiowego. Oprawa o ochronie przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci - IP44.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

Oprawa oznaczona na rysunkach „C1”

Oprawa awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego przystosowana do montażu w stropie podwieszonym. Źródło światła LED 3W. Obudowa o stopniu ochrony IP 41. Bateria akumulatorów wbudowana w oprawę na 1 godzinę świecenia. Oprawa musi posiadać atest PZH i Centrum Naukowo Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej do stosowania jako oprawy awaryjne (CNBOP). Atest PZH.

Oprawa oznaczona na rysunkach „C2”

Oprawa awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Źródło światła LED 3W. Obudowa o stopniu ochrony IP 41, przystosowana do montażu na ścianach i do naklejania piktogramów. Bateria akumulatorów wbudowana w oprawę na 1 godzinę świecenia.

Oprawa musi posiadać atest PZH i Centrum Naukowo Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej do stosowania jako oprawy awaryjne (CNBOP).

Oprawa oznaczona na rysunkach „C3”

Oprawa awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Źródło światła LED 3W. Obudowa o stopniu ochrony IP 65, przystosowana do montażu na zewnątrz pomieszczeń, odporna na temperatury -25°C do + 40°C.

Bateria akumulatorów wbudowana w oprawę na 1 godzinę świecenia.

Oprawa musi posiadać atest PZH i Centrum Naukowo Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej do stosowania jako oprawy awaryjne (CNBOP).

Oprawa oznaczona na rysunku symbolem D

Oprawa oświetleniowa przystosowana do montażu nastropowego. Akcesoria: elektroniczne układy stabilizująco-zapłonowe z możliwością regulacji strumienia świetlnego, możliwość montażu czujnika ruchu PIR.

Oprawa o mocy 67/78W rekomendowana do pomieszczeń biurowych. Źródłem światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji). Przesłona Micro PRM rozpraszająca światło. Optyka tworzy rozproszone światło w kształcie lambertowskim. Przesłona umieszczona w ramce stalowej, lakierowanej na kolor biały. Ramka montowana do korpusu oprawy za pomocą sprężynek. Montaż i demontaż ramki bez użycia dodatkowych narzędzi. Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących właściwościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 0, 50-60Hz, współczynnik mocy $\lambda > 0,92$, parametry po stronie wtórnej - napięcie 50-200V, prąd 0,12-0,4A. Współczynnik efektywności energetycznej CELMA EEL=A2 lub lepszy. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika -20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C.

Korpus wykonany z blachy malowany farbą z mieszaniny termostatycznej stałych żywic syntetycznych utwardzaczy i pigmentów, odporna na UV.

Oprawa oznaczona na rysunku symbolem E

Oprawa oświetleniowa przystosowana do montażu nastropowego. Oprawa rekomendowana do pomieszczeń sterylnych. Stopień ochrony IP 65. Akcesoria: elektroniczne układy stabilizująco-zapłonowe z możliwością regulacji strumienia świetlnego. Oprawa o mocy 50W. Źródłem światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji). Przesłona Micro PRM, o przepuszczalności światła większej niż 70%. Optyka tworzy rozproszone światło w kształcie lambertowskim. Przesłona umieszczona w ramce stalowej, lakierowanej na kolor biały. Ramka montowana do korpusu oprawy za pomocą sprężynek. Montaż i demontaż ramki bez użycia dodatkowych narzędzi. Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących właściwościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 0, 50-60Hz, współczynnik mocy $\lambda > 0,92$, parametry po stronie wtórnej - napięcie 50-200V, prąd 0,12-0,4A. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika -20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C.

Korpus wykonany z blachy stalowej, malowany farbą z mieszaniny termostatycznej stałych żywic syntetycznych utwardzaczy i pigmentów, odporna na UV. Oprawa o ochronie przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci – IP65.

Oprawa oznaczona na rysunku symbolem F

Oprawa oświetleniowa przystosowana do montażu na strop. Oprawa rekomendowana do łazienek.

Akcesoria: elektroniczne układy stabilizująco-zapłonowe z możliwością regulacji strumienia świetlnego, możliwość montażu czujnika ruchu PIR. Oprawa o mocy 35W. Źródłem światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji). Przesłona PLX wykonana z polimetakrylanu metylu w kolorze białym, o przepuszczalności światła większej niż 70%.

Przesłona PLX umieszczona w ramce stalowej, lakierowanej na kolor biały. Ramka montowana do korpusu oprawy za pomocą sprężynek. Montaż i demontaż ramki bez użycia dodatkowych narzędzi. Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących właściwościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 0, 50-60Hz, współczynnik mocy $\lambda > 0,92$, parametry po stronie wtórnej - napięcie 50-200V. Współczynnik efektywności energetycznej CELMA EEL=A2 lub lepszy. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika -20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C. Maksymalna długość przewodów po stronie wtórnej 4000mm.

Korpus wykonany z blachy stalowej malowany farbą z mieszaniny termostatycznej stałych żywic syntetycznych utwardzaczy i pigmentów, odporna na UV.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

Oprawa o ochronie przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci - IP44.

Osprzęt stosować podtynkowy:

- ramkowy
- melaminowy odporny na działanie promieni UV.
- obciążalność styków gniazd min 16A
- osprzęt musi być odporny na działanie detergentów

2.3. Deklaracja zgodności

Wszystkie materiały wbudowane przez wykonawcę, muszą spełniać wymogi określone w niniejszej ST. Muszą posiadać stosowne dokumenty potwierdzające ich jakość oraz dopuszczające je do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Wszystkie materiały muszą być fabrycznie nowe. Nie dopuszcza się stosowania materiałów z odzysku. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do stosowania. Materiały nie odpowiadające wymogom ST zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy.

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię materiału.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST . - „Wymagania ogólne”.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

Nie jest wymagane posiadanie przez wykonawcę sprzętu

TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. - „Wymagania ogólne”.

4.1. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST. - „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres i kolejność wykonania Robót

Przed przystąpieniem do wykonywania prac elektrycznych, wykonawca musi zapoznać się z dokumentacją techniczną i obiektem i stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Dla prowadzenia robót elektrycznych ustanawia się kierownika robót, który musi posiadać odpowiednie kwalifikacje.

Obowiązkowe jest prowadzenie Dziennika Budowy.

Odbiór frontu robót przez wykonawcę dokonuje się komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu.

Roboty elektryczne muszą być koordynowane z innymi robotami i zgodne z harmonogramem robót.

W każdym etapie roboty należy wykonywać w następującej kolejności :

- Prace demontażowe w pomieszczeniach objętych opracowaniem
- ustalenie tras przewodów i uziomów
- kucie bruzd
- układanie przewodów, puszek, rozgałęźników
- wymiana części zabezpieczeń i montaż dodatkowych zabezpieczeń na istniejącej tablicy rozdzielczej
- odbiór międzyoperacyjny
- tynkowanie ścian
- wykonanie połączeń przewodów

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

- odbiór międzyoperacyjny
- malowanie ścian
- montaż osprzętu elektrycznego, instalacji przyzywowej
- montaż opraw oświetleniowych
- odbiór międzyoperacyjny
- wykonanie pomiarów elektrycznych
- odbiór końcowy

Prace należy zakończyć dokumentacją powykonawczą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST. - „Wymagania ogólne”..

6.2. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania robót
- ocenę jakości i estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST - „Wymagania ogólne”.

Na zakończenie robót, należy dostarczyć następujące protokoły pomiarów:

- pomiar stanu izolacji przewodów
- pomiar oporności uziemień
- pomiar „samoczynnego wyłączenia zasilania”
- pomiar działania wyłączników różnicowo prądowych
- pomiar natężenia oświetlenia

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne podstawy płatności podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne” i w Umowie.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Polska Norma **PN-IEC 60364**

- PN-HD 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-HD 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
- PN-HD 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-HD 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-4-44:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

- PN-HD 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-HD 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.
- PN-HD 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
- PN-HD 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- PN-HD 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-HD 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
- PN-HD 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-HD 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-HD 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-HD 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-HD 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-HD 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-HD 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-HD 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.
- PN-HD 60364-5-551:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze.
- PN-HD 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-HD 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-HD 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
- PN-HD 60364-7-702:1999 Ap1:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływakie i inne.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

- PN-HD 364-7-703:1993 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w ogrzewacze do sauny.
-
- PN-HD 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- PN-HD 60364-7-705:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodniczych.
- PN-HD 60364-7-706:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.
- PN-HD 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.
- PN-HD 60364-7-708:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Kempingi i pojazdy wypoczynkowe.
- PN-HD 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.

Normy pozostałe

- PN-HD 60050-826:2000 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
- PN-EN 60446:2002 (U) Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
- PN-EN 61140:2002 (U) Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
- PN-EN 60529:2002 (U) Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
- PN-HD 625.1S1:2002 (U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.
- N SEP-E-004 Norma SEP. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 50146:2002 (U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych.
- BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. instalacje wewnętrzne. ogólne wymagania.
-
- PN EN 12464-1 Oświetlenie miejsc pracy.
- PN EN 62305-1 Zasady ogólne:
- PN EN 62305-2 Zarządzanie ryzykiem.
- PN EN 62305-3 Ochrona odgromowa
- PN EN 63 305-4 Ochrona odgromowa
- PN-IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
- PN-IEC/TS 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.
-

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

- PN-IEC 61024-1-1:2001 Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- PN-HD 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.
- PN-EN 50164-1:2002 (U) Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). Część 1: Wymagania stawiane elementom połączeniowym.
- PN-E-04700:1998 Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-EN 60439-1:2002 (U) Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
- N SEP-E-001 Norma SEP. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP-E-002 Norma SEP. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania.
- PN-IEC 60038:1999 Napięcia znormalizowane IEC.
- PN-EN 50160:2002 Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych
- PN-EN 50171:2002 (U) Niezależne systemy zasilania.
- PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
- PN-E-05204:1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów instalacji i urządzeń. Wymagania.
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-92/N-01256-02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-EN 1838:2002 (U) Oświetlenie awaryjne.

Ustawy i rozporządzenia

- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. nr 169 z 2002r., poz. 1386).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. nr 166 z 2002r., poz. 1360; Dz. U. nr 80 z 2003r., poz. 718).
- Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. Prawo o miarach (Dz. U. nr 63 z 2001r., poz. 636; Dz. U. nr 154 z 2001r., poz. 1800; Dz. U. nr 155 z 2002r., poz. 1286; Dz. U. nr 166 z 2002r., poz. 1360).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. nr 106 z 2000r., poz. 1126; Dz. U. nr 109 z 2000r., poz. 1157; Dz. U. nr 120 z 2000r., poz. 1268; Dz. U. nr 5 z 2001r., poz. 42; Dz. U. nr 100 z 2001r., poz. 1085; Dz. U. nr 110 z 2001r., poz. 1190; Dz. U. nr 115 z 2001r., poz. 1229; Dz. U. nr 129 z 2001r., poz. 1439; Dz. U. nr 154 z 2001r., poz. 1800; Dz. U. nr 74 z 2002r., poz. 676; Dz. U. nr 80 z 2003r., poz. 718).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 z 1997r., poz. 348; Dz. U. nr 158 z 1997r., poz. 1042; Dz. U. nr 94 z 1998r., poz. 594; Dz. U. nr 106 z 1998r., poz. 668; Dz. U. nr 162 z 1998r., poz. 1126; Dz. U. nr 88 z 1999r., poz. 980; Dz. U. nr 91 z 1999r., poz. 1042; Dz. U. nr 110 z 1999r., poz. 1255; Dz. U. nr 43 z 2000r., poz. 489; Dz. U. nr 48 z 2000r., poz. 555; Dz. U. nr 103 z 2000r., poz. 1099; Dz. U. nr 154 z 2001r., poz. 1800 i poz. 1802; Dz. U. nr 74 z 2002r., poz. 676; Dz. U. nr 113 z 2002r., poz. 984; Dz. U. nr 135 z 2002r., poz. 1144; Dz. U. nr 50 z 2003r., poz. 424; Dz. U. nr 80 z 2003r., poz. 718).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002r., poz. 690).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r., w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. nr 74 z 1999r., poz. 836).

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000r., w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz. U. nr 85 z 2000r., poz. 957).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 stycznia 2000r., zmieniające rozporządzenie z dnia 16 marca 1998r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji (Dz. U. nr 59 z 1998r., poz. 377; Dz. U. nr 15 z 2000r., poz. 187).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80 z 1999r., poz. 912).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 92 z 1992 r., poz. 460; Dz. U. nr 102 z 1995r., poz. 507).

opracował: W. Spychalski