

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Obiekt: Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania części budynku biurowego na pomieszczenia Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej wraz z dobudową windy zewnętrznej oraz wykonaniem dojścia do windy, miejsc parkingowych dla osób niepełnosprawnych i zewnętrznej instalacji gazowej

Adres: 73-110 Stargard, ul. Bydgoska 63
działka nr 219/3 obręb 0013

Inwestor: Gmina Stargard
73-110 Stargard, Rynek Staromiejski 5

Nazwa opracowania: **ST.4.0.**
ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
CPV 45311000-0

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

Tom: **ST.4**

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

ST. 4.0 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania wykonania i odbioru robót przy przebudowie części budynku biurowego na pomieszczenia Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej wraz z dobudową windy. Budynek znajduje się w Stargardzie przy ul. Bydgoskiej 63

| | | |
|------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| GRUPA | 45300000-0 | Roboty w zakresie instalacji budowlanych |
| KLASA | 45310000-3 | Roboty w zakresie instalacji elektrycznych |
| KATEGORIA | 45311000-0 | Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw oświetleniowych |

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 4.0. ROBOTY W ZAKRESIE: PRAC DEMONTAŻOWYCH – CPV 45311000-0; INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH – CPV 45311000-0;

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania wykonania i odbiory robót przy przebudowie części budynku biurowego na pomieszczenia Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej wraz z dobudową windy.

Budynek znajduje się w Stargardzie przy ul. Bydgoskiej 63

Przebudowa części pomieszczeń powoduje zmianę funkcji, co powoduje konieczność wymiany instalacji elektrycznych w przebudowywanych pomieszczeniach 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
- Przebudowa i montaż tablic rozdzielczych
- Montaż przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych
- Montaż nowych instalacji elektrycznych
- Montaż instalacji odgromowej

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. | Bednarka stalowa ocynkowana 25 x 4 mm | kg |
| 2. | pręty stalowe ocynkowane fi 8 mm | kg |
| 3. | uchwyty | szt. |
| 4. | Piasek uszlachetniony | m3 |
| 5. | Cement portl. zwykły b.dod. CEM I 42,5-work | t |
| 6. | Ciasto wapienne | m3 |
| 7. | zaprawa | m3 |
| 8. | Tablica TG kompletnie wyposażona | szt. |
| 9. | Tablica T1 kompletnie wyposażona | szt. |
| 10. | Tablica T1-1 kompletnie wyposażona | szt. |
| 11. | Tablica dźwigu - dostawa z dźwigiem | szt. |
| 12. | puszka podłogowa pod gniazda wtykowe 230V | szt. |
| 13. | Czujka ruchu na podczerw. do stropów podwieszonych | szt |
| 14. | Przycisk pożarowy w puszcze z szybką | szt |
| 15. | oprawy LED 35W/4400lm PRM; IP 44 | szt. |
| 16. | oprawy LED 67W, Micro PRM; | szt. |
| 17. | oprawy LED 35W/4400lm PRM; 600 x 600 mm grub max 50 mm do stropów podwieszonych | szt. |
| 18. | oprawy LED 50W, Micro PRM; | szt. |
| 19. | Oprawa natynkowa LED 10W; prostokątna; IP 44; | szt |
| 20. | oprawy ewakuacyjne natynkowa ; LED 3W; 1h; IP 41; do przyklejania piktogramów | szt |
| 21. | oprawy ewakuacyjne do stropów podwieszonych ; LED 3W; 1h; | szt |
| 22. | oprawy ewakuacyjne nastropowa ; LED 3W; 1h; | szt 7.0000 |
| 23. | oprawy ewakuacyjne natynkowa ; LED 3W; 1h; IP 65, do stosowania na zewnątrz | szt |
| 24. | Łącznik 1-P+N n/t 250V/10A st.podst.IP20 | szt |
| 25. | Łącznik świecz.n/t 250V/6-10A st.pods.IP20 | szt |
| 26. | Łącznik schod.n/t 250V/6-10A st.pods.IP20 | szt |
| 27. | Łącznik p/t 1-bieg. 250V/10A st.pods. IP44 | szt |

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

| | | | |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|------|--|
| 28. | Gniazdo 2P+Z 10/16A 250V IP-44 | szt | |
| 29. | Gniazdo 2P+Z 10/16A 250V z kluczem dla zasilania komputerów | szt | |
| 30. | Gniazdo 2P+Z 10/16A 250V IP20 kpl.st.podst | szt | |
| 31. | Puszki n/t-w/t, jednokrotne PK 60 | szt | |
| 32. | rury ognioodporna fi 75 mm | m | |
| 33. | rury z atestem do instalacji odgromowej | m | |
| 34. | Złączka do rur z atestem | szt | |
| 35. | wsporniki dachowe klejone | szt. | |
| 36. | wsporniki dachowe | szt. | |
| 37. | Maszt odgromowy 1,5 m | szt | |
| 38. | Zacisk rynnowy, drut mocow. za pom. mostka | szt | |
| 39. | złącza rynnowe | szt. | |
| 40. | Złącze kontrolne płask-drut czterośrub | szt | |
| 41. | przewody ognioodporne jednożyłowe NHXHJ FE180/E90 1 x 35 mm ² | m | |
| 42. | Przewód N2XH-J 3x1,5mm ² | m | |
| 43. | Przewód N2XH-J 3x2,5mm ² | m | |
| 44. | Przewód N2XH-J 3x2,5mm ² | m | |
| 45. | Przewód HDGs-300/500V 3x1,5mm ² | m | |
| 46. | Przewód HDGs-300/500V 3x2,5mm ² | m | |
| 47. | Kabel Cu N2XH-J 5x16mm ² | m | |
| 48. | Kabel Cu N2XH-J 5x6mm ² | m | |
| 49. | Kabel Cu N2XH-J 3x4mm ² | m | |
| 50. | Korytka "BAKS" KPR 100H42 | m | |
| 51. | Pokrywa korytka BAKS - PKR 100 | m | |
| 52. | Konstrukcja wsporcza pod korytka kablowe | kg | |
| 53. | kołki do wstrzeliwania z nabojami i osłoną | szt. | |
| 54. | kołki rozporowe plastikowe | szt. | |
| 55. | Puszka do złącz kontrolnych (w ociepleniu) | szt | |
| 56. | materiały pomocnicze | zł | |

Parametry oprav oświetleniowych:

Oprawa oznaczona na rysunkach „A”

Oprawa oświetleniowa przystosowana do montażu na stropach.

Oprawa rekomendowana do pomieszczeń biurowych. Oprawa o mocy 67W i strumieniu świetlnym min 8800 lm.

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 umieszczona w ramce stalowej.

Ramka montowana do korpusu oprawy za pomocą sprężyn. 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 50-60Hz.

Oprawa odporna na działanie promieni UV.

Oprawa odporna na działanie promieni UV i o ochronie przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci – IP41.

Oprawa oznaczona na rysunkach „B”

Oprawa oświetleniowa przystosowana do montażu nastrogowego. Oprawa rekomendowana do komunikacji, łazienek.

Akcesoria: elektroniczne układy stabilizująco-zapłonowe z możliwością regulacji strumienia świetlnego, możliwość montażu czujnika ruchu PIR. Oprawa o mocy 35W i strumieniu świetlnym minimum 4400 lm. 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 ma być wykonana z polimetakrylanu metylu o strukturze mikropryzmatycznej, o przepuszczalności światła większej niż 90%.

Pryzmatyczna strona przesłony ma być skierowana na zewnątrz oprawy.

Ramka montowana do korpusu oprawy za pomocą sprężyn. Montaż i demontaż ramki bez użycia dodatkowych narzędzi.

Oprawa ma być wyposażona 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. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin.

Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika -20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C.

Korpus ma być wykonany z blachy stalowej, malowany farbą odporna na UV.

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

Oprawa oznaczona na rysunkach „B1”

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

Oprawa oświetleniowa przystosowana do montażu w stropach podwieszonych. Oprawa rekomendowana do komunikacji, łazienek.

Oprawa o wymiarach: 600 x 600 mm.

Akcesoria: elektroniczne układy stabilizująco-zapłonowe z możliwością regulacji strumienia świetlnego, możliwość montażu czujnika ruchu PIR. Oprawa o mocy 35W i strumieniu świetlnym minimum 4400 lm. 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 ma być wykonana z polimetakrylanu metylu o strukturze mikropryzmatycznej, o przepuszczalności światła większej niż 90%.

Pryzmatyczna strona przesłony ma być skierowana na zewnątrz oprawy.

Ramka montowana do korpusu oprawy za pomocą sprężynek. Montaż i demontaż ramki bez użycia dodatkowych narzędzi.

Oprawa ma być wyposażona 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. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin.

Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika -20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C.

Korpus ma być wykonany z blachy stalowej, malowany farbą odporna na UV.

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

Oprawa oznaczona na rysunkach „C1”

Oprawa awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego przystosowana do montażu na stropach .

Źródło światła LED 3W. Obudowa o stopniu ochrony przed przenikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci minimum IP 41.

Inwerter i bateria akumulatorów wbudowana fabrycznie 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 „C1-1”

Oprawa awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego przystosowana do montażu w stropach podwieszonych. Źródło światła LED 3W. Obudowa o stopniu ochrony przed przenikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci minimum IP 41.

Inwerter i bateria akumulatorów wbudowana fabrycznie 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 „C2”

Oprawa awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego przystosowana do naklejania piktogramów. Źródło światła LED 3W.

Obudowa o stopniu ochrony przed przenikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci minimum IP 41.

Inwerter i bateria akumulatorów wbudowana fabrycznie 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 budynków, przy temperaturze do - 20 °C do 65 °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).

Atest PZH.

Oprawa oznaczona na rysunkach „D”

Oprawa oświetleniowa LED przystosowana do montażu na ścianie. Oprawa o mocy 10W.

Kształt oprawy prostokątny. Rekomendowana do łazienek, nad lustra.

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).

Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących właściwościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 50-60Hz.

Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika - 20...+50 °C..

Oprawa odporna na działanie promieni UV i o ochronie przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci - IP44.

Oprawa oznaczona na rysunkach „E”

Oprawa oświetleniowa przystosowana do montażu na stropach.

Oprawa rekomendowana do pomieszczeń biurowych. Oprawa o mocy 50W i strumieniu świetlnym min 6600 lm.

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 umieszczona w ramce stalowej.

Ramka montowana do korpusu oprawy za pomocą sprężynek. Montaż i demontaż ramki bez użycia dodatkowych narzędzi.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących właściwościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 50-60Hz.

Oprawa odporna na działanie promieni UV.

Oprawa odporna na działanie promieni UV i o ochronie przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci – IP41.

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:

Lp. Nazwa Jm

1. Spawarka elektr.wirująca 500A m-g

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
- kucie bruzd
- układanie przewodów, puszek, rozgałęźników
- rozbudowa i budowa tablic rozdzielczych
- montaż uziemienia

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

- montaż instalacji odgromowej
- odbiór międzyoperacyjny
- tynkowanie ścian
- wykonanie połączeń przewodów
- odbiór międzyoperacyjny
- malowanie ścian
- montaż osprzętu elektrycznego
- 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 „samoczynnego wyłączenia zasilania”
- pomiar działania wyłączników różnicowo prądowych
- pomiar oporności uziemienia
- pomiar instalacji odgromowej
- 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 lub równoważna**

- PN-HD 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe lub równoważna.
- PN-HD 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk lub równoważna.
- PN-HD 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa lub równoważna.
- PN-HD 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego lub równoważna.
- PN-HD 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym lub równoważna.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

- PN-HD 60364-4-442:1999 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 lub równoważna.
- PN-HD 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi lub równoważna.
- 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 lub równoważna.
- PN-HD 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie lub równoważna.
- 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 lub równoważna.
- 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 lub równoważna.
- 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 lub równoważna.
- 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 lub równoważna.
- PN-HD 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych lub równoważna. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne lub równoważna.
- PN-HD 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych lub równoważna. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie lub równoważna.
- PN-HD 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów lub równoważna..
- PN-HD 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza lub równoważna.
- 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 lub równoważna.
- PN-HD 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne lub równoważna.
- PN-HD 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych lub równoważna.
- PN-HD 60364-5-551:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze lub równoważna.
- PN-HD 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa lub równoważna.
- PN-HD 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze lub równoważna.
- 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 lub równoważna.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

- PN-HD 60364-7-702:1999 Ap1:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne lub równoważna.
- PN-HD 364-7-703:1993 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w ogrzewacze do sauny lub równoważna.
- PN-HD 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki lub równoważna.
- PN-HD 60364-7-705:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodniczych lub równoważna.
- PN-HD 60364-7-706:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi lub równoważna.
- PN-HD 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych lub równoważna.
- PN-HD 60364-7-708:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Kempingi i pojazdy wypoczynkowe lub równoważna.
- PN-HD 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego lub równoważna.

Normy pozostałe

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

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

- PN-IEC/TS 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia lub równoważna.
- PN-IEC 61024-1-1:2001
Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych lub równoważna.
- PN-HD 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych lub równoważna.
- PN-EN 50164-1:2002 (U) Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS).
Część 1: Wymagania stawiane elementom połączeniowym lub równoważna.
- PN-E-04700:1998
Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych lub równoważna.
- PN-EN 60439-1:2002 (U) Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu lub równoważna.
- N SEP-E-001 Norma SEP. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa lub równoważna.
- N SEP-E-002 Norma SEP. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania lub równoważna.
- PN-IEC 60038:1999 Napięcia znormalizowane IEC lub równoważna.
- PN-EN 50160:2002 Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych lub równoważna.
- PN-EN 50171:2002 (U) Niezależne systemy zasilania lub równoważna.
- PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych lub równoważna.
- PN-E-05204:1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów instalacji i urządzeń. Wymagania lub równoważna.
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa lub równoważna.
- PN-92/N-01256-02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja lub równoważna.
- PN-EN 1838:2002 (U) Oświetlenie awaryjne lub równoważna.

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).

PRACOWNIA PROJEKTOWA

architekt Grażyna Stojek

- 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).
- 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