

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

Zadanie:

**Wymiana instalacji elektrycznej wraz z montażem
energooszczędnego oświetlenia w Zespole Szkół w Sztutowie**

Inwestor :

Gmina Sztutowo, Sztutowo ul. Gdańska 55

Adres inwestycji :

82-110 Sztutowo, ul. Szkolna 13

KOCY CPV:

**45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne,
45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego,
45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych,
45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne,
45315600-4 Instalacje niskiego napięcia,
45315700-5 Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych.
45317000-2 Inne instalacje elektryczne**

Opracowanie :

mgr inż. Adam Kibort

Sztutowo, marzec 2018 r.

WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w Zespole Szkół w Sztutowie, podczas wykonywania robót elektrycznych, w ramach zadania: **Wymiana instalacji elektrycznej wraz z montażem energooszczędnego oświetlenia w Zespole Szkół w Sztutowie**, zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Zakres robót obejmuje następujące zadania :

- Instalacja gniazd wtykowych
- Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego
- Instalacja rozdzielni elektrycznych
- Instalacja teletechniczna
- Instalacja dzwonkowa
- Instalacja radiowęzłowa

1.5 Niektóre określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco :

Zamawiający – osoba (np. Inspektor Nadzoru) wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu;

Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzający jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych;

Certyfikat Zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN);

Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, że dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze Specyfikacją Techniczną. Prace przewidziane w ramach kontraktu mogą być wykonywane wyłącznie w terminach ustalonych przez Zamawiającego

Prace należy wykonywać w sposób gwarantujący spełnienie warunków :

- 1/ obowiązujących Polskich Norm i norm branżowych,
- 2/ ustawy o ochronie osób i mienia (z dnia 26 września 1997r.Dz. U. 97.114.740),
- 3/ ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003r, nr 207, poz. 2016),
- 4/ właściwych przepisów bhp i ppoż.

1.7 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego zapoznania się z instalacjami i urządzeniami zainstalowanymi w obiekcie, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeśli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach powstałe w trakcie wykonywania robót.

1.8 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca podczas realizacji robót będzie przestrzegał warunki w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności wykluczy pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały przeznaczone do robót powinny odpowiadać odpowiednim standardom lub odpowiadać wymogom Aprobaty Technicznej potwierdzonej Certyfikatem Zgodności wydanym przez Instytut Techniki Budowlanej lub inną jednostkę uprawnioną do wydawania certyfikatów

materiałowych w Polsce. Materiały zastosowane powinny być zaakceptowane przez Zamawiającego.

3. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami ST oraz poleceniami Zamawiającego.

Uwagi ogólne

- Roboty należy wykonywać przy warunkach otoczenia określonych w PN i zgodnie z instrukcją Producenta,
- Robotami mogą kierować osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje, posiadające uprawnienia budowlane do kierowania robotami, określające rodzaj robót w danej specjalności budowlanej, są członkami Izby Inżynierów Budownictwa, posiadają aktualne ubezpieczenie OC oraz aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia BHP,
- Pracownicy wykonujący prace muszą posiadać aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia BHP.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem

do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

5. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory robót dokonywane są przez Zamawiającego wg wykazu poszczególnych etapów robót.

Po dokonaniu odbioru końcowego może nastąpić ostateczne rozliczenie robót.

6. DOKUMENTY ODNIESIENIA

6.1. Przepisy prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

10.2. Polskie normy

- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przeteżeniowym.
- PN-IEC 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.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
- PN-IEC 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-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych

- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

10.3. Opracowania

- Instalacje elektryczne COBR "ELEKTROMONTAŻ".
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V Instalacje elektryczne MGPIB, COBR "ELEKTROMONTAŻ".
- Dokumentacje techniczne, instrukcje montażu zastosowanych urządzeń, aparatów, osprzętu i innych materiałów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

Zadanie:

**Wymiana instalacji elektrycznej wraz z montażem
energooszczędnego oświetlenia w Zespole Szkół w Sztutowie**

Inwestor :

Gmina Sztutowo, Sztutowo ul. Gdańska 55

Adres inwestycji :

82-110 Sztutowo, ul. Szkolna 13

KOCY CPV:

**45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne,
45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego,
45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych,
45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne,
45315600-4 Instalacje niskiego napięcia,
45315700-5 Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych.
45317000-2 Inne instalacje elektryczne**

Opracowanie :

mgr inż. Adam Kibort

Sztutowo, marzec 2018 r.

WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w Zespole Szkół w Sztutowie, podczas wykonywania robót elektrycznych, w ramach zadania: **Wymiana instalacji elektrycznej wraz z montażem energooszczędnego oświetlenia w Zespole Szkół w Sztutowie**, zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Zakres robót obejmuje następujące zadania :

- Instalacja gniazd wtykowych
- Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego
- Instalacja rozdzielni elektrycznych
- Instalacja teletechniczna
- Instalacja dzwonkowa
- Instalacja radiowęzłowa

1.5 Niektóre określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco :

Zamawiający – osoba (np. Inspektor Nadzoru) wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu;

Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzający jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych;

Certyfikat Zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN);

Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, że dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze Specyfikacją Techniczną. Prace przewidziane w ramach kontraktu mogą być wykonywane wyłącznie w terminach ustalonych przez Zamawiającego

Prace należy wykonywać w sposób gwarantujący spełnienie warunków :

- 1/ obowiązujących Polskich Norm i norm branżowych,
- 2/ ustawy o ochronie osób i mienia (z dnia 26 września 1997r. Dz. U. 97.114.740),
- 3/ ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003r, nr 207, poz. 2016),
- 4/ właściwych przepisów bhp i ppoż.

1.7 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego zapoznania się z instalacjami i urządzeniami zainstalowanymi w obiekcie, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeśli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach powstałe w trakcie wykonywania robót.

1.8 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca podczas realizacji robót będzie przestrzegał warunki w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności wykluczy pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały przeznaczone do robót powinny odpowiadać odpowiednim standardom lub odpowiadać wymagom Aprobaty Technicznej potwierdzonej Certyfikatem Zgodności wydanym przez Instytut Techniki Budowlanej lub inną jednostkę uprawnioną do wydawania certyfikatów

materiałowych w Polsce. Materiały zastosowane powinny być zaakceptowane przez Zamawiającego.

3. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami ST oraz poleceniami Zamawiającego.

Uwagi ogólne

- Roboty należy wykonywać przy warunkach otoczenia określonych w PN i zgodnie z instrukcją Producenta,
- Robotami mogą kierować osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje, posiadające uprawnienia budowlane do kierowania robotami, określające rodzaj robót w danej specjalności budowlanej, są członkami Izby Inżynierów Budownictwa, posiadają aktualne ubezpieczenie OC oraz aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia BHP,
- Pracownicy wykonujący prace muszą posiadać aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia BHP.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem

do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

5. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory robót dokonywane są przez Zamawiającego wg wykazu poszczególnych etapów robót.

Po dokonaniu odbioru końcowego może nastąpić ostateczne rozliczenie robót.

6. DOKUMENTY ODNIESIENIA

6.1. Przepisy prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

10.2. Polskie normy

- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przeteżeniowym.
- PN-IEC 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.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
- PN-IEC 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-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych

- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

- SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

- SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

10.3. Opracowania

- Instalacje elektryczne COBR "ELEKTROMONTAŻ".

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V Instalacje elektryczne MGPIB, COBR "ELEKTROMONTAŻ".

- Dokumentacje techniczne, instrukcje montażu zastosowanych urządzeń, aparatów, osprzętu i innych materiałów.