

Nr projektu: PR-1216

FAZA OPRACOWANIA:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA
NAZWA PROJEKTU:	Projekt zasilania urządzenia technicznego dla osób niepełnosprawnych w budynku stołówki Akademii Morskiej w Szczecinie
BRANŻA:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
INWESTOR:	Akademia Morska ul. Wały Chrobrego 1-2 70-500 Szczecin
ZLECENIODAWCA:	Akademia Morska ul. Wały Chrobrego 1-2 70-500 Szczecin
LOKALIZACJA:	Budynek Stołówki Akademii Morskiej ul. Szczerbcowa 4, dz. nr 11 obr. 1030 70-503 Szczecin

Autorzy	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Grzegorz Marcinişzyn		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Andrzej Gryciuk	219/Sz/94	

 Prospel <small>Spółka z o. o.</small>	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA	PR-1216		2
	Projekt / Branża	Tom	Część:	Zeszyt:
	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	-	-	-

2. Spis zawartości

2. Spis zawartości.....	2
2. Podstawa opracowania:	3
3. Przedmiot specyfikacji technicznej.....	3
4. Zakres stosowania specyfikacji technicznej	3
4.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych:	3
4.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.....	4
4.3. Bezpieczeństwo pracy	4
4.4. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy	4
4.5. Nazwy i kody w zależności od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia	4
5. Materiały	4
6. Sprzęt	4
7. Wymagania dotyczące środków transportu.....	4
8. Wymagania dotyczące wykonania robót.....	5
8.1. Wymagania ogólne	5
8.2. Trasowanie instalacji.....	5
8.3. Przejścia przez ściany i stropy	5
8.4. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów	6
9. Instalacje elektryczne - ST-02-01.....	6
9.1. Rozdzielnica i tablica elektryczna	6
9.2. Instalacja elektryczna.....	6
10. Badania pomontażowe - ST-02-02.....	6
11. Obmiar robót.....	7
12. Opis sposobu odbioru robót budowlanych	7
13. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących	8
14. Podstawa płatności.....	8
15. Dokumenty odniesienia	9
15.1. Dokumentacja projektowa.....	9
15.2. Normy dla instalacji niskiego napięcia	9
15.3. Ustawy i rozporządzenia	10

	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA	PR-1216		3
	Projekt / Branża	Tom	Część:	Zeszyt:
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	-	-	-	

2. Podstawa opracowania:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 z dn. 16. 09. 2004r.)
- Rozporządzenie (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) (Dz. Urz. WE L 340 z dn. 16. 12. 2002r. z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dn. 29 stycznia 2004r.-Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19. poz. 177 z późniejszymi zmianami ogłoszonymi w Dz. U. Nr 96 z 2004r. poz. 959, Nr 116. poz. 1207 i Nr 145 poz. 1537)
- Projekt Budowlany: „Projekt zasilania urządzenia technologicznego dla osób niepełnosprawnych w budynku stołówki Akademii Morskiej w Szczecinie” – Branża Elektryczna.

3. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych dla zadania „Projekt zasilania urządzenia technologicznego dla osób niepełnosprawnych w budynku stołówki Akademii Morskiej w Szczecinie” – Branża Elektryczna.

4. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie robót, ich jakość, zgodność z dokumentacją projektową budowlano-wykonawczą, specyfikacją, normami, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22,23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

Prowadzenie robót w budownictwie wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach obowiązujących w zakresie budownictwa oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami utrzymującymi dane obiekty.

Przed rozpoczęciem robót teletechnicznych i elektrycznych wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, gdzie będą prowadzone prace oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez Wykonawcę od Zleceniodawcy powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem odpowiedniego protokołu.

Koordinacja robót budowlano-montażowych powinna być prowadzona we wszystkich fazach budowy. Koordinacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót teletechnicznych i elektrycznych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane towarzyszące robotom teletechnicznym i elektrycznym.

4.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych:

ST-02-01 – Instalacje elektryczne

ST-02-02 – Badania pomontażowe

 Prospel <small>Spółka z o. o.</small>	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA		PR-1216		4
	Projekt / Branża		Tom	Część:	Zeszyt:
INSTALACJE ELEKTRYCZNE		-	-	-	

4.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące (inventaryzacja powykonawcza) wykonać w oparciu o faktyczny stan po wykonaniu robót. Zmiany w stosunku do dokumentacji winny być uzgodnione z autorem projektu.

4.3. Bezpieczeństwo pracy

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić z pracownikami szkolenie ogólne, podstawowe i stanowiskowe z podkreśleniem zasad BHP przy pracach szczególnie niebezpiecznych.

4.4. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca powinien przygotować obiekt tymczasowy z przeznaczeniem na magazynek podręczny do składowania przewodów i osprzętu elektrycznego na czas budowy.

4.5. Nazwy i kody w zależności od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia

DZIAŁ	45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
GRUPA	45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
KLASA	45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
KATEGORIA	45311100-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

5. Materiały

Materiały użyte do budowy powinny odpowiadać wymogom określonym w art. 10 ustawy z 7.07.1994r. – Prawo Budowlane, w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

6. Sprzęt

Roboty elektroenergetyczne mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego. Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem sprawnym technicznie, przewidzianym do wykonania tego typu robót.

Przenośne urządzenia elektryczne muszą posiadać izolację klasy **II**.

Gniazda wtyczkowe zasilające z wyłącznikami różnicowoprądowymi $\Delta I = 0,03A$.

7. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie mają niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Środki

	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA		PR-1216		5
	Projekt / Branża		Tom	Część:	Zeszyt:
	INSTALACJE ELEKTRYCZNE		-	-	-

i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów konstrukcji, urządzeń niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. Środki transportu nie mogą posiadać twardych i ostrych krawędzi mogących uszkodzić izolację przewożonych przewodów i obudowy osprzętu aparatury elektrycznej.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

8. Wymagania dotyczące wykonania robót

8.1. Wymagania ogólne

Wszystkie roboty muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników, stosownie do rodzaju robót i kierowane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wymagane przez Prawo Budowlane i przepisy resortowe.

W szczególności:

- *pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu instalacji elektrycznych powinni posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne E wydawane przez SEP uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń;*
- *pracownicy zatrudnieni przy dozorcze wykonywaniu instalacji elektrycznych powinni posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne D wydawane przez SEP uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń na stanowisku dozoru;*
- *wszelkie zmiany w stosunku do dokumentacji wykonawczej wymagają pisemnej zgody projektanta.*

8.2. Trasowanie instalacji

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcje budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

8.3. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia kabli przez wewnętrzne ściany pomieszczeń, przegrody i stropy należy wykonywać w rurach lub innych osłonach otaczających, rury należy uszczelnić. Przejścia kabli pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić materiałem o takiej odporności ogniowej jak ściana lub strop pomiędzy strefami pożarowymi. Przy skrzyżowaniu kabli z innymi kablami lub z innymi przewodami izolowanymi, odległość w świetle pomiędzy nimi powinna wynosić, co najmniej 5cm.

	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA		PR-1216		6
	Projekt / Branża		Tom	Część:	Zeszyt:
INSTALACJE ELEKTRYCZNE		-	-	-	

8.4. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenie przewodów należy wykonywać w sprężeniu i osprężeniu instalacyjnym oraz w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody muszą być swobodnie ułożone i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Do danego zacisku należy przelączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie do jakich zacisk jest dostosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętka oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.

Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodów nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linki) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

9. Instalacje elektryczne - ST-02-01.

9.1. Rozdzielnica i tablica elektryczna

Zasilanie urządzenia technologicznego wykonać z rozdzielnic głównej RG zlokalizowanej w piwnicy budynku. W tym celu należy wykorzystać istniejące pole rezerwowe, które należy doposażyć we wkładkę bezpiecznikową topikową 25A. Z pola rezerwowego wyprowadzić zasilanie przewodem YDYżo 3x4mm² do tablicy **"T-DW"** zlokalizowanej naprzeciw rozdzielnic RG.

Projektuje się zamontowanie tablicy ściennej typu Nedbox 1x12 modułów o wym. WxSxG 240x318x114mm, z drzwiami przezroczystymi IP40.

Kable zasilające tablicę elektryczną, układać w plastikowych kanałach kablowych oraz rurkach ochronnych.


9.2. Instalacja elektryczna

Zasilanie urządzenia technologicznego wykonać z projektowanej tablicy **"T-DW"**. W tym celu zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia technologicznego, należy z tablicy **"T-DW"** do szafki maszynowni doprowadzić następujące obwody:

- zasilanie silnika urządzenia technologicznego – przewód YDYżo 3x2,5mm²-450/750V;
- zasilanie ogólne wyposażenia urządzenia technologicznego – przewód YDYżo 3x1,5mm²-450/750V;
- zasilanie gniazd wtyczkowych 230V w podszybiu urządzenia technologicznego wykorzystywanych podczas prac konserwatorskich – przewód YDYżo 3x2,5mm²-450/750V.

10. Badania pomontażowe - ST-02-02.

Po wykonaniu prac montażowych należy wykonać badania i próby zainstalowanych urządzeń i aparatów elektrycznych zgodnie z wymaganiami opisanymi rozdziale **12 – Opis sposobu odbioru robót budowlanych**.

	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA		PR-1216		7
	Projekt / Branża		Tom	Część:	Zeszyt:
INSTALACJE ELEKTRYCZNE		-	-	-	

11. Obmiar robót

W związku z ryczałtową ceną za przedmiot umowy nie przewiduje się rozliczenia robót w rozbiciu na pojedyncze elementy inwestycji.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe roboty nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą a Inspektorem nadzoru.

Jednostką obmiarową jest:

- a) dla tablic – 1kpl.
- b) dla urządzeń i aparatury – 1szt. lub 1kpl.
- c) dla przewodów, kabli, koryt i rur ochronnych – 1mb.

12. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Zgłoszenie do odbioru robót ulegających zakryciu Inspektorowi Nadzoru musi być poprzedzone obiorem ich od Wykonawcy przez Kierownika Robót. Na dzień odbioru Wykonawca przedstawia dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów Inspektorowi nadzoru pod rygorem odstąpienia od odbioru i wstrzymania robót z winy Wykonawcy. Wszystkie wady wskazane przez Inspektora Nadzoru podczas odbioru zostaną usunięte przez Wykonawcę. Do chwili dokonania odbioru końcowego przedmiotu zamówienia przez Komisję na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę wszystkich wykonanych prac.

Przedmiot zamówienia podlega odbiorowi końcowemu przez Komisje Odbiorową i zgodnie z umową od jego terminu liczone są: kary, zapłata, gwarancja i rękojmia.

Po zakończeniu robót elektrycznych, w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych przewodów, instalacji, urządzeń.

Podstawowy zakres pomiarów i prób obejmuje:

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych,
- pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych,
- pomiar rezystancji uziemienia oraz rezystywności gruntu,
- sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania,
- przeprowadzenie prób działania,

Każda wyżej wymieniona praca kontrolno-pomiarowa powinna być zakończona sporządzeniem protokołu z przeprowadzonych badań i pomiarów.

Protokół powinien zawierać co najmniej następujące dane:

- nazwę badanego urządzenia i jego dane znamionowe,

	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA		PR-1216		8
	Projekt / Branża		Tom	Część:	Zeszyt:
INSTALACJE ELEKTRYCZNE		-	-	-	

- miejsce zainstalowania danego urządzenia,
- rodzaj wykonanych pomiarów,
- nazwisko osoby wykonującej pomiary,
- datę wykonania pomiarów,
- spis użytych urządzeń i ich numery,
- liczbowe wyniki pomiarów,
- uwagi i wnioski.

Odbiór robót budowlanych wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych w zakresie instalacji elektrycznych.

Przejęcie Robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego.

Przyjęcie Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą, a także obowiązującymi normami oraz przepisami.

Do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

1. Kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych projektu uaktualnionych o wprowadzone zmiany.
2. Deklarację zgodności, certyfikaty na wbudowane materiały (z opisem za zgodność z oryginałem, wbudowano w budynku przy ul. Szczerbcowej 4 w Szczecinie zgodnie z umową nr), pieczęć firmową z podpisem osoby reprezentującej firmę zgodnie z umową na placu budowy.
3. Protokoły pomiarów sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
4. Protokoły z pomiarów rezystancji izolacji ułożonych przewodów.
5. Protokoły z pomiaru rezystancji uziemień.
6. Instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji urządzeń.
7. Przekazywane dokumenty powinny być opatrzone numeracją oraz posiadać spis wszystkich przekazywanych dokumentów.

13. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

- roboty tymczasowe – nie dotyczy
- prace towarzyszące (inwentaryzacja powykonawcza) w gestii wykonawcy. Koszt ww. poda wykonawca w ogólnej cenie zakresu robót elektrycznych.

Koszty wszystkich robót tymczasowych i towarzyszących niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia wchodzi w wartość wynagrodzenia ryczałtowego i nie podlegają odrębnej zapłacie.

14. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie. Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

 Prospel <small>Spółka z o. o.</small>	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA		PR-1216		9
	Projekt / Branża		Tom	Część:	Zeszyt:
INSTALACJE ELEKTRYCZNE		-	-	-	

Koszty ogrodzenia i zabezpieczenia placu budowy, opłaty za składowanie materiałów na wysypisku, koszty utylizacji materiałów i wszelkie inne opłaty w tym administracyjne związane z realizacją przedmiotu zamówienia wchodzi w wartość wynagrodzenia ryczałtowego i nie podlegają odrębnej opłacie.

15. Dokumenty odniesienia

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:

15.1. Dokumentacja projektowa

- Projekt Budowlany: „Projekt zasilania urządzenia technologicznego dla osób niepełnosprawnych w budynku stołówki Akademii Morskiej w Szczecinie” – Branża Elektryczna.

15.2. Normy dla instalacji niskiego napięcia

- PN-IEC-60364-5-52:2002 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
- PN-IEC-60364-6-61:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze
- PN-IEC 60364-4-42:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-482:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC 60364-5-548:2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.
- PN-IEC 60050-826:2000 – Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-EN 60849 – Dźwiękowe sygnały ostrzegawcze
- 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

 Prospel <small>Spółka z o. o.</small>	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA	PR-1216		10
	Projekt / Branża	Tom	Część:	Zeszyt:
	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	-	-	-

- 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 50146:2002 (U) – Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych

15.3. Ustawy i rozporządzenia

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. nr 207z 2003r, poz. 2016)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) oraz rozporządzenie z dn.07.04.2004 w sprawie warunków technicznych jw. (Dz. U. Nr 109, poz. 1156)
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych w zakresie instalacji elektrycznych.
- 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).