

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**GRUPA A**      **Kod CPV 45 30 0000 – 0**  
**KLASA**        **Kod CPV 45 31 0000 – 3**  
**KATEGORIA**   **Kod CPV 45 31 1000 – 0**

Obiekt:      Przebudowa istniejącego budynku rehabilitacji zakładu opiekuńczo – leczniczego na potrzeby uruchomienia dziennego domu opieki.

Adres:        62-100 Wągrowiec; Działki Nr 698 i 705/5

Inwestor:    Zespół Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu  
                  ul. Kościuszki 74 ; 62-100 Wągrowiec

## **Zawartość specyfikacji:**

### 1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)
- 1.2. Zakres stosowania ST.
- 1.3. Zakres robót objętych ST.
- 1.4. Określenia podstawowe.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

### 2. Materiały

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.
- 2.2. Wymagania szczegółowe.
- 2.3. Składowanie materiałów.

### 3. Sprzęt

- 3.1. Wymagania ogólne.
- 3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zadania.

### 4. Transport

### 5. Wykonanie robót

- 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.
- 5.2. Zakres i kolejność wykonywania robót.

### 6. Kontrola jakości robót

7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawy płatności
10. Przepisy związane.

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej ( ST )**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych wewnętrznych oraz układu zasilania.

### **1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót elektroinstalacyjnych objętych projektem budowlanym.

### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową:

- przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych
- instalowanie tablic rozdzielczych
- wykonanie elektroenergetycznych linii kablowych zasilających
- instalacji gniazd wtyczkowych
  
- instalacji ochrony od porażeń prądem elektrycznym
- instalacji połączeń wyrównawczych

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową dokumentacji technicznej przekazanej przez Inwestora.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normą PN – IEC 60-364 oraz z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994r Dziennik Ustaw RP Nr 10 z dn. 08.02.1995 wraz z późniejszymi zmianami.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonanych prac oraz ich zgodność z dokumentacją projektową techniczno – prawną , specyfikacją ST oraz wymaganiami Inwestora.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Materiały powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane. Stosować materiały produkcji krajowej lub innej jednak o parametrach takich samych lub lepszych. Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania zadania muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie , a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów. Na każde żądanie Inwestora ( Inspektora nadzoru ) wykonawca zobowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów certyfikat na znak bezpieczeństwa , deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z normą względnie z aprobatą techniczną. Wszystkie materiały muszą być fabrycznie nowe – nie dopuszcza się materiałów z odzysku. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do stosowania. Materiały nie odpowiadające wymaganiom ST zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy.

### **2.2. Wymagania szczegółowe.**

Materiały wymagane do zastosowania przy wykonywaniu robót są:

- | Lp. | Nazwa:                                 |
|-----|--|
| 1.  | Czujniki ruchu w wykonaniu podtynkowym |
| 2.  | Tablica TB kompletnie wyposażone       |
| 3.  | Puszka instalacyjna p/t głęboka        |
| 4.  | Bednarka stalowa ocynkowana 25x4mm     |
| 5.  | przewód YDYpżo 3x1,5 mm <sup>2</sup>   |
| 6.  | przewód YDYpżo 4x1,5 mm <sup>2</sup>   |

10. przewód YDYpžo 3x2,5 mm<sup>2</sup>
11. przewód YKYžo 5x6 mm<sup>2</sup>
12. przewód LgYžz 1x4 mm<sup>2</sup>
13. przewód LgYžz 1x10 mm<sup>2</sup>
14. oprawy nastropowe LED – 50W IP44
15. oprawy nastropowe LED -34W
16. oprawy nastrojowe LED – 26W
17. oprawy zewnętrzne naścienne IP55, LED – 16W
18. puszki instalacyjne rozgałęźne podtynkowe
19. puszki instalacyjne końcowe podtynkowe
20. łączniki podtynkowe świecznikowe
21. łączniki jednobiegunowe podtynkowe
22. łączniki schodowe podtynkowe
23. gniazda wtyczkowe 1P+N+PE podtynkowe
24. gniazda wtyczkowe 1P+N+PE podtynkowe IP44
25. zespół gniazd PEL (2x(1P+N+PE) + 2xRJ45)
26. pozostałe materiały zgodnie z pkt-em 2.1. ST

### **2.3. Składowanie materiałów.**

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach przystosowanych do tego celu. Składowanie przewodów i kabli powinno być zgodne z warunkami podanymi przez ich producenta. Kable i przewody w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach. Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków kabli i przewodów w kręgach. Bębny z kablami powinny być ustawione na terenie utwardzonym na krawędziach tarcz , a kręgi powinny być ułożone poziomo z końcami kabli i przewodów zabezpieczonymi przed wilgocią.

## **3. SPRZĘT.**

### **3.1. Ogólne wymagania.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu , który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót zarówno w miejscu ich wykonywania , jak też przy wykonywaniu

czynności pomocniczych oraz w czasie transportu , załadunku i wyładunku materiałów , sprzętu itp.  
Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

### **3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zadania.**

- wiertarka elektryczna 1 kW
- młot udarowy elektryczny
- spawarka elektryczna
- samochód samozaładowczy do 5t
- rusztowanie kolumnowe stojakowe , ramowe h=3 m,obc.300 kG
- miernik rezystancji izolacji
- miernik rezystancji uziemień

## **4. TRANSPORT.**

Środki transportu technologicznego i zewnętrznego powinny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy.  
Podczas transportu materiałów dochować staranności w zabezpieczeniu przewożonych materiałów przed uszkodzeniami. Bębny z kablami należy zabezpieczyć trwale podczas transportu , niedopuszczalne jest przebywanie osób na skrzyni samochodu z bębniami podczas transportu. Załadunek i wyładunek bębnow z kablami żurawiem samochodowym. Wszystkie materiały podczas transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.**

Montaż elektrycznych instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych 400/230 V należy prowadzić zgodnie z normą wieloarkusową PN – IEC 60-364 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r wraz z kolejnymi zmianami i normą P SEP – E – 0002.  
Wykonanie linii kablowych zgodnie z normą P SEP – E – 0004.  
Pracownicy wykonujący montaż winni posiadać ważne świadectwa kwalifikacyjne E.

### **5.2. Zakres i kolejność wykonywania robót.**

Przed przystąpieniem do wykonywania prac elektroinstalacyjnych wykonawca musi zapoznać się z dokumentacją techniczną, obiektem i

stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez wykonawcę dokonuje się komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i musi być udokumentowany w formie protokołu podpisanego przez zainteresowane strony.

Do prowadzenia robót elektroinstalacyjnych ustanawia się kierownika robót, który musi posiadać odpowiednie kwalifikacje.

Obowiązkowe jest prowadzenie Dziennika Budowy.

Roboty elektroinstalacyjne muszą być koordynowane z innymi robotami zgodnie z harmonogramem robót na budowie.

Roboty elektroinstalacyjne należy wykonać w następującej kolejności:

- prace demontażowe
- ustalenie tras przewodów i kabli
- kucie bruzd
- wykonanie przepustów dla przewodów i kabli
- układanie przewodów, kabli, puszek, rozgałęźników, rurek Instalacyjnych, przewodów wyrównawczych
- odbiór międzyoperacyjny
- tynkowanie ścian
- wykonanie połączeń przewodów
- odbiór międzyoperacyjny
- malowanie i wykończenia ścian
- montaż osprzętu elektrycznego
- montaż tablicy rozdzielczej
- montaż opraw oświetleniowych
- odbiór międzyoperacyjny
- wykonanie pomiarów elektrycznych
- wykonanie pomiarów natężenia oświetlenia
- odbiór końcowy z dostarczeniem dokumentacji powykonawczej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **Zakres kontroli**

W trakcie realizacji robót i po ich zakończeniu należy:

- sprawdzić stan kabli , przewodów i osprzętu
- sprawdzić poprawność wykonania wykopu uziomu
- sprawdzić poprawność ułożenia i połączeń uziomów
- sprawdzić poprawność wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych
- sprawdzić sposób ułożenia kabli i przewodów
- sprawdzić ciągłość żył kabli i przewodów
- sprawdzić zgodność faz
- sprawdzić prawidłowość wykonania instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.
- sprawdzić pracę linii pod napięciem
- sprawdzić poprawność wszystkich połączeń śrubowych.
- dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

- dokonać pomiaru rezystancji uziomu roboczego.
- dokonać pomiaru rezystancji izolacji kabli i przewodów.
- dokonać pomiaru natężenia oświetlenia.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową dla kabli i przewodów są metry. Dla osprzętu montowanego na obiekcie jednostką obmiarową są sztuki. W przypadku oprav oświetleniowych i rozdzielni głównej - komplety.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Roboty zanikające należy zgłaszać do odbioru inspektorskiego. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeśli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI.**

Płatności realizowane będą po zakończeniu określonych etapów robót zgodnie z ustaleniami zawartymi w Umowie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

Polska Norma **PN-IEC 60364**

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 przetężeniowym.

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 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.

PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 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-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 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-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 60364-5-51:2000 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.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza 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 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.

PN-IEC 60364-5-551:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze.

PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.

PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji.

Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.

PN-IEC 60364-7-702:1999 Ap1:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.

PN-IEC 364-7-703:1993 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w ogrzewacze do sauny.

PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

PN-IEC 60364-7-705:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN-IEC 60364-7-706:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.

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 60364-7-708:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Kempingi i pojazdy wypoczynkowe.

PN-IEC 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji.

Instalacje oświetlenia zewnętrznego.

#### *Normy pozostałe*

PN-IEC 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.

Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (IP)

Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.

Norma SEP. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych.

*. 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).

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)

