**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA   
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

BRANŻA TELETECHNICZNA

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| INWESTOR | | **34 WOJSKOWY ODDZIAŁ GOSPODARCZY W RZESZOWIE**  **35-111 Rzeszów, ul. Krakowska 11B** | | | |
| NAZWA ZAMIERZENIA  BUDOWLANEGO | | **Zmiana sposobu użytkowania i przebudowa budynku garażowo-warsztatowego nr 5 na terenie JW. w Rzeszowie przy ul. Krakowskiej 11b, teren zamknięty MON w ramach zadania pn.: ”Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej remontu budynku nr 5 wraz z poddaszem  w kompleksie wojskowym w Rzeszowie ul. Krakowska 11b”** | | | |
| ADRES INWESTYCJI | | **Rzeszów, gm. m. Rzeszów**  **Id działek: 186301\_1.0214.409/1** | | | |
| KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO | | **XII – OBIEKTY BUDOWLANE SIŁ ZBROJNYCH** | | | |
| FUNKCJA | IMIĘ  I NAZWISKO | SPECJALNOŚĆ I NUMER  UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH | ZAKRES OPRACOWANIA | DATA  OPRACOWANIA | PODPIS |
| Opracował | mgr inż.  Bartłomiej Stec |  | Teletechnika | 09.2024 |  |
| Projektant | mgr inż.  Paweł Popek | do projektowania bez ograniczeń  w specjalności telekomunikacyjnej  nr uprawnień: **PDK/0387** | Teletechnika | 09.2024 |  |
| Sprawdzający | mgr inż.  Kazimierz Pomianek | do projektowania bez ograniczeń  w specjalności telekomunikacyjnej  nr uprawnień: **180/70** | Teletechnika | 09.2024 |  |

Zawartość

[1 Wstęp 3](#_Toc115336674)

[1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej 3](#_Toc115336675)

[KOMPLEKS OBIEKTÓW WOJSKOWYCH W MIEJSCOWOŚCI LIMANOWA DLA POTRZEB PODODDZIAŁÓW 11 MAŁOPOLSKIEJ BRYGADY OBRONY TERYTORIALNEJ 3](#_Toc115336676)

[NA DZIAŁCE NR EWID. 53/10, 53/12 OBR. 0007 POŁOŻONEJ W MIEJSCOWOŚCI IMANOWA, POWIAT LIMANOWA, WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE 3](#_Toc115336677)

[1.2 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną 3](#_Toc115336678)

[1.3 Oznaczenia kodowe robót 3](#_Toc115336679)

[1.4 Określenia podstawowe 3](#_Toc115336680)

[1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót 4](#_Toc115336681)

[2 Wymagania dotyczące właściwości i wyrobów 4](#_Toc115336682)

[2.1 Przewody 4](#_Toc115336683)

[2.2 Osprzęt instalacyjny 4](#_Toc115336684)

[2.3 Urządzenia wykonawcze poszczególnych systemów 4](#_Toc115336685)

[2.4 Zasilanie instalacji niskoprądowych 4](#_Toc115336686)

[3 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn 5](#_Toc115336687)

[4 Wymagania dotyczące środków transportu 5](#_Toc115336688)

[5 Wymagania dotyczące wykonania robót teletechnicznych 5](#_Toc115336689)

[5.1 Zasady wykonywania robót instalacyjno – montażowych 5](#_Toc115336690)

[5.1.1 Trasowanie 6](#_Toc115336691)

[5.1.2 Montaż konstrukcji wsporczych 6](#_Toc115336692)

[5.1.3 Przejścia przez ściany i stropy 6](#_Toc115336693)

[5.1.4 Montaż sprzętu i osprzętu 6](#_Toc115336694)

[5.1.5 Łączenie przewodów 6](#_Toc115336695)

[5.1.6 Podejścia do odbiorników 7](#_Toc115336696)

[5.1.7 Przyłączanie odbiorników 7](#_Toc115336697)

[6 Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów, robót teletechnicznych 7](#_Toc115336698)

[7 Wymagania dotyczące obmiaru robót 8](#_Toc115336699)

[8 Odbiór robót 8](#_Toc115336700)

[9 Przepisy związane 9](#_Toc115336701)

# Wstęp

## Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania instalacji teletechnicznych dla inwestycji pod nazwą :

## Zmiana sposobu użytkowania i przebudowa budynku garażowo-warsztatowego nr 5 na terenie JW. w Rzeszowie przy ul. Krakowskiej 11b, teren zamknięty MON w ramach zadania pn.: ”Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej remontu budynku nr 5 wraz z poddaszem w kompleksie wojskowym w Rzeszowie ul. Krakowska 11b”

## NA DZIAŁCE NR EWID. 409/1 OBR. 0214 POŁOŻONEJ W MIEJSCOWOŚCI RZESZÓW, WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE

## Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z wykonaniem instalacji teletechnicznych dla inwestycji jak w pkt. 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji Dotyczą wykonania robót związanych z montażem instalacji elektrycznych w budynku.

Zakres Robót obejmuje:

- wykonanie instalacji Sygnalizacji Włamania i Napadu

- wykonanie instalacji Okablowania Strukturalnego

- wykonanie instalacji depozytora kluczy.

## Oznaczenia kodowe robót

*DZIAŁ ROBÓT*

**CPV 45000000–7:ROBOTY BUDOWLANE**

*GRUPA ROBÓT*

**CPV 45300000–3:Roboty w zakresie instalacji elektrycznych**

*KLASY ROBÓT*

**CPV 45314000-1: Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych**

## Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi normami państwowymi i Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych, oraz definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

## Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, niniejszą Specyfikacją Techniczną i poleceniami nadzoru inwestorskiego.

# Wymagania dotyczące właściwości i wyrobów

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

## **Przewody**

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych należy stosować przewody instalacyjne kabelkowe z żyłami miedzianymi o izolacji z tworzywa o podniesionej odporności na działanie ognia, na napięcie znamionowe 450/750V w przypadku kabli zasilających poszczególne urządzenia, przewody instalacyjne jednożyłowe z żyłami miedzianymi o izolacji z tworzywa o podniesionej odporności na działanie ognia, na napięcie znamionowe 450/750V, pod tynkiem, do układania w rurach, w korytkach w pomieszczeniach suchych i wilgotnych. Przewody sygnalizacyjne i komunikacyjne należy badać napięciem probierczym 1000V.

Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania przewodu przez prądy robocze i zwarciowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej wg normy.

Należy stosować przewody zgodnie z ustawą prawo budowlane i rozporządzeniem dotyczącym warunkó usytuowania budynków, gdzie zapisane jest, że zabronione jest stosowanie materiałów budowlanych łatwopalnych na drogach ewakuacyjnych.

## Osprzęt instalacyjny

Osprzęt powinien zapewniać poprawną i bezpieczną eksploatację i zapewniać właściwą ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym. Napięcie znamionowe izolacji osprzętu powinno być dostosowane do napięcia znamionowego instalacji.

Osprzęt powinien być dostosowany do warunków środowiskowych, w których zostanie zamontowany, tj. temperatury otoczenia oraz posiadać odpowiednie zabezpieczenie przed przedostaniem się ciał stałych, pyłu, wilgoci, zapaleniem, uderzeniem.

Osprzęt powinien być dostosowany do sposobu montażu na obiekcie, odpowiednio podtynkowy, natynkowy i dostosowany do przekrojów i średnic przewodów, rurek, uchwytów stosowanych podczas robót.

## **Urządzenia wykonawcze poszczególnych systemów**

Urządzenia systemów niskoprądowych powinny być zgodne z systemami istniejącymi na jednostce wojskowej lub być zgodne z planem rozwoju jednostki. Urządzenia musza być kompatybilne z nowymi systemami nadzoru na jednostce i być w pełni kompatybilne w celu umożliwienia osobom dyżurującym w LCN pełny nadzór nad obiektem.

# Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacji technicznej lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Ma być on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Nazwa sprzętu

* Wiertarka
* Bruzdownica
* Młot udarowy
* Szlifierka
* Megaomomierz
* Urządzenie do pomiaru parametrów kabli transmisyjnych

# Wymagania dotyczące środków transportu

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty w sposób zapobiegający ich przemieszczaniu i uszkodzeniu. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami.

Aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

# Wymagania dotyczące wykonania robót teletechnicznych

## Zasady wykonywania robót instalacyjno – montażowych

Przy wykonywaniu instalacji teletechnicznych wnętrzowych, bez względu na rodzaj i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie

- montaż konstrukcji wsporczych

- przejścia przez ściany i stropy

- montaż sprzętu i osprzętu

- łączenie przewodów

- podejścia do odbiorników

- przyłączanie odbiorników

- ochrona przed dotykiem pośrednim

- ochrona antykorozyjna

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych tablice sterujące należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić łatwy dostęp i zabezpieczyć przed dostępem niepowołanych osób. Urządzenia należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

### Trasowanie

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Trasa powinna przebiegać w liniach poziomych i pionowych

### Montaż konstrukcji wsporczych

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji

### Przejścia przez ściany i stropy

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy, itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.

Przejścia przez stropy poszczególnych kondygnacji winny być uszczelnione masą

odporną na temperaturę.

Przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych.

Przejścia przez stropy powinno być uszczelnione masą o właściwej odporności ogniowej.

Przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wyziewów

### Montaż sprzętu i osprzętu

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone w podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub zamontowane na takich konstrukcjach, przykręcane do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych

### Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wnętrzowych, łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakiej zacisk ten jest przystosowany.

W przypadkach stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą końcówek oczkowych, pomiędzy końcówką a nakrętką powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Zabrania się jednocześnie wykonywanie oczek z żył przewodów.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych, proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linki) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

### Podejścia do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny

Podejścia zwieszakowe stosuje się w przypadku zasilania odbiorników od góry. Podejścia takie należy wykonywać jako sztywne lub elastyczne, w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka, drabinki kablowe, itp.

### Przyłączanie odbiorników

Miejsce połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinno być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją.

W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzone do odbiorników muszą być chronione.

# Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów, robót teletechnicznych

Wykonawca musi przewidzieć, że poszczególne etapy wykonanych przez niego prac będą kontrolowane przez odpowiednie służby Inwestora. Z każdej kontroli sporządzony będzie protokół. Ewentualne niezgodności wykonanych robót będą usuwane na koszt Wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Inwestora.

Po wykonaniu prac budowlano montażowych należy przeprowadzić:

* kontrolne pomiary sprawdzające:
* skuteczności ochrony zasilanych elektrycznie maszyn i urządzeń
* ciągłości połączeń wyrównawczych
* rezystancję izolacji
* parametry transmisyjne dla kabli sygnałowych
* niezbędne uruchomienia i rozruchy:
* instalacji SWiN
* instalacji okablowania strukturalnego

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje i zweryfikować poprawność działania. Z wykonanych pomiarów i prób winny być sporządzone protokoły.

Wszystkie systemy na tym etapie należy zaprogramować tak aby współpracowały z systemami Inwestora już istniejącymi na jednostce.

W momencie, gdy Wykonawca uzna, że prace montażowe zostały zakończone i że wyregulowanie uruchomionej instalacji jest zakończone, to zawiadamia on wówczas Inwestora, aby ten w odpowiednim czasie wyznaczył swoich przedstawicieli, którzy będą obecni przy czynnościach odbiorczych instalacji. Przedstawiciele Inwestora w obecności wykonawcy przeprowadzają kontrole, sprawdzenia, próby instalacji i ewentualnie zobowiązują Wykonawcę do usunięcia stwierdzonych usterek. Wówczas, gdy wyżej wymieniony sprawdzian, powtórzony w razie potrzeby, jest zadowalający, Wykonawca zawiadamia pisemnie Inwestora podając proponowany termin gotowości instalacji do odbioru końcowego.

Wykonawca musi w tym samym czasie przekazać Inwestorowi:

* instrukcje pracy i obsługi urządzeń
* dokumentację powykonawczą (w formie uzgodnionej z Inwestorem)
* szczegółowy raport zawierający co najmniej wykaz i charakterystykę zainstalowanych urządzeń oraz wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów
* atesty i aprobaty techniczne zainstalowanych materiałów.

Wykonawca dostarczy wszystkie urządzenia potrzebne do przeprowadzenia prób   
i przeprowadzi wszystkie regulacje i zmiany, które okazałyby się konieczne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu.

# Wymagania dotyczące obmiaru robót

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie   
z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inwestora na piśmie. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inwestora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót. Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji elektrycznej budynku są:

* kpl. - dla central, urządzeń końcowych jak kamery, czujki, kontrolery i klawiatury
* szt. - dla osprzętu teletechnicznego
* m - dla przewodów, kabli, rur, tras kablowych

# Odbiór robót

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN). Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne. Końcowego odbioru dokonuje użytkownik, który ustala komisję odbioru   
z udziałem Inwestora, Wykonawcy, odpowiednich służb technicznych, ppoż i bhp.

Komisja odbioru powinna:

* zbadać kompletność, aktualność i stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją,
* dokonać bezpośrednich oględzin wszystkich elementów instalacji w celu sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją i przepisami,
* sprawdzić funkcjonowanie urządzeń oraz przeprowadzić wyrywkowe pomiary zgodności danych z przedstawionymi dokumentami,
* ustalić warunki i możliwości przekazania instalacji do eksploatacji,
* sporządzić protokół z odbioru z podaniem dokładnych stwierdzeń, ustaleń i wniosków.

Komisja wnioskuje w czasie odbioru o przyjęcie instalacji do eksploatacji. Z chwilą przejęcia instalacji przez użytkownika i w dniach z nim uzgodnionych, Wykonawca wydeleguje swoich wykwalifikowanych przedstawicieli, aby przeszkolić personel do obsługi zainstalowanych urządzeń. Przedstawiciel Wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli. Przedstawiciel Wykonawcy przekaże także wszelkie potrzebne informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i obsługi codziennej instalacji.

# Przepisy związane

* PN-IEC 364-4-481:1994 „ Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych”
* PN-91/E-05009.01 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe”
* PN-91/E-05009.03 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych Charakterystyk”
* PN-92/E-05009.41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”
* PN-93/E-05009.46 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Odłączanie i łączenie”
* PN-92/E-05009.47 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym”
* PN-93/E-05009.51 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż

Wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne”

* N-92/E-05009.56 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż

Wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa”

* PN-93/E-05009.61 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze”
* PN-93/E-05009.443 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi”
* PN-91/E-05009.473 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym”
* PN-91/E-05009.482 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa”
* PN-92/E-05009.537 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż

wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenia do

odłączania izolacyjnego i łączenia”

* PN-91/E-05009.704 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje placów

Budowy i robót rozbiórkowych”

* PN-IEC 439-1+AC „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu”
* PN-IEC 61024-1 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne”
* PN-84/E-2033 „Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym” Rozporządzenie Ministra

Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r., w sprawie warunków

technicznych, jaki powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Nr 10

z 1995 r. Poz. 46)

* Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994 r. W sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (Monitor Polski N39 poz. 335)
* Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych (Dziennik Ustaw Nr 13 poz. 93)
* Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. O ochronie przeciwpożarowej (Dziennik Ustaw Nr 81 poz. 351)
* Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dziennik Ustaw Nr 80 poz. 563),

Niniejsza specyfikacja została sporządzona zgodnie z rozporządzeniem 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.