

---

**Inwestor**

**POLITECHNIKA RZESZOWSKA im. IGNACEGO ŁUKASIEWICZA**  
**al. Powstańców Warszawskich 12**  
**35-029 Rzeszów**

---

**Jednostka Prowadząca**

**ATS SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA Tomasz SMYL**  
**Dąbrowa 107F**  
**36-071 Trzciana**  
**Tel. 669 937 420**  
**e-mail: [smylt@op.pl](mailto:smylt@op.pl)**

---

**Faza :**

## **Projekt techniczny**

**Temat:**

„Dostosowanie toalet w budynku K Politechniki Rzeszowskiej dla osób z niepełnosprawnościami”

<b>Zespół projektowy:</b>		
	<b>Imię i nazwisko, nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
Projektant:	SPECJALNOŚĆ: INSTALACJE ELEKTRYCZNA mgr inż. Tomasz SMYL PDK/0143/POOE/17	
Asystent :	SPECJALNOŚĆ: INSTALACJE ELEKTRYCZNA mgr inż. PAWEŁ BAŁA	

**KWIECIEŃ 2026**

## O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4, Prawa budowlanego (Dz. U. Nr 93, poz. 888, z dnia 30 kwietnia 2004 r., z późniejszymi zmianami) oświadczam, że:

### **Projekt techniczny w zakresie**

„Dostosowanie toalet w budynku K Politechniki Rzeszowskiej dla osób z niepełnosprawnościami”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant: mgr inż. Tomasz SMYL

.....

## **Zawartość opracowania**

1. Opis do projektu technicznego – instalacje elektryczne
2. Część rysunkowa - projektu technicznego – instalacje elektryczne
  - E01 – Rzut siła, trasy kablowe LAN
  - E02 – Rzut oświetlenie, trasy kablowe
  - E03 – Schemat rozdzielni RS1
  - E04 – Schemat szafy LAN
  - E05 – Rzut WC oświetlenie
  - E06 – Rzut WC siłą , system przyzywowy
  - E07 – Schemat rozbudowy rozdzielni
  - E08 – Schemat sytemu przyzywowego
3. Załączniki
  - 3.1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień projektantowi
  - 3.2. Kopia zaświadczenia o przynależności do izby projektanta

## 1. Opis do projektu technicznego – instalacje elektryczne i teletechniczne

I. Przedmiot opracowania.....	5
II. Podstawa opracowania.....	5
III. Zakres opracowania.....	5
IV. Warunki ogólne.....	5
V. Dane elektryczne .....	6
VI. Rozwiązania techniczne .....	7
6.1. Instalacje elektryczne zasilające:.....	7
6.1.1. Sieć zasilająca – zasilanie podstawowe.....	7
6.1.4. Wewnętrzne linie zasilające.....	7
6.1.6. Rozdzielnice oddziałowe.....	7
6.2. Oświetlenie obiektu .....	8
6.2.1. Oświetlenie podstawowe.....	8
6.3.1. Instalacje obwodów oświetleniowych.....	8
6.3.2. Instalacje obwodów gniazd wtyczkowych.....	8
6.3.3. Zasilanie urządzeń ochrony przeciwpożarowej.....	9
6.3.4. Zasilanie urządzeń technologicznych .....	9
6.3.5. Trasy drabin i koryt kablowych .....	9
6.3.6. Instalacja wyrównania potencjału.....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
6.5. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.....	9
6.6. Ochrona przed przepięciami .....	9
6.7. Zabezpieczenia przeciwpożarowe.....	9
VII. Instalacje teletechniczne .....	10
7.1. Systemy LAN.....	10
IX. Uwagi końcowe.....	10
X. Normy.....	11

## OPIS TECHNICZNY

### I. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych wewnętrznych dla inwestycji pn.:

„Dostosowanie toalet w budynku K Politechniki Rzeszowskiej dla osób z niepełnosprawnościami”

Inwestor:

Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza  
al. Powstańców Warszawy 12 35-029 Rzeszów

### II. Podstawa opracowania

- ☐ ustalenia międzybranżowe,
- ☐ normy i przepisy branżowe.
- ☐ Wytyczne Zamawiającego

### III. Zakres opracowania

- ☐ demontaże i przekazanie do utylizacji
- ☐ oświetlenie i gniazda wtyczkowe potrzeb ogólnych,
- ☐ rozproszanie zasilania,
- ☐ ochrona od porażeń prądem elektrycznym i od przepięć,
- ☐ rozdzielnice elektryczne,
- ☐ wewnętrzne linie zasilające,
- ☐ budowa tras kablowych,
- ☐ system przyzywowy

### IV. Warunki ogólne

Tam, gdzie w dokumentacji projektowej zostanie wskazane pochodzenie materiałów (marka, znak towarowy, producent, dostawca urządzeń i materiałów), Zamawiający dopuszcza oferowanie urządzeń i materiałów zamiennych o nie gorszych parametrach techniczno-funkcjonalnych, które zagwarantują realizację robót zgodnie z wydanym pozwoleniem na budowę oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych i eksploatacyjnych nie gorszych od założonych w wyżej wymienionych dokumentach określających zakres dokumentacji projektowej. Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w dokumentacji projektowej służą określeniu właściwości i wymogów technicznych oraz spełnieniu pożądanego przez projektanta wymagań estetycznych założonych w dokumentacji projektowej. Prace związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia w oparciu o niniejszy projekt muszą być realizowane w uzgodnieniu z innymi branżami/wykonawcami. Należy uwzględnić możliwość skutecznego udostępnienia frontu robót oraz równoległe wykonywanie prac z innymi wykonawcami. Wykonawcy mają obowiązek koordynować realizację prac. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Przedstawiciela Inwestora, Inspektora Nadzoru oraz sposób ich prowadzenia zgodny z obowiązującymi normami i przepisami przestrzegając przepisów BHP oraz bezpieczeństwa ruchu. Wykonawca robót jest zobowiązany do wykonania kompletnych instalacji opisanych w niniejszym projekcie budowlanym oraz zrealizowania brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji. Rysunki, część opisowa, kosztorys, przedmiar są w dokumentacji elementami wzajemnie uzupełniającymi się tj. wszystkie elementy ujęte w części opisowej, kosztorys, przedmiar a niepokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nieujęte w opisie, kosztorysie, przedmiar winny być traktowane jakby były ujęte.

PRZY WYCENIE ROBÓCZNY NALERZY UWZGLEDNIĆ, IŻ WIEKSZOŚĆ INSTALACJI NALĘŻY WYKONAWYWAĆ W GODZINACH POPOŁUDNIOWYCH I W SOBOTY BEZ CAŁKOWITEGO WYŁĄCZENIA OBIEKTU. PRACE NIE MOGĄ PRZESZKADZAC W ZAJECIAC DYDAKTYCZNYCH NA OBIEKCIE.

**V. Dane elektryczne**

- ☐ napięcie zasilania:  $U_n = 230/400 \text{ V}$ , 50 Hz;
- ☐ moc zainstalowana / szczytowa dla całego obiektu – BEZ ZMIAN
- ☐ ochrona od porażeń prądem elektrycznym w projektowanych obwodach: szybkie wyłączenie napięcia w układzie TN-S.

## **VI. Rozwiązania techniczne**

### **6.1. Instalacje elektryczne zasilające:**

#### **6.1.1. Sieć zasilająca – zasilanie podstawowe**

##### **BEZ ZMIAN**

Przed rozpoczęciem robót wszystkie istniejące linie kablowe należy dokładnie zlokalizować w obszarze przewidzianym przedmiotowym zakresem. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości należy powiadomić Inwestora i Projektanta w celu dokonania analizy dostępnych możliwości przyłączenia.

#### **6.1.3. Demontaże**

W budynku w obszarze przedmiotowego remontu należy wykonać demontaż urządzeń i osprzętu elektrycznego. Demontaże należy prowadzić w sposób nieinwazyjny dla konstrukcji budynku. Przed przystąpieniem do tych prac należy przygotować zasilanie placu budowy/zabezpieczenie i przygotowania przedłużaczy 230V z obszaru nie objętym remontem/ , odłączyć zasilanie w budynku w części przeznaczonej do demontażu, oraz zabezpieczyć instalacje w taki sposób aby nie zagrażała ona bezpieczeństwu.

Do demontażu podlegają tj.:

- wewnętrzne linii zasilające do urządzeń końcowych przewody Cu 3x2,5 mm<sup>2</sup>
  - wewnętrzne linii zasilające do urządzeń końcowych przewody Cu 3x1,5 mm<sup>2</sup>
  - zainstalowany osprzęt tj. gniazda, wyłączniki, układy sterowania, istniejące trasy kablowe metalowe, trasy kablowe w wykonaniu z PCV, oprawy oświetlenia podstawowego i inne wyżej nie wymienione
- Zdemontowane urządzenia, rozdzielnie, oprawy i osprzęt elektryczny należy przekazać Użytkownikowi obiektu lub po decyzji Zamawiającego przekazać do utylizacji.

#### **6.1.4. Wewnętrzne linie zasilające**

W celu rozdziału energii elektrycznej w obiekcie zastosowano system wewnętrznych linii zasilających (WLZ) w postaci kabli elektroenergetycznych w izolacji 0,6/1 kV. W części stanowiącej rozbudowę należy używać nowych kabli o klasie reakcji na ogień B2Ca, doprowadzonych do zacisków przyłączeniowych urządzeń oraz do szyn zbiorczych rozdzielnic obiektowych.

WLZty należy układać na zaprojektowanych trasach kablowych /korytka kablowe, kanały PCV, rury osłonowe/ .

#### **6.1.6. Rozdzielnice oddziałowe**

W celu dystrybucji energii elektrycznej do odbiorników końcowych objętym niniejszym opracowaniem przewidziano rozbudowę istniejących tablic bezpiecznikowych wyposażone w modułową aparaturę zabezpieczającą i rozdzielczą, nowe oszynowanie i oprzewodowanie zlokalizowane na korytarzu

W ramach obecnego zakresu projektowego na korytarzu należy dostarczyć i zamontować dodatkowe elementy wyposażenia zgodnie z schematem rozbudowy rozdzielnic obiektowych:

Rozbudowę rozdzielnic należy wykonać zgodnie z poniższymi zaleceniami i uwagami:

- ☐ Wszystkie zastosowane aparaty i obudowy muszą być produkowane przez jednego producenta i zapewniać pełne badania typu;
- ☐ Zastosować dwie osobne szyny N i PE;
- ☐ Do połączeń wewnętrznych zastosować przewody elektroenergetyczne typu LgY 450/750V, stosować końcówki tulejowe, rozgałęźne z izolacją i możliwością podłączenia do danego aparatu oraz indywidualnego zaciśnięcia przewodów dochodzących i odchodzących;
- ☐ Wszystkie obwody wewnątrz rozdzielnic opisać przy aparatach/listwach zaciskowych;
- ☐ Wyposażyć w kieszenie zlokalizowane na wewnętrznej stronie drzwiczek zawierające schematy strukturalne, jednokreskowe oraz opis poszczególnych zabezpieczeń;
- ☐ Opisać i oznakować czytelnie i trwale aparaty elektryczne;
- ☐ Opisać i oznakować czytelnie i trwale elewację zewnętrzną;

## **6.2. Oświetlenie obiektu**

### **6.2.1. Oświetlenie podstawowe**

Dla poszczególnych pomieszczeń objętym tym opracowaniem przyjęto następujące wartości średniego natężenia oświetlenia:

- Pomieszczenia WC 300 lx;
- Typy i rodzaje opraw zostały dopasowane do warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach. W przypadku źródeł światła LED oprawy należy wyposażyć w zasilacze gwarantujące długą żywotność opraw.
- Sterowanie pracą obwodów oświetlenia wewnętrznego będzie odbywać się przy zastosowaniu:
  - w pom. WC przy wykorzystaniu czujnika obecności i ruchu

Rysunki instalacji oświetleniowej zawierające szczegółową lokalizację opraw oświetleniowych należy porównać oraz rozpatrywać z projektem wykonawczym architektury.

W przypadku ewentualnej kolizji opraw oświetleniowych z elementami instalacji klimatyzacji, wentylacji oprawy należy przesunąć eliminując kolizję w uzgodnieniu z Nadzorem Inwestorskim.

Do każdej oprawy oświetleniowej należy doprowadzić przewód PE i podłączyć go do metalowej obudowy jeśli lampa ją posiada.

### **6.3.1. Instalacje obwodów oświetleniowych**

Poszczególne obwody instalacji oświetleniowej zasilono jednofazowo z rozdzielnic obiektowych zlokalizowanych w budynku na korytarzu i dedykowanych do obsługi danego

Instalacje należy układać lub prowadzić:

- Podtynkowo w rurkach elektroinstalacyjnych – łączniki oświetleniowe, gniazda; W pomieszczeniach WC należy stosować osprzęt elektroinstalacyjny o stopniu ochrony IP44
- W korytkach kablowych

Obwody instalacji oświetlenia należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu:

- Cu 4x1,5 mm<sup>2</sup> 450/750V w klasie B2Ca – obwody do opraw oświetlenia podstawowego gdy w ten sam obwód ma być wpięte zasilanie opraw oświetlenia awaryjnego.

### **6.3.2. Instalacje obwodów gniazd wtyczkowych**

Instalacja gniazd wtyczkowych obejmuje:

- Gniazda ogólnoużytkowe typu 2x2P+Z; 16 A; 230 V w kolorze białym;

Poszczególne obwody instalacji gniazd wtyczkowych zasilono jednofazowo, jednostronnie z rozdzielnic obiektowych zlokalizowanych w budynku i dedykowanych do obsługi danego obszaru (obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach).

Instalacje należy układać lub prowadzić:

- W korytkach kablowych;
- Podtynkowo w rurkach elektroinstalacyjnych;
- W rurkach elektroinstalacyjnych w przypadku przestrzeni międzystropowych.

Gniazda wtyczkowe należy instalować:

- w taki sposób, aby środek najwyżej położonego gniazda znajdował się nie wyżej niż 80 cm ponad gotową powierzchnią podłogi w przypadku pomieszczeń biurowych; W pomieszczeniach należy stosować osprzęt elektroinstalacyjny o stopniu ochrony IP44

Zestawy gniazdowe należy instalować tak, żeby środek najwyżej położonego gniazda znajdował się na wysokości 80cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

Każdy z obwodów gniazd wtyczkowych został zabezpieczony wyłącznikiem różnicowoprądowym, o prądzie znamionowym różnicowym poniżej 30 mA, kasa A. Oprzewodowanie należy wykonać przy zastosowaniu przewodów typu Cu 3x2,5 mm<sup>2</sup> 450/750V w klasie B2Ca w przypadku gniazd jednofazowych oraz przewodami typu Cu pięciożyłowymi o przekroju wskazanym na schematach



### **6.3.3. Zasilanie urządzeń ochrony przeciwpożarowej**

NIE DOTYCZY

### **6.3.4. Zasilanie urządzeń technologicznych**

W obiekcie przewidziano zasilanie wentylatorów z obwodu oświetleniowego

### **6.3.5. Trasy drabin i koryt kablowych**

Dystrybucja energii elektrycznej w obiekcie została zrealizowana przy użyciu:

- ☐ wewnętrznych linii zasilających prowadzonych w kierunku rozdzielnic obiektowych oraz odbiorników o dużej mocy;
- ☐ przewodów i kabli elektroenergetycznych w celu zasilania końcowych odbiorników energii elektrycznej prowadzonych przy zastosowaniu systemu rur elektroinstalacyjnych, koryt i drabin kablowych.

System tranzytu koryt kablowych należy zrealizować zgodnie z poniższymi wymaganiami i uwagami instalacyjnymi:

- ☐ Kanały podparapetowe PCV białe ;
- ☐ generalną zasadą przy montażu tras koryt kablowych jest zachowanie rozstawu elementów konstrukcji wsporczych z dostosowaniem do nośności tras kablowych przy założeniu maksymalnego ich obciążenia przez przewody i kable, nie więcej niż 2 m.
- ☐ sponad sufitu podwieszanego do rozdzielnic lokalnych w korytarzach i odbiorników kable i przewody należy prowadzić w rurach/kanałach PCV z 30% rezerwą miejsca na przyszłe obwody,
- ☐ w zakresie wykonawcy prac elektrycznych leży dostawa, wykonanie tranzytu kablowego, ułożenie przewodów i kabli, podłączenie do odbiorników, uruchomienie, testy i pomiary kontrolne, jak i również zrealizowanie wszystkich niezbędnych przebić, przewiertów przez stropy i ściany wraz z ich późniejszym uszczelnieniem.

### **6.5. Ochrona od porażen prądem elektrycznym**

Wszystkie nowoprojektowane obwody i elementy należy wykonywać jako trzy / pięcioprzewodowe w układzie TN-S.

Uziemienie przewodu PE wykonać w tablicach obiektowych. Z szyną PE połączyć przewody ochronne zasilanych urządzeń i instalacji.

W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia zlokalizowanych w budynku ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- ☐ Izolacja podstawowa;
- ☐ i/lub osłony.

W projektowanych instalacjach elektrycznych ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym (ochronę dodatkową) zaprojektowano przez zastosowanie:

- ☐ urządzeń wykonanych w II klasie ochronności,
- ☐ samoczynne wyłączenia napięcia zasilania realizowane przez:
  - ☐ wyłączniki różnicowo – prądowe 30mA, klasy A

Wszystkie gniazda wtyczkowe stosować z bolcem ochronnym. Do oprav oświetleniowych doprowadzić przewód ochronny PE.

W instalacji nie wolno łączyć ze sobą przewodów neutralnych N i przewodów ochronnych PE.

### **6.6. Ochrona przed przepięciami**

Zaprojektowano ograniczanie poziomu przepięć w instalacji elektrycznej wewnętrznej.

W rozdzielnicach obiektowych zamontować iskiernikowo-warystorowe ograniczniki przepięć typu 2 o prądzie udarowym  $I_{imp} = 40 \text{ kA}$  i poziomem ochrony  $U_p = 1,5 \text{ kV}$ .

### **6.7. Zabezpieczenia przeciwpożarowe**

Przy przejściach instalacjami elektrycznymi przez strop oraz pomiędzy wydzielonymi strefami pożarowymi należy wykonać uszczelnienia przeciwpożarowe o odporności ogniowej przegrody dzielącej poszczególne strefy; należy zastosować zaprawę oraz masę uszczelniającą zgodnie z zaleceniami i wymaganiami producenta.

Zabezpieczone przejścia należy oznakować poprzez zastosowanie trwałych i nieścieralnych etykiet zawierających następujące dane:

- ☐ Nazwę uszczelnienia;
- ☐ Datę wykonania uszczelnienia;
- ☐ Nazwę firmy wykonującej uszczelnienie.

Zabezpieczenia przeciwpożarowe przepustów wykonane będą według rozwiązań systemowych posiadających wymagane certyfikaty zgodności.

## VII. Instalacje teletechniczne

### 7.1. Systemy LAN

Sieci i instalacje niskoprądowe zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami prawa oraz Standardami Technicznymi Sieci Teletechnicznych Politechniki Rzeszowskiej.

Nowo projektowane należy wyposażać w:

- Okablowanie systemu przyzywowego zgodnie z schematem

## IX. Uwagi końcowe

### Formalno – prawne

- ☐ Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Zastosowane materiały i urządzenia posiadać powinny (zgodnie z przepisami prawa budowlanego) wymagane certyfikaty, dopuszczenia oraz atesty.
- ☐ Wszelkie zmiany lub niezgodności z projektem należy uzgodnić z Inwestorem,
- ☐ Stosować się do przepisów BHP,
- ☐ Prace w zakresie roboty elektryczne wykonać pod nadzorem osób uprawnionych,
- ☐ Wszelkie odstępstwa od projektu zgłaszać Inwestorowi, a uzgodnione zmiany wprowadzać wpisem do dokumentacji technicznej (powykonawczej) i dziennika budowy,
- ☐ W trakcie wykonywania instalacji wykonywać na bieżąco pomiary, a po wykonaniu przeprowadzić szczegółowe pomiary. Wyniki pomiarów wpisać do protokołu pomiarowego.
- ☐ Wykonawca w trakcie robót powinien nanosić zmiany i poprawki na dokumentacji technicznej, a po zakończeniu prac powinien opracować projekt powykonawczy z naniesionymi trasami kablowymi, do którego powinny zostać dołączone protokoły pomiarów.
- ☐ Niniejsze opracowanie projektowe nie zawiera rozwiązań szczegółowych, które bezpośrednio wynikają z dokumentacji aranżacji wnętrz, rozwinięć ścian lub detali architektonicznych;

### Techniczne

- ☐ Prace skoordynować z pozostałymi branżami. Zachować koordynację robót na obiekcie z wykonawstwem pozostałych instalacji (w tym również sanitarnych, wentylacji), oraz robót budowlanych.
  - ☐ Wszystkie elementy instalacji w tym opracowaniu muszą posiadać oznaczenia numeryczne wykonane na obiekcie w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie w urządzeniach monitorujących i odzwierciedlających system oraz w dokumentacji powykonawczej, (gniazdko, urządzenie, rozdzielnica, itp.), kable zasilające WLZ oznaczyć na obu końcach oraz przy każdym przepuszczeniu przez ściany i stropy,
  - ☐ Uzgodnić lokalizację urządzeń w fazie wykonawstwa z instalatorami pozostałych branż.
- po zakończeniu robót wykonać pomiary i badania kontrolne:
- ☐ rezystancji izolacji obwodów zasilających,
  - ☐ pomiar rezystancji izolacji obwodów oświetleniowych, gniazd wtykowych, kabli zasilających i sterowniczych,
  - ☐ pomiar rezystancji uziemienia szyn PE w rozdzielnicach i zacisków uziemiających na urządzeniach,
  - ☐ pomiar skuteczności ochrony p. porażeniowej,
  - ☐ pomiar natężenia oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego,
  - ☐ badania wyłączników różnicowoprądowych,
  - ☐ pomiary wartości uziemienia,
  - ☐ przed przystąpieniem do wykonawstwa zapoznać się z aktualnym stanem przepisów i norm,

- ☐ zapoznać się z uwagami Zamawiającego
- ☐ stosować materiały i urządzenia posiadające deklaracje, atesty lub certyfikaty zgodne z polskim prawem,
- ☐ sporządzić protokoły z uruchomienia wszystkich systemów i instalacji,
- ☐ wykonać i przekazać Użytkownikowi instrukcje obsługi i serwisowania wszystkich systemów.

#### Dla oferenta

- ☐ Przy sporządzeniu wyceny należy projekt rozpatrywać w całości opis, rysunki, przedmiar,
- ☐ W przypadku stwierdzenia nieścisłości lub niekompletności instalacji zawartych w opracowaniu projektowym stanowiącym podstawę do wyceny należy wystąpić za pośrednictwem inwestora do projektanta o wyjaśnienie lub uzupełnienie,
- ☐ **Bezwzględnie należy dokonać wizji lokalnej celem weryfikacji specyficznych warunków panujących na części produkcyjnej.**

## X. Normy

Całość robót wykonać zgodnie aktualnym RMI z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz normami:

PN-HD 308 S2:2007	Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych
PN-EN 12464-1:2012	Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
PN-EN 50160:2010	Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych
PN-EN 50310:2012	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
PN-HD 60364-4-41:2017-09	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym
PN-HD 60364-4-42:2011 + A1:2015-01 + Ap2:2019-06	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
PN-HD 60364-4-43:2012 + Ap1:2019-06	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-HD 60364-4-443:2016-03	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-HD 60364-4-444:2012	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych
PN-HD 60364-5-51:2011	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
PN-HD 60364-5-52:2011 + Ap2:2019-02	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie
PN-HD 60364-5-53:2016-02	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza
PN-HD 60364-5-54:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych

PN-HD 60364-5-559:2010	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
PN-HD 60364-5-56:2019-01	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
PN-HD 60364-6:2016-07	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie
PN-HD 60364-7-701:2010 + AC:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic
PN-HD 60364-7-704:2018-08	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
PN-HD 60364-7-715:2006	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 7-715: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje oświetleniowe o bardzo niskim napięciu
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
PN-EN 61140:2016-07	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
PN-EN 1838:2013-11	Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne
PN-EN 50172:2005	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
PN-HD 60364-5-56:2009-01	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
PN-HD 60364-5-54:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
PN-HD 60364-4-443:2016-03	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-HD 60364-5-52:2011 + Ap2:2019-02	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie
PN-93/E -08390/14	Systemy Alarmowe, Wymagania ogólne, Zasady stosowania
PN-EN 61000-3-3:2011	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 3-3: Poziomy dopuszczalne -- Ograniczanie zmian napięcia, wahań napięcia i migotania światła w publicznych sieciach zasilających niskiego napięcia, powodowanych przez odbiorniki o fazowym prądzie znamionowym $< \text{lub} = 16 \text{ A}$ przyłączone bezwarunkowo
PN-EN 60064:2001	Elektroniczne urządzenia foniczne, wizyjne i podobne. Wymagania bezpieczeństwa użytkownika
AES/EBU	Zbiór norm i zaleceń Audio Engineering Society i European Broadcasting Union dotyczących transmisji i wymiany cyfrowych sygnałów fonicznych
PN-EN 50173-1:2011	Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 50173-2:2008	Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe
PN-EN 50174-1:2010	Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości
PN-EN 50174-2:2010	Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
PN-EN 50346:2004	Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania
PN-EN 50310:2012	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
PN-EN 61935-1:201	Wymagania dotyczące sprawdzania symetrycznych i współosiowych

	kablowych linii telekomunikacyjnych -- Część 1: Okablowanie z symetrycznych kabli telekomunikacyjnych zgodne z serią norm EN 50173
PN-ISO/IEC 14763-3:2009/A1:2010P	Technika informatyczna - Implementacja i obsługa okablowania w zabudowaniach użytkowych - Część 3: Testowanie okablowania światłowodowego

Projektant: mgr inż. Tomasz SMYL.....

Asystent : mgr inż. Paweł BAŁA.....

# RYSYNKI

# ZAŁĄCZNIKI