



ul. Dębowa 9b; 67-300 Szprotawa  
kom.: +48 505 790770; e-mail.: r.kubik@onet.pl

nazwa elementu projektu budowlanego  
**PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

nazwa zamierzenia budowlanego  
**Modernizacja budynku Miejskiej Biblioteki Publicznej w Szprotawie poprzez zmianę układu pomieszczeń, zakup i montaż wyposażenia**

adres obiektu budowlanego  
**ul. Niepodległości 16, 67-300 Szprotawa**

kategoria obiektu budowlanego  
**IX**

ID działki:  
**081007\_4.0001.324/9**

imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres  
**Miejska Biblioteka Publiczna w Szprotawie  
ul. Niepodległości 16, 67-300 Szprotawa**

zakres opracowania:

BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant Instalacje elektryczne	mgr inż. Mariusz Warszawa	Upr. Nr LBS/0002/POOE/10 specj. instal.-inż. i inst. elektr.	
Projektant sprawdzający Instalacje elektryczne	inż. Wiesław Tkaczyk	Upr. Nr 78/86/ZG specj. instal.-inż. i inst. elektr.	

## SPIS ZAWARTOŚCI:

### I. Spis treści

1. Spis rysunków .....	3
2. Opis rozwiązań projektowych .....	4
2.1. Zakres opracowania cz. elektryczna .....	4
2.2. Charakterystyka energetyczna zasilanie RG .....	4
2.3. Zasilanie. ....	4
2.4. Rozdzielnice.....	4
2.5. Przeciwpowozarowy wyłaczznik prądu.....	4
2.6. Instalacja ogólna.....	5
2.7. Instalacja gniazd PEL.....	6
2.8. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. ....	6
2.9. Instalacja uziemienia.....	6
2.10. Wentylacja. ....	6
2.11. Instalacja teletechniczna. ....	6
2.12. Instalacja odgromowa .....	6
2.13. Ochrona przepięciowa. ....	6
2.14. Ochrona od porażeń. ....	6
2.15. Pomiary i odbiory. ....	7
2.16. Normy.....	7

## 1. Spis rysunków

E.1	PROJEKT PIWNICA RZUT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	1:100
E.2	PROJEKT PARTER RZUT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	1:100
E.3	PROJEKT I PIĘTRO RZUT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	1:100
E.4	PROJEKT II PIĘTRO RZUT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	1:100
E.5	PROJEKT PODDASZE RZUT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	1:100
E.6	PROJEKT PIWNICA RZUT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	1:100
E.7	SCHEMAT ROZDZIELNICY RG CZ.1	--
E.8	SCHEMAT ROZDZIELNICY RG CZ.2	--
E.9	SCHEMAT ROZDZIELNICY TO1	--
E.10	SCHEMAT ROZDZIELNICY TO2	--
E.11	SCHEMAT ROZDZIELNICY TO3	--
E.12	SCHEMAT ROZDZIELNICY TK	--

## **2. Opis rozwiązań projektowych**

### **2.1. Zakres opracowania cz. elektryczna**

- Przebudowa w/z do istniejącego ZK do projektowanej RG
- Przeciwpowozarowy wylacznik glowny pradu
- Rozdzielnica ZKP WGPPoz RG TO1 TO2 TO3 TK
- Instalacja oswietlenia
- Instalacja ogolna
- Instalacja odgromowa
- Zasilanie gniazd PEL

### **2.2. Charakterystyka energetyczna zasilanie RG**

- |                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| • Napięcie zasilania:            | 400 / 230 V |
| • Układ instalacji wewnętrznych: | TN-S        |
| • Moc zainstalowana:             | 400 kW      |

### **2.3. Zasilanie.**

Obecnie obiekt zasilany jest ze złącza ZK.. Układ pomiarowy znajduje się wew. Obiektu. W ramach projektu utrzymać zasilanie złącza ZK. Układ pomiarowy przenieść na zew. obiektu do szafki ZKP. Z ZKP zasilić rozdzielnicę RG poprzez rozdzielnicę przeciwpożarowego głównego wyłącznika prądu

### **2.4. Rozdzielnice.**

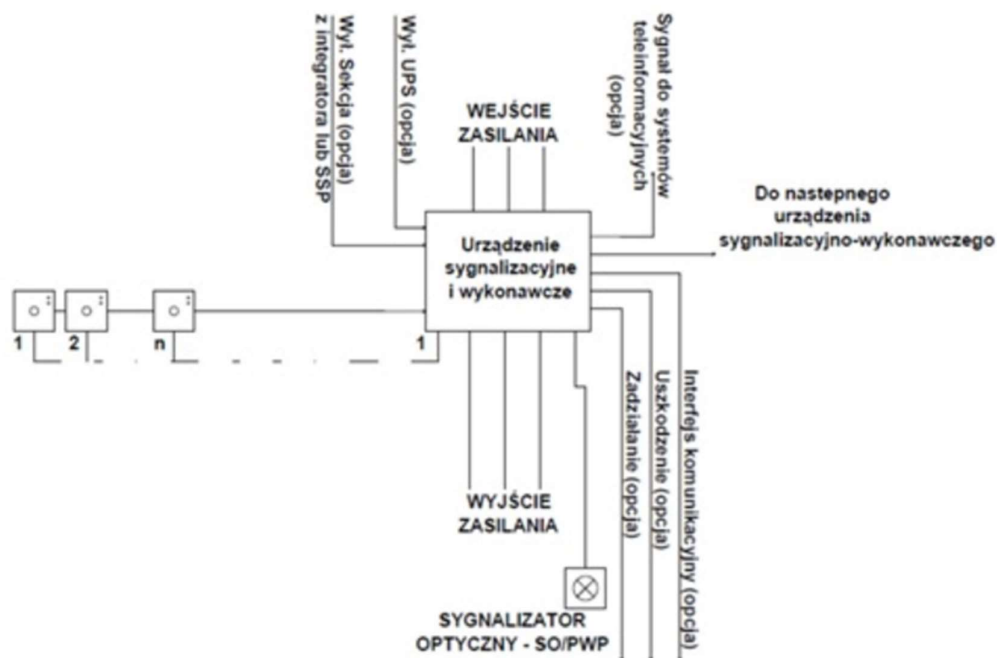
Projektowane rozdzielnice:

- ZKP obudowa UV standard ENEA
- RG metalowa malowana proszkowo 2000/800/300 IP40
- TO1 TO2 TO3 wtyrkowe każda 1000/600/125 IP30
- TK wtyrkowa 1000/800/125 IP30
- WGPPoz rozdzielnica przeciwpożarowego wyłącznik głównego prądu certyfikowana CNBOP typ CX2004-R-3P-160A-BK

### **2.5. Przeciwpowozarowy wylacznik pradu.**

Budynek glowny zostanie wyposazony w przeciwpożarowy glowny wylacznik pradu odcinajacy doplyw pradu do obwodow we wszystkich strefach pożarowych Zaprojektowanym elementem wykonawczym przeciwpożarowego wylacznika pradu dla budynku jest aparat elektryczny typu rozlacznik wyposazony w cewke wzrostowa oraz styk NO, który bedzie zlokalizowany w WGPPoz Schemat blokowy przeciwpożarowy wylacznik pradu:

## SCHEMAT BLOKOWY - URZĄDZENIA WYKONAWCZO-SYGNALIZUJĄCEGO PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU Z KONTROLĄ CIĄGŁOŚCI PRZEWODU DO URZĄDZENIA URUCHAMIAJĄCEGO



### 2.6. Instalacja ogólna

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami typu N2XH-J 3x1,5 N2XH-J 2x1,5 (tącznik bistabilny). Poszczególne obwody wyprowadzić z rozdzielnic RG TO1 TO2 TO3. Rozmieszczenie opraw oświetleniowych pokazano na planach instalacji elektrycznych. Przewody należy układać w liniach prostych równoległe do krawędzi ścian i stropów. Wszystkie wypusty oświetleniowe muszą mieć przewody ochronne PE. Należy stosować kable bezhalogenowe. Osprzęt podtynkowy, w pomieszczeniach sanitariatów IP40. Odległość tączników od grzejników i rur instalacji sanitarnych nie powinna być mniejsza niż 0,6 m. Oprawy stosować jako natynkowe. Instalacje 1- faz 3-faz gniazd wtykowych wykonać przewodami N2XH-J 3(5)x2,5. Poszczególne obwody wyprowadzić z rozdzielnic RG TO1 TO2 TO3. Umieszczenie gniazd wtykowych pokazano na planach instalacji elektrycznych. Przewody należy układać w liniach prostych równoległe do krawędzi ścian i stropów. W posadzce i przestrzeni przewody układać w rurkach typu RB. Osprzęt podtynkowy w pomieszczeniach sanitariatów ochrona IP40. Odległość gniazd od rur i urządzeń instalacji sanitarnych musi wynosić co najmniej 0,6 m. W pom. biurowych i socjalnych instalacje prowadzić w tynku lub w korycie nad sufitem podwieszanym. Instalacje w warsztacie prowadzić w korytach oraz rurkach typu RB

Gniazda w pomieszczeniach instalować nad podłogą na wysokości:

- przy umywalkach, kuchni 1,2-1,5 m,
- biura 0.3 m.

Zalecane trasy układania przewodów w pomieszczeniach:

- dla tras poziomych:
  - 30 cm pod powierzchnią sufitu,
  - 30 cm nad powierzchnią podłogi,
- dla tras pionowych: 15 cm od ościeżnic bądź zbiegu ścian.

## **2.7. Instalacja gniazd PEL.**

Projekt przewiduje zasilanie gniazd PEL z rozdzielnic TK. Instalacje prowadzić razem z pozostałymi

## **2.8. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.**

Projekt sprowadza się do zasilania szaf oświetlenia awaryjnego które są projektowane wg wytycznych teletechnicznych.

## **2.9. Instalacja uziemienia**

W ramach zadania należy wykonać nowe uziemienie miejscowe przy rozdzielnicy RG. Dodatkowo należy przeprowadzić pomiary istniejących uziemień instalacji odgromowej. Maksymalna wartość uziomu to 10ohm w razie nie spełnienia tej wartości uziom należy rozbudować.

## **2.10. Wentylacja.**

Wentylacja w obiekcie sprowadza się zasilania i central wentylacyjnych.

## **2.11. Instalacja teletechniczna.**

Instalacja teletechniczna sprowadza się do zasilania gniazd PEL oraz szaf RACK, ich lokalizacja wg opracowania teletechnicznego w projekcie technicznym.

## **2.12. Instalacja odgromowa**

Dla budynku przyjęto II poziom ochrony o skuteczności  $E = 0,95$ . Zgodnie z normą PNEN 62305, dla II stopnia ochrony oko siatki zwodu ma wymiar 10 [m], średnia odległość między przewodami odprowadzającymi powinna wynosić 10 [m]. Przewody odprowadzające należy rozmieścić równomiernie na obwodzie obiektu, przy czym odchylenie od równomiernego rozmieszczenia nie powinno przekraczać 20%. Dla ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi zaprojektowano instalację piorunochronną. Zwody poziome i przewody odprowadzające projektuje się z drutu Fe/Zn  $\square 8\text{mm}$ . Wszystkie elementy metalowe wystające ponad dach muszą być objęte ochroną odgromową. Jako uziom projektuje się uziom miejscowy. Rezystancja uziomu nie może przekraczać 10 omów. W elewacji przewody układać w rurkach odgromowych

## **2.13. Ochrona przepięciowa.**

W rozdzielnicach RG zaprojektowano ochronę kategorii T1+T2; w podrozdzielniach - kat. T2.

## **2.14. Ochrona od porażeń.**

Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja robocza przewodów, osprzętu i urządzeń elektrycznych. Jako system ochrony dodatkowej przyjęto SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA, stosując w instalacji odbiorczej wyłączniki instalacyjne S300 oraz wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30 mA. Cała projektowana instalacja odbiorczą pracować będzie w systemie TN-S z oddzielną żyłą ochronną PE. Przewód PE należy łączyć do metalowych obudów urządzeń elektrycznych. Do pomieszczeń z umywalkami należy doprowadzić przewody YDY 1x6mm<sup>2</sup> zakończone zaciskami uziemiającymi, które będą podłączone w tablicy RE z zaciskiem ochronnym PE. Do zacisku uziemiającego należy podłączyć wszystkie metalowe urządzenia w danym pomieszczeniu. Przewodu ochronnego nie wolno przerywać ani zabezpieczać zwarciovio. Całość prac należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

## 2.15. Pomiary i odbiory.

Po zakończeniu robót przed zgłoszeniem do odbioru należy przeprowadzić próby montażowe, pomiary i sporządzić protokoły. Należy sprawdzić: zgodność faz, rezystancję izolacji, skuteczność ochrony od porażeń.

## 2.16. Normy.

- [1] PN-HD 60364-1: 2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje.
- [2] PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- [3] PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- [4] PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- [5] PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- [6] PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.
- [7] PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- [8] PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.
- [9] PN-HD 60364-5-534:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Odtaczanie izolacyjne, łączenie i sterowanie - Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- [10] PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje
- [11] PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie.
- [12] PN-HD 60364-7-712 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania.
- [13] PN-HD 60364-7-701:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic.
- [14] PN-HD 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-714: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
- [15] PN-HD 60364-7-715:2006 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-715: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetleniowe o bardzo niskim napięciu.
- [16] PN-EN 1838:2013-11 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenia awaryjne.
- [17] PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- [18] PN-EN 50310:2012 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
- [19] PN-EN 50380 Wymagania dotyczące oznakowania i dokumentacji modułów fotowoltaicznych.
- [20] PN-EN 50575 Kable i przewody elektroenergetyczne, sterownicze i telekomunikacyjne. Kable i przewody do zastosowań ogólnych w obiektach budowlanych o określonej klasie odporności pożarowej.
- [21] PN-EN 50618 Kable i przewody elektryczne do systemów fotowoltaicznych.
- [22] PN-EN 61173 Ochrona przepięciowa fotowoltaicznych (PV) systemów wytwarzania mocy elektrycznej. Przewodnik.
- [23] PN-EN 62446-1/A1 Systemy fotowoltaiczne (PV). Wymagania dotyczące badań, dokumentacji i utrzymania. Część 1: Systemy podłączone do sieci. Dokumentacja, odbiory i nadzór.
- [27] PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy
- [28] PN-EN 13032-1:2005 - Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych – Część 1: Pomiar i format pliku.
- [29] PN-EN 13032-2:2005 - Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych – Część 2: Prezentacja danych dla miejsc pracy wewnątrz i na zewnątrz

- [30] PN-EN ISO 7010:2020-07 Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.
- [31] PN-N-01255:1992 - Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
- [32] PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- [33] PN-B-02852 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
- [34] N-EN 60529:2003 - Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).