

**PROJEKT WYKONAWCZY**

**1. Spis zawartości dokumentacji**

1. Spis zawartości dokumentacji.....	1
2. Spis rysunków.....	2
3. Dane podstawowe.....	3
3.1. PODSTAWA OPRACOWANIA I ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
3.2. ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
3.3. PRZEPISY I NORMY .....	3
4. instalacje elektryczne.....	3
4.1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....	3
4.2. ZASILANIE .....	3
4.3. UKŁAD POMIAROWO ROZLICZENIOWY .....	3
4.4. ROZDZIELNICA GŁÓWNA TG .....	3
4.5. ROZDZIELNICA ZAPLECZA KUCHENNEGO .....	4
4.6. OŚWIETLENIE PODSTAWOWE.....	4
4.7. AWARYJNE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE.....	4
4.8. INSTALACJA SIŁY I GNIAZD WTYCZKOWYCH OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA.....	4
4.9. INSTALACJA DOMOFONOWA .....	4
4.10. WYŁĄCZNIK P-POŻ .....	4
4.11. INSTALACJE STEROWANIA I AUTOMATYKI KOTŁOWNI .....	5
4.12. ZASILANIE WENTYLACJI MECHANICZNEJ .....	5
4.13. INSTALACJA PRZECIWPRZEPięCIOWA .....	5
4.14. OCHRONA PRZECIWPORĄŻENIOWA .....	5
4.15. UWAGI KOŃCOWE.....	5
4.16. PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	5

**PROJEKT WYKONAWCZY**

**2. Spis rysunków**

<b>Nr kolejny</b>	<b>Tytuł rysunku</b>
1IE	Rzut parteru – plan instalacji gniazd wtykowych
2IE	Rzut parteru – plan instalacji oświetlenia
3IE	Schemat elektryczny rozdzielnicy TG (arkusz 1/3)
4IE	Schemat elektryczny rozdzielnicy TG (arkusz 2/3)
5IE	Schemat elektryczny rozdzielnicy TG (arkusz 3/3)
6IE	Schemat elektryczny rozdzielnicy TKU
7IE	Schemat instalacji domofonowej

### **3. Dane podstawowe**

#### **3.1. Podstawa opracowania i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznej instalacji elektrycznej oraz instalacji niskoprądowej dla zadania pn.: „Adaptacja budynku byłej biblioteki przy ul. Broniewskiego 11 na Przedszkole Publiczne w Boguszowie-Gorcach”.

#### **3.2. Zakres opracowania**

W zakres opracowania wchodzi:

- wewnętrzna linia zasilająca,
- wewnętrzne instalacje zasilające,
- główna rozdzielnica elektryczna budynku TG,
- rozdzielnice zaplecza kuchennego,
- instalacja oświetleniowa,
- instalacja gniazd wtykowych,
- instalacja odgromowa i uziemienia,
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- ochrona przeciwporażeniowa.

#### **3.3. Przepisy i normy**

- [1]. PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.”;
- [2]. PN-EN 12464-1:2004 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.”
- [3]. PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”;
- [4]. PN-EN 1838:2013 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.”
- [5]. PN-EN 62305-1:2008 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”.
- [6]. PN-86/E-05003/01 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”.
- [7]. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.Nr.80,poz.563).
- [8]. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 ( Dz. U. Nr 75 z dn. 15 czerwca 2002 r. Poz. 690).

### **4. Instalacje elektryczne**

#### **4.1. Opis stanu istniejącego**

Istniejący budynek zlokalizowany przy ul. Broniewskiego 11 w Boguszowie-Gorcach, zasilany jest z sieci niskiego poprzez kablówce przytłaczające nN. Na zewnętrznej ścianie budynku zabudowane jest złącze z którego zasilany jest budynek. Układ pomiarowy wraz z zabezpieczeniem przedlicznikowym zabudowane są wewnątrz budynku. W związku z przebudową budynku przewiduje się wykonanie nowej instalacji elektrycznej i teletechnicznej wg obowiązujących przepisów i norm przywołanych w projekcie.

#### **4.2. Zasilanie**

Budynek należy zasilć z istniejącego złącza kablówce ZK zabudowanego na budynku. Obok istniejącego złącza w miejscu ogólnodostępnym należy zabudować tablicę licznikową wraz z zabezpieczeniem przedlicznikowym w obudowie przystosowanej do plombowania. Projektowaną tablicę licznikową zasilć z istniejącego złącza ZK kablem typu YKYżo 5x16mm<sup>2</sup>. Od projektowanej tablicy licznikowej do głównej rozdzielnicy budynku zabudowanej wewnątrz budynku należy ułożyć kabel YKYżo 5x16mm<sup>2</sup>. Rozdział energii elektrycznej dla budynku nastąpi z projektowanej w/w rozdzielnicy głównej. Zasilanie należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową

#### **4.3. Układ pomiarowo rozliczeniowy**

Pomiar energii elektrycznej odbywać się będzie w układzie bezpośrednim na zewnątrz budynku w tablicy licznikowej. Tablice licznikową należy przystosować do plombowania.

#### **4.4. Rozdzielnica główna TG**

Wewnątrz budynku w miejscu pokazanym na rzutach budynku przewiduje się zabudowę głównej rozdzielnicy elektrycznej TG w obudowie natynkowej o stopniu ochrony min. IP30. Jako główny wyłącznik prądu w rozdzielnicy TG zaprojektowano rozłącznik izolacyjny typu FRX 125A 4P wyposażony w cewkę

#### PROJEKT WYKONAWCZY

wybijakową przystosowaną do współpracy z przyciskiem p.poż. Rozdzielnicę TG należy zasilić z tablicy licznikowej kablem typu YKYżo 5x16mm<sup>2</sup>.

Zabezpieczenia poszczególnych obwodów zrealizowane będą na wyłącznikach instalacyjnych, rozłącznikach bezpiecznikowych. Z rozdzielnic TG zostaną zasilone obwody dla zasilanie rozdzielnic zaplecza kuchennego, obwodów oświetlenia i gniazd wtykowych oraz istniejącej rozdzielnic zabudowanej w pomieszczeniu kotłowni.

#### 4.5. Rozdzielnica zaplecza kuchennego

Dla potrzeb zasilanie w energię elektryczną instalacji gniazd wtykowych, oświetlenia oraz instalacji siłowych w pomieszczeniach zaplecza kuchennego piętrze przewiduje się zabudowę rozdzielnic TKU. Jako główne wyłącznik prądu w rozdzielnic przewiduje się zabudowę rozłącznika izolacyjnego 3P.

Zabezpieczenia poszczególnych obwodów zrealizowane będą na wyłącznikach instalacyjnych, a wszystkie gniazda wtyczkowe dodatkowo na wyłącznikach różnicowoprądowych.

#### 4.6. Oświetlenie podstawowe

Instalację oświetlenia zaprojektowano w oparciu o normę PN-EN 12464-1:2004. We wszystkich pomieszczeniach przewidziano oprawy ze źródłami ledowymi. Łączniki instalacyjne montować na wysokości ok.1,3-1,4m od poziomu posadzki.

Instalacje oświetleniowe należy wykonać przewodami typu YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup>, YDYżo 4x1,5mm<sup>2</sup>. oraz YDYżo 2x1,0mm<sup>2</sup> o napięciu izolacji 750V. Przewody instalacji oświetlenia należy prowadzić pod tynkiem. W pomieszczeniach wilgotnych należy zastosować osprzęt szczelny IP44. Rozmieszczenie opraw i łączników instalacji oświetleniowej pokazano na poszczególnych piętrach.

Instalację oświetleniową należy wykonać:

- pod tynkiem w pomieszczeniach ze ścian murowanych,
- w rurkach karbowanych w ścianach g-k.

#### 4.7. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne ma zapewnić bezpieczne opuszczenie budynku w przypadku braku oświetlenia podstawowego z powodu awarii lub pożaru. Oprawy awaryjne muszą umożliwić bezpieczne zakończenie pracy w razie zaniku napięcia podstawowego. Do celów oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego służyć będą wydzielone oprawy oświetlenia oznaczone na rzucie AW, AW1, AW.1.1. Oprawy te zostaną wyposażone w elektroinwertery, które w przypadku zaniku napięcia podstawowego załączą się automatycznie. Dla potrzeb awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego przewiduje się montaż opraw naściennych typu LED o mocy 3W, a dla potrzeb oświetlenia kierunkowego opraw kierunkowych LED o mocy 3W, wskazujące drogę ewakuacji. Wszystkie zastosowane oprawy powinny posiadać znak CNBOP. Natężenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego min 1lx, a przy stanowisku hydrantu min 5lx.

#### 4.8. Instalacja gniazd wtyczkowych

Instalację gniazd wtyczkowych 230 V należy wykonać przewodami typu YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> o napięciu izolacji 750V układanymi pod tynkiem. Należy zastosować osprzęt wtykowy w pomieszczeniach suchych, a w pomieszczeniach sanitarnych oraz gospodarczych szczelny IP44. Gniazda w łazienkach zamontować na wysokości 1,1-1,2m nad podłogą, a w pozostałych pomieszczeniach na wysokości 0,3m. Dla celów zasilanie gniazd komputerowych w pomieszczeniu biurowym przewiduje się montaż zestawu gniazd komputerowych (gniazda DATA) wraz z gniazdami typu RJ45. W celu zapewnienia bezpieczeństwa przed ingerencją dzieci gniazda w salach dydaktycznych należy wyposażyć w zabezpieczeniem (zaleca się zastosowanie gniazd z kluczem).

#### 4.9. Instalacja domofonowa

Przy drzwiach wejściowych do budynku przewiduje się zamontować domofon z kasetą domofonowa oparta na systemie cyfrowym. W pomieszczeniach biurowym oraz w salach dydaktycznych należy zabudować unifony. Wszystkie połączenia urządzeń należy wykonać zgodnie z wytycznymi i DTR urządzenia.

#### 4.10. Wyłącznik P-POŻ

Przy głównym wejściu do budynku należy zabudować wyłącznik P-POŻ wyłączający napięcie z całego budynku z wykluczeniem odbiorów p.poż. Do przycisku P-POŻ należy doprowadzić kabel HDGs 3x1,5mm<sup>2</sup> PH90. Kabel do przycisku p.poż należy prowadzić podtynkowo. Naciśnięcie przycisku p.poż spowoduje wyzwolenie cewki wybijakowej i rozłącznika FRX125 (główny wyłącznik prądu) zamontowanego w rozdzielnic TG.

**PROJEKT WYKONAWCZY**

#### **4.11. Instalacje sterowania i automatyki kotłowni**

Instalacja elektryczna w pomieszczeniu kotłowni jest poza zakresem niniejszego opracowania. Dla potrzeb zasilania istniejącej rozdzielniczy kotłowni przewiduje się jedynie wykonanie nowej linii zasilającej z projektowanej rozdzielniczy głównej budynku TG.

#### **4.12. Zasilanie wentylacji mechanicznej**

W pomieszczeniach toalet przewiduje się wykonanie zasilania wentylatorów wywiewnych poprzez obwód oświetlenia. Sterowanie wentylatorów w toaletach przewiduje się poprzez łączniki oświetlenia bądź czujki ruchu znajdujące się w pomieszczeniach.

W salach dla dzieci należy wykonać zasilania dla central i nagrzewnic elektrycznych znajdujących się na korytarzy w przestrzeni między sufitowej. Do każdej centrali i nagrzewnicy należy wykonać osobny obwód zasilania z rozdzielnic TG. Sposób sterowanie odbywać się będzie lokalnie poprzez regulatory zamontowanej w każdej Sali. Szczegółowy opis sposobu sterowania wentylacja został ujęty w projekcie instalacji sanitarnej.

#### **4.13. Instalacja przeciwprzepięciowa**

W celu ochrony mienia i osób przed przepięciami w rozdzielniczy głównej budynku należy zamontować ochronniki przepięciowe klasy I+II TNS, a w pozostałych rozdzielnicach oddziałowych ochronniki klasy II TNS.

#### **4.14. Ochrona przeciwporażeniowa**

Układ zasilania obwodów elektrycznych budynku należy wykonać w systemie TN-S tzn. z rozdzielonymi przewodami N i PE. Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano Samoczynne Wyłączenie Zasilania, zrealizowane na wyłącznikach samoczynnych oraz rozłącznikach bezpiecznikowych. W rozdzielniczy głównej budynku należy zainstalować szynę wyrównania potencjału, do której należy podłączyć przewody ochronne poszczególnych włz. Przewodem ochronnym należy objąć również metalowe konstrukcje obudów metalowych rozdzielnic. W budynku należy wykonać lokalne szyny uziemiającą LSW, do której podłączone mają być wszystkie metalowe obudowy wyposażenia technologicznego oraz metalowe rurociągi wodne i CO wchodzące do budynku. Lokalne szyny wyrównawczą które należy uziemić, poprzez złącze probiercze, przyłączając ją do uziomu budynku. We wszystkich łazienkach wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe przewodem LgYżo 1x6 pod tynkiem i włączyć do wspólnej puszkii potencjału rur wody zimnej, ciepłej, CO (zacisk uziemiający).

#### **4.15. Uwagi końcowe**

Po wykonaniu w/w robót należy wykonać:

- dokumentację powykonawczą
- odbiór instalacji elektrycznej

W tym celu należy dostarczyć :

- protokół odbioru robót elektrycznych,
- protokoły badania instalacji elektrycznej (pomiar rezystancji izolacji przewodów),
- protokoły skuteczności szybkiego wyłączania, badania ciągłości przewodów, pomiar uziemienia,
- protokół z badań instalacji niskoprądowej,
- protokół pomiarów natężenia oświetlenia,
- atesty i certyfikaty zabudowanych materiałów i urządzeń

Wszystkie prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z ustawą Prawo Budowlane oraz obowiązującymi przepisami i normami branżowymi, przy zachowaniu zasad BHP i wymagań p.poż.

#### **4.16. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Realizacja niniejszego opracowania nie wymaga zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury ogłoszonym w Dz. U. Nr 120 z dnia 23.06.2003 sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ponieważ nie występują roboty przy wykonywaniu których istnieje ryzyko upadku z wysokości powyżej 5,0 m i nie tylko.