

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

NADBUDOWY I PRZEBUDOWY IZBY MUZEALNEJ W KOŁACZYCACH

1. Strona tytułowa	str.
2. Spis zawartości projektu	2
3. Warunki przyłączenia nr REII/ZP/188/730/2012	3
3. Opis techniczny	4-7

Rysunki: str.

- Plan instalacji elektrycznej parteru w skali 1:100	- rys. nr E-1	8
-		
- Plan instalacji elektrycznej piętra w skali 1:100	- rys. nr E-2	9
-		
- Plan instalacji elektrycznej piwnic w skali 1:100	- rys. nr E-3	10
-		
- Plan instalacji elektrycznej poddasza w skali 1:100	- rys. nr E-4	11
- Instalacja odgromowa-rzut dachu w skali 1:100	- rys. nr E-5	12
- Ideowy schemat instalacji i tabl. TE	- rys. nr E-6	13

## OPIS TECHNICZNY

do projektu instalacji elektrycznych wewnętrznych nadbudowy, rozbudowy i przebudowy  
Izby Muzealnej w Kołaczycach

### 1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora
- Projekt architektoniczno-budowlany przebudowy obiektu
- Rozpoznanie własne obiektu i ustalenia z Inwestorem
- Warunki przyłączenia nr REII/ZP/188/730/2012
- Uzgodnienia z projektantami pozostałych branż
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy branży elektrycznej.

### 2. Zakres opracowania..

Projekt niniejszy obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych przebudowy  
budynku Izby Muzealnej

#### Instalacje i urządzenia zasilające

- Zabudowę głównego wyłącznika p-pożar. prądu
- Zestaw przyłączowo pomiarowy ZL-2
- Linie zasilające z ZL-2 do tablic rozdzielczych
- Tablice rozdzielcze: TE-1 (parter-muzeum) i TE-2 (piętro-Rada Miejska)

#### Projektowane instalacje

- Instalacja oświetlenia podstawowego
- Instalacja oświetlenia awaryjnego
- Instalacja oświetlenia ewakuacyjno-kierunkowego.
- Instalacja gniazd wtykowych 230V ogólnego przeznaczenia
- Instalacja do pojemnościowych podgrzewaczy wody
- Instalacja ochrony od porażeń
- Instalacja odgromowa
- Instalacja ochrony przepięciowej.

### 3. Podstawowe dane energetyczne projektowanego poddasza

- Zasilanie i pomiar energii – *objęty odrębnym oprac. wg warunków RDE*
- Moc szczytowa dla Muzeum (parter): **Ps = 11 kW**
- Moc szczytowa dla Rady Miejskiej (piętro): **Ps\* = 9 kW**
- Układ przewodów instalacji odbiorczej TT
- Ochrona od porażeń „samoczynne szybkie wyłączanie zasilania”

#### 4.1. Zestaw pomiarowy i WLZ.

Na ścianie zewnętrznej zabudować zestaw złączowo pomiarowy ZPL-2 dwulicznikowy z zabezpieczeniami linii zasilających Muzeum i Radę Miasta.

WLZ wykonany przewodami 5xLYd 16 mm<sup>2</sup> w RL37 p.t. wyprowadzić z zacisków przyłącza napowietrznego i poprzez wyłącznik p-pożarowy wprowadzić do proj. ZPL-ki. *Powyższy zakres wraz z przyłączem napowietrznym będzie przedmiotem odrębnego opracowania zgodnie z warunkami przyłączenia nr REII/ZP/188/730/2012.*

#### 4.2. Wyłącznik przeciwpożarowy główny.

Na wewnętrznej linii zasilającej przed układem pomiarowym należy zabudować na ścianie zewnętrznej budynku /przy wejściu, obok skrzynki licznikowej/ główny wyłącznik przeciwpożarowy prądu instalowany na wys. 1,4 m

Zastosować obudowę p-pożar. podtynkową IP55 prod. PCE z wyłącznikiem głównym 63A 3p, nr kat. 95PPPT.

#### 4.3. Tablice rozdzielcze i linia zasilająca.

Dla parteru zaprojektowano główną tablicę rozdzielczą TE-1 zlokalizowaną w korytarzu i z niej wprowadzono obwody odbiorcze oświetleniowe i gn. wtykowych pomieszczeń muzealnych z zapleczem pomieszczeń pomocniczych oraz piwnic i cz. niższej strychu. Dla piętra z pomieszczeniami Rady Miejskiej zaprojektowano tablicę rozdzielczą TE-2 zlokalizowaną w korytarzu, z zabezpieczeniami obwodów piętra i części wyższej strychu. Obie linie zasilające do proj. tablic wykonane przewodami 5xDY 6 mm<sup>2</sup>/RVkl 28 p.t. wyprowadzić z zestawu przyłączowo pomiarowego ZPL, zabudowując w nim zabezpieczenie przelicznikowe wyłącznikiem nadprądowym S303C 20A-dla Muzeum i S303C16A-dla Rady. (ZPL-wg innego oprac.)

Tablice TE zaprojektowano jako typowe produkcji Legrand - podtynkowe Ekinox TX 2x18; IIkl.; IP40, wyposażając je w aparaturę modułową zgodnie ze schematami ideowymi. Drzwiczki tablic wyposażać w zamek na klucz, wysokość montażu tablicy – 1,5 m.

### 5. Instalacje odbiorcze

#### 5.1. Instalacja oświetlenia podstawowego i gn. wyk. 1-faz. ogólnego przeznaczenia.

Do oświetlenia pomieszczeń zastosowano głównie oprawy świetlówkowe nastropowe lub plafonieri energooszczędne, - w pomieszczeniach wilgotnych tj. sanitariatach, stosować oprawy szczelne z dyfuzorami gładkimi i białymi. W piwnicy i na strychu stosować oprawy i osprzęt hermetyczny.

W sali narad i biurze przewidziano oprawy świetlówkowe 2x36W, o stopniu ochrony IP40 i z kloszami opalowymi – zaproponowano oprawy TR 236DO EVG, prod. ES-syst.

W korytarzu i na zewnątrz muzeum stosować oprawy stylowe „retro”, natomiast w pom. ekspozycji projektuje się oprawy wielopunktowe typu „spot” z regulowanymi reflektorami.

W jednym pomieszczeniu ekspozyc. z uwagi na zaniżony strop oświetlenie wykonać plafonierami sufitowymi Thames prod. Thorn.

W salach ekspozycyjnych realizować grupowe załączanie oświetlenia.

Źródła światła stosować barwy ciepłej 2700-3000 K (w pomieszcz. bez okien) oraz 4000-5000 K (pomieszcz. o oświetl. mieszanym). Współczynnik oddawania kolorów Ra> niż 90, np. świetlówki serii TLD 90 De Luxe; lampy metalohalogenkowe CDM o barwie 942

Parametry wszystkich proponowanych opraw i ich rozmieszczenie pokazano na rysunkach rzutów kondygnacji.- Inwestor wybierze konkretnych producentów i typy opraw. Natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach obliczono programem komputerowym DIALux przy założeniu wymogów normy PN-EN 12464-1.

#### Sposób wykonania instalacji oświetl.

- Instalację oświetleniową wykonywać przewodami YDYp 3/4/x 1.5 mm<sup>2</sup> na nap. 750V, z zastosowaniem osprzętu podtynkowego..
- Instalację oświetl. strychu wykonać przewodem YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> w rurkach RL 18 na uchwytach dystansowych po drewnianych belkach więźby dachowej. Oprawy instalować na podkładkach niepalnych, nie instalować puszek rozgałęźnych.
- Instalacje gniazd wtyk. wykonać przewodem YDYp 3x 2,5 mm<sup>2</sup> w sposób j.w.
- Osprzęt stosować p/t, w sanitariatach, pom. socjal. i kotłowni uszczelniony IP 43 p/t, a gniazda w tych pomieszczeniach - z przesłoną izolacyjną. W piwnicy i na strychu instalować osprzęt hermetyczny IP54 ( w piwnicy- zagłębiany w tynk.) Wysokość montażu osprzętu: łączniki –1,4 m; gn. wtyk. w pom. biur.- na wys. 0,4 m; w pom. piwnic – 0,9 m; w pom. socjal., kotłowni i pom. expozyc.- 1,2m.
- Do podgrzewaczy wody gniazda wtyk. hermetyczne 16A instalować w szafce umywalkowej.

#### 5.2.Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

W pomieszczeniu sali narad , korytarza i klatki schodowej. przewidziano kilka opraw wyposażonych dodatkowo w inwertery /zespoły zasilania awaryjnego/, pozwalające łączyć dwie funkcje jednocześnie – oświetlenia podstawowego i awaryjnego. W przypadku zaniku napięcia w sieci zasilającej oprawy będą świecić dzięki wbudowanym akumulatorom 2 h/36 W, umożliwiając orientację w obiekcie i możliwość opuszczenia go. Do opraw oświetleniowych należy doprowadzić dodatkową żyłę fazową sprzed wyłącznika oświetleniowego.

Na korytarzach ,kl. schodowej i niektórych pomieszczeniach gdzie może przebywać większa ilość osób i w miejscach zmian kierunku ruchu zainstalowano również oprawy ewakuacyjne z naniesionymi piktogramami wskazującymi kierunek ewakuacji.

Oprawy te wyposażone są w własne źródła zasilania, które umożliwiają świecenie po zaniku napięcia sieciowego.

Zastosowano oprawy systemu MONITOR 1 z trybem pracy ciągłej, IP40 o mocy 2h/8 W, typ OP1-H8TA2N – ES-system

Oświetlenie ewakuacyjne dla całego obiektu zasilić wydzielonym obwodem YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> p.t. , wyprowadzonym z tablicy TE-1 i TE-2

Usytuowanie i ilość opraw oświetlenia awaryjnego powinna zabezpieczać wymagany normą PN-EN 1838 2005 poziom natężenia oświetlenia , wynoszący nie mniej niż 1 lx w ciągach komunikacyjnych.

#### 6. Instalacja zasilania podgrzewaczy wody

W kilku pomieszczeniach wyposażonych w umywalki gdzie nie przewiduje się doprowadzenia ciepłej wody z kotłowni, zaprojektowano podblatowe pojemnościowe podgrzewacze wody o mocy 2-2,5 kW.

Zasilanie do nich wykonać niezależnymi obwodami, przewodem YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup> układanymi p/t i zakończonymi gniazdkami wtyczkowymi hermetycznymi , pojedynczymi 16A, instalowanymi w szafce umywalkowej. Przy doborze podgrzewacza z opcją

bezpośredniego podłączenia należy pozostawić zapas przewodu i podłączyć zgodnie z DTR-ką urządzenia.

## 8. Instalacje ochronne.

### 8.1. Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych.

Instalacja zasilająca pracuje w układzie TT, dla instalacji odbiorczej obowiązuje zatem układ przewodów L1,L2,L3,PE,N oraz ochrona dodatkowa przed porażeniem „samoczynne szybkie wyłączanie zasilania”. W obwodach gniazd wtykowych zastosowano wyłączniki różnicowo prądowe 0,03 A , które chronią również przed porażeniem m w przypadku dotyku bezpośredniego elementów wiodących prąd.

Obudowy tablic i rozdzielnic zaprojektowano w II kl. ochronności, jak i również osprzęt łączeniowy posiada izolację z tworzyw sztucznych.

Wszystkie odbiorniki w wykonane w I klasie ochronności należy przyłączyć do przewodu „PE” /np. metalowe obudowy podgrzewaczy i opraw/ - stosować gn. wtyk. wyłączne ze stykiem ochronnym, kolory żył winny odpowiadać wymaganiom norm.

Zacisk PE na tablicy głównej ZPL dodatkowo uziemić przyłączając go do otoku odgromowego z wartością uziemienia  $R < 10 \text{ om}$ .

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać główne połączenie wyrównawcze –szynę uziem. /układaną na ścianie na wys. 0,4m/ łączącą wszystkie metalowe instalacje i urządzenia z otokiem odgromowym i zaciskiem PE w rozdzielni TE

Całość instalacji p.-porażeniowej wykonać z aktualnie obowiązującą normą **PN-IEC 60364**.

### 8.2.Instalacja odgromowa.

Wykonanie instalacji odgromowej dla obiektu użytku publicznego jest zalecane..

Wymagany poziom ochrony – IV.

Jako zwód poziomy wykorzystać należy metalowe pokrycie dachu (blacha trapezowa).

Kominy objąć zwodami wykonanymi drutem Dfe fi 8 mm i połączyć z metalowym dachem, lub stosować iglice kominowe a inne elementy metalowe połączyć z nimi. Urządzenia elektryczne znajdujące się na dachu /wentylatory/chronić zwodami pałkowymi lub iglicami.

Przewody odprowadzające Dfe Zn fi 8 prowadzić w rurkach RL28/5 p/t. i łączyć poprzez zaciski kontrolne L-P /w skrzynce kontrolnej p/t/ odcinkami płaskownika FeZn 25x4 z uziomem - konieczne jest wykonanie co najmniej dwóch przewodów odprowadzających.

Uziom ten wykonać bednarką FeZn 25x4 mm układaną w ziemi na gł. 0,6 m i uziomami prętowymi pojedynczymi dł. min. 6m, lub potrójnymi.

Wszelkie połączenia w ziemi wykonać jako spawane, natomiast na dachu – skręcane.

Miejsca spawu zabezpieczać przed korozją dwukrotnym malowaniem lakierem asfaltowym

Do montażu instalacji odgromowej stosować typowy osprzęt np. wg katalogu Elko-bis.

Oporność uziemienia odgromowego nie może przekroczyć wartości 10 omów. /dopuszcza się 15 omów w przypadku gruntu kamienistego o dużej rezystywności/.

Całość instalacji odgromowej wykonać zgodnie z normą PN-IEC 61024.

Po wykonaniu instalacji sporządzić protokoły pomiarów i metrykę urządzenia odgromowego

### 8.4.. Ochrona przepięciowa.

Dla zabezpieczenia instalacji odbiorczej przed skutkami przepięć zaprojektowano 2-stopniową ochronę instalując na tablicach TE-1 i TE-2 ochronniki kl. B+C .

