

## **Spis zawartości:**

Strona tytułowa	stron – 1
Spis treści	stron – 1
Opis techniczny	stron – 5

## **Rysunki:**

- Schemat ideowy tablicy TG	E-1
- Schemat ideowy tablicy TB-2	E-2
- Schemat ideowy instalacji teletechnicznej	E-3
- Rut parteru – instalacje oświetlenia	E-4
- Rut piętra– instalacje oświetlenia	E-5
- Rut poddasza– instalacje oświetlenia	E-6
- Rut parteru – instalacje elektryczne	E-7
- Rut piętra – instalacje elektryczne	E-8
- Rut poddasza – instalacje elektryczne	E-9
- Rut parteru – instalacje teletechniczne,	E-10
- Rut piętra– instalacje teletechniczne,	E-11
- Rut dachu – instalacje odgromowa	E-12

**OPIS TECHNICZNY**  
**do projektu wykonawczego branży elektrycznej**  
**wykonania instalacji oświetleniowej, gniazd wtykowych, odgromowej, teletechnicznej i**  
**połączeń wyrównawczych**  
**w budynku adoptowanym budynku**  
**zlokalizowanym na działkach nr 1759/11 i 1759/12**  
**przy Alei Wojska Polskiego**  
**w Zambrowie**

**1. Podstawa opracowania.**

- 1.1. Projekt architektoniczny
- 1.2. Projekt sanitarny
- 1.3. Uzgodnienia branżowe
- 1.4. Inwentaryzacja w terenie
- 1.5. Zlecenie Inwestora
- 1.6. Wytyczne Inwestora
- 1.7. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

**2. Zakres opracowania.**

- 2.1. Rozdzielnie i tablice bezpiecznikowe.
- 2.2. Obwody rozdzielcze (wzł-ty).
- 2.3. Instalacja oświetlenia
- 2.4. Wewnętrzne instalacje elektryczne.
- 2.5. Instalacja teletechniczna
- 2.6. Ochrona przeciwprzepięciowa.
- 2.7. Instalacja odgromowa.
- 2.8. Ochrona przeciwporażeniowa

**3. Stan istniejący**

Budynek jednopiętrowy, niepodpiwniczony z dachem wielospadowym krytym blachą.

W budynku projektuje się wymianę instalacji wewnętrznych, w związku ze zmianą sposobu użytkowania danego obiektu. Przed przystąpieniem do prac należy zdemonstrować obecne instalacje, osprzęt które nie będą wykorzystywane.

**4. Zasilanie obiektu**

Budynek zasilany jest od strony ul. Wojska Polskiego przyłączem napowietrznym. Zasilanie budynku nie ulega zmianie. Na zewnętrznej ścianie budynku znajduje się złącze napowietrzne przelicznikowe oraz odgromniki.

Projektuje się wymianę kabla pomiędzy złączem napowietrznym a tablicą główną TG budynku. Kabel należy układać w rurkach elektroinstalacyjnych pod tynkiem/ pod posadzką. W związku z zwiększeniem mocy szczytowej moc przyłączeniową należy zwiększyć do 40kW.

## **5. Szafka licznikowa i zasilanie tablicy TG**

W związku ze zmianą sposobu użytkowania wymagana jest przebudowa obecnej tablicy głównej budynku.

Projektuje się pozostawienie obecnej części tablicy licznikowej, teletechnicznej, (lewej strony tablicy) oraz demontaż prawej części w której znajdują się obecnie zabezpieczenia istniejących obwodów. Miejsce demontażu należy przygotować pod montaż nowej obudowy tablicy TG, w której znajdować się będą zabezpieczenia projektowanych obwodów.

Projektuje się wykonanie tablicy głównej TG w obudowie metalowej np. XL<sup>3</sup> 160 6x24 moduły p/t.

Obudowy montować w przygotowanej wnęce tak aby górna krawędź znajdowała się na wysokości 1,8 od poziomu posadzki. Tablicę wyposażać w zamek oraz czytelnie oznaczyć. Tablice wyposażać zgodnie z rysunkami technicznymi.

W tablicy głównej TG znajdować się będą: główny wyłącznik p.poż, ochronnik przeciwprzepięciowy, rozłączniki bezpiecznikowe, wyłączniki nadprądowe, sterowniki oświetlenia, bloki rozdzielcze.

W tablicy głównej projektuje się również zasilanie i sterowanie oświetleniem zewnętrznym przy budynku. Projektuje się sterowniki za pomocą automatu zmierzchowego

## **6. Obwody rozdzielcze**

Projektuje się wykonanie obwodu rozdzielczego przewodem. Należy go prowadzić z tablicy głównej do tablicy TB-2 w rurach osłonowych RB.

W budynku należy ułożyć następujące obwody rozdzielcze

- YDY 5x10 mm<sup>2</sup>/ RB 47 – z tablicy TG do tablicy TB-1

Kable należy wprowadzić do rozdzielni i podłączyć pod wyłącznik główny.

## **7. Wewnętrzne instalacje oświetlenia ogólnego i awaryjnego**

Instalacje w budynku należy wykonać przewodami YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> YDY, 4x1,5mm<sup>2</sup>, YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>, YDY 4x2,5mm<sup>2</sup>. Przewody należy układać pod tynkiem lub w rurkach RB pod dachem. Prowadzenie przewodów pokazano na rzutach budynku. Przekroje i rodzaj przewodów do poszczególnych obwodów oświetleniowych

Rodzaj opraw oświetleniowych i miejsce ich mocowania przedstawiono na rysunkach.

W budynku ze względu na sufitu podwieszane projektuje się wykonanie zastosowanie opraw wpuszczanych oraz podwieszanych. Przy wejściach do budynku projektuje się instalacje opraw ściennych nawiązujących wyglądem do elewacji budynku. Wysokość montażu należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru. Oprawy te sterowaną są za pomocą automatów zmierzchowych.

W pomieszczeniu czytelnicy projektuje się wykonanie oświetlenia oparcie o sterownik DALI RC BASIC SO połączeniu z panelem sterowania DALI WRC 5 Basic W.

Sterownik główny należy zamontować we wnęce pod układem pomiarowym i zasilić z tablicy TG. Panel sterujący należy zamontować w pomieszczeniu biblioteki w ramce zespolonej 2 modułowej zgodnie z lokalizacją na rysunku. Sterownik i panel należy połączyć zgodnie z DTR producenta.

Projektuje się w czytelnicy wykonanie oświetlenia sufitowego podwieszanego oraz ściennego montowanego na wysokości 2,3m. Wysokość należy skorygować zależnie od przewidywanego wyposażenia pomieszczenia.

Z tablicy TG należy zasilić poszczególne oprawy przewodami zgodnie ze schematem.

Dodatkowo pomiędzy sterownikiem DALI a poszczególnymi oprawami wyposażonymi w interfejs DALI należy ułożyć przewód sterowniczy YLY 2x1.5mm<sup>2</sup>. Oprawy należy łączyć ze sobą równolegle, tworząc magistralę sterowniczą.

Włączanie, wyłączanie i regulacja oświetlenia następuje za pomocą sterownika poprzez przewód sterowniczy. Całość podłączenia należy zgodnie DTR producenta.

W pomieszczeniach wystawienniczych projektuje się wykonanie oprócz oświetlenia podstawowego, awaryjnego również oświetlenie kierunkowe, do podświetlenia eksponatów.

W tym celu projektuje się montaż trójfazowych szynoprzewodów mocowanych na konstrukcjach wsporczych do stropu. Do szynoprzewodów projektuje się montaż ruchomych naświetlaczy pozwalających na swobodną aranżację wnętrza.

Dokładny rozkład szynoprzewodów należy ustalić z Inwestorem. Sterowanie włączaniem i wyłączaniem zasilania szynoprzewodów odbywać się będzie za pomocą przekaźników bistabilnych oraz styczników trójfazowych.

W budynku należy wykonać oświetlenie awaryjne zapewniające dostateczne oświetlenie przejść i dróg komunikacyjnych, umożliwiające bezpieczne poruszanie się ludzi w przypadku przerwy w działaniu oświetlenia podstawowego. Natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 1 lx i powinno pojawiać się w czasie nie dłuższym niż 5 sek. po zaniku innych rodzajów oświetlenia. Oświetlenie awaryjne należy wykonać poprzez zastosowanie opraw z modułem awaryjnym 1h posiadająca certyfikację CNBOP lub montaż bezpośrednio przy oprawach podstawowych opraw awaryjnych z modułem awaryjnym 1h posiadający certyfikat CNBOP.

Rozmieszczenie osprzętu, opraw i trasę prowadzenia przewodów dla poszczególnych obwodów pokazano na rzutach.

Instalacje elektryczne wykonać w układzie TN-S. Wszystkie przewody kabelkowe YDY muszą posiadać izolację 450/750 V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy. Obwody jednofazowe wykonać jako 3-żyłowe, a obwody trójfazowe jako 5-żyłowe.

W obwodach oświetlenia w których występują oprawy oświetlenia awaryjnego, kierunkowego należy zastosować przewody 4-żyłowe.

## **8. Instalacje elektryczne**

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami YDY<sub>p</sub> 2, 3 i 5 x2,5mm<sup>2</sup> prowadzonymi p/t.

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym instalować na wysokościach od poziomu posadzki j. n.:

- pom. ogólnego przeznaczenia, komunikacja - 0,2÷0,3m,
- pom. socjalne i magazyny - 1,2m
- sanitariaty - 1,4m

W projekcie przewiduje się zasilanie urządzeń:

- wentylatorów dachowych
- wpustów dachowych
- urządzeń wentylacji
- teletechnicznych

Sterowanie urządzeniami sanitarnymi wykonać wg wytycznych branży sanitarnej oraz producenta. Szczegóły związane z działaniem poszczególnych urządzeń sanitarnych znajdują się w opracowaniu br. sanitarnej.

W pomieszczeniu magazynu książek projektuje się wykonanie 2 puszek podłogowych dla zasilania komputerów. W puszkach należy zamontować gniazda zasilania ogólnego, gniazda DATA oraz gniazda RJ45.

Puszki należy montować w posadzce, z licowane z poziomem posadzki.

Szczegóły związane z wykonaniem instalacji elektrycznych tj. usytuowanie osprzętu oraz przebieg projektowanych instalacji przedstawiono na rysunkach. W łazienkach, sanitariatach oraz pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt szczelny o IP 44.

Instalacje elektryczne wykonać w układzie TN-S. Wszystkie przewody kabelkowe YDY muszą posiadać izolację 450/750 V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy. Obwody jednofazowe wykonać jako 3-żyłowe, a obwody trójfazowe jako 5-żyłowe.

## **9. Instalacja teletechniczna**

W budynku projektuje się instalację teletechniczną w oparciu o budynkowy punkt dostępowy, zwanego dalej BPD oraz instalację teletechniczną.

BDP ma być wykonany w oparciu szafę rackową R19-24U/600 wolnostojącą. Wyposażony on ma być w centralę telefoniczną, urządzenia aktywne do instalacji teletechnicznych, panele porządkujące, krosowalnice, rozdział energii elektrycznej, oprzewodowanie, szuflady, panele regulacji temperatury.

BPD ma być połączony poprzez przewód YTKSY 10x2x0,5mm<sup>2</sup> z szafką teletechniczną przy tablicy TG

System teleinformatyczny, BPD, instalacja telefoniczna, punkt dozoru składać się z będzie:

- SRW224 Cisco SRW224G4P-K9 SF300-24P 24-port 10/100 PoE Managed Switch w/Gig Uplinks 2 szt
- SZAFKA RACK R19-24U/600 STOJĄCA 1 kpl
- Centrala telefoniczna Panasonic KX-TEM824 6/16
- Przewody podłączeniowe w BPD kpl.

Projektuje się wykonać w budynku instalacji teletechnicznej LAN przewodami F/UTP kat.6 4x2x0,5mm<sup>2</sup> pod tynkiem.

Projektuje się wykonać w budynku instalacji teletechnicznej światłowodowej światłowodami dwójwłuknowe jednomodowe IDC-2SM układanymi w rurarzu RB27 w tynku/posadzce.

Przewody i światłowody mają być ułożone w systemie gwiazdy pomiędzy BPD a poszczególnymi urządzeniami lub gniazdami IT/TEL/S.

Projektuje się wykorzystanie instalacji teletechnicznej jako telefonicznej. Poszczególne punkty telefoniczne należy podłączyć do centrali telefonicznej znajdującej się w BPD.

Gniazda IT/TEL/S montować przy gniazdach prądowych na wysokości 0,3m od poziomu posadzki..

Po wykonaniu montażu należy skonfigurować system i wykonać potrzebne badania i pomiary.

## **10. Instalacja odgromowa**

Na dachu wykonać siatkę zwodów poziomych o średnicy oka max 15mm z drutu FeZn fi 8.

Przewody odprowadzające FeZn fi 8 należy ułożyć w na elewacji na wspornikach dystansowych.

Złącza kontrolne instalować w puszcze POH na wysokości 0,3-1,8m od poziomu terenu lub w gruncie w specjalnych plastikowych studzienkach kontrolno-pomiarowych, w odległości 1m od budynku. Dla celów ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej należy maksymalnie wykorzystać istniejący uziom otokowy obiektu. W razie nie spełniania parametrów technicznych, rezystancja wymagana uziomu poniżej 10Ω należy wykonać nowy uziom.

Uziom otokowy należy wykonać bednarką ocynkowaną o przekroju 30x4mm<sup>2</sup>

Należy go układać w wykopie o głębokości 1m i min. w odległości 1m od budynku. Ułożony uziom należy zasypać gruntem bez kamieni, żwiru, cegieł lub gruzu. Uziomu nie należy również zasypywać pisakiem lub żużlem.

Łączenie ze sobą płaskowników uziomowych oraz odgałęziania przewodów przyłączeniowych uziomu wykonać poprzez spawanie łukowe na zakładkę długości 30 mm (zalecane 50 mm). Połączenie powinno być wykonane w sposób gwarantujący małą rezystancję elektryczną i dużą wytrzymałość mechaniczną połączenia. Miejsce spawu zabezpieczyć antykorozyjnie np. abizolem.

W miejscach przejścia uziomu otokowego pod ciągami pieszymi należy zabezpieczyć do rurą osłonową DVK 50 prod.Arot.

Po wykonaniu prac należy wykonać schemat i pomiary instalacji odgromowej.

## **11. Ochrona przeciwporażeniowa**

W budynku zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S. Dostępne części przewodzące tj. obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych, bolce ochronne gniazd wtyczkowych, metalowe obudowy opraw należy połączyć przewodem ochronnym.

Przewód ochronny połączyć z przewodem neutralnym i szyną wyrównawczą w złączu i uziemić na zewnątrz budynku. Jako ochronne dodatkową zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe z prądem rozruchu 30mA.

Projektuję się wykonanie w budynku instalacji połączeń wyrównawczych. Przy tablicy TG projektuje się wykonanie głównej szyny wyrównawczej GSW. Do nie należy podłączyć uziom fundamentowy.

Z GSW należy wyprowadzić połączenia przewodem LgY 10mm<sup>2</sup>/RB27 to poszczególnych szyn lokalnych (LSW).

Dodatkowo w pomieszczeniach wentylatorni oraz węzła c.o. należy wykonać szynę wyrównawczą na około pomieszczeń z bednarki FeZn 30x4 na wspornikach na wysokości 0,5m.

Do lokalnych szyn LSW należy podłączyć przewodami LgY 4mm<sup>2</sup> wszystkie metalowe instalacje, urządzenia sanitarne w pomieszczeniach socjalnych oraz sanitarnych.

Szyny montować na wysokości 0,3m nad poziomem posadzki w obudowach , z drzwiczkami. Rozmieszczenie szyn i prowadzenie przewodów wg. rysunków.

Do szyny GSW należy przyłączyć:

- przewody ochronne PE i przewód ochronno-neutralny PEN
- rurociągi wod-kan, c.o (wykonane z rur metalowych)
- metalowe elementy konstrukcyjne i wszelkie masy metalowe (kotły, zbiorniki, silniki, itp.)

## **12. Uwagi końcowe**

Użyte w dokumentacji nazwy wyrobów i elementów, które wskazują lub mogłyby kojarzyć się z producentem lub firmą nie mają na celu preferowania wyrobu lub materiału danego producenta lecz wskazanie na wyrób, materiał lub element, który powinien posiadać cechy-parametry techniczne nie gorsze od założonych w dokumentacji.

Sprawdził:

inż. Adam Sosnowski

BŁ 309/73

Projektował

PDL/0154/POOE/10

mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz