

## **OPIS TECHNICZNY**

projekt wykonawczy instalacji elektrycznych telefoniczno-komputerowych remontowanego budynku z adaptacją dla potrzeb biurowych i archiwalnych.

### **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie,
- Warunki przyłączenia nr ZS3-9/247/2952/2008 z dnia 13.08.2008r.,
- Uzgodniona i zatwierdzona koncepcja,
- Podkłady architektoniczno – budowlane,
- Wytyczne branżowe,
- Obowiązujące przepisy i normy.

### **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania są: instalacja elektryczna wewnętrzna 1 i 3-fazowa oraz instalacja teletelefoniczno-komputerowa.

### **3. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje następujące roboty:

- Demontaż i budowa nowego WLZ-tu,
- Demontaż i budowa tablic bezpiecznikowych,
- Montaż instalacji 1 i 3-fazowych,
- Montaż instalacji telefoniczno-komputerowej,
- Montaż instalacji odgromowej.

### **4. Stan istniejący**

Remontowany budynek garażowy jest budynkiem murowanym, wolno stojącym. Konstrukcja dachu żelbetowa, dach pokryty jest papą. Budynek wyposażony jest w instalację ochrony od wyładowań atmosferycznych. Zasilanie budynku wykonane jest przyłączem napowietrznym  $4 \times Al16mm^2$ . Napięcie robocze 0,4/0,23 kV. Zabezpieczenie przedlicznikowe  $I_b = 25A$ . Pomiar energii elektrycznej 1-fazowy, bezpośredni jednotaryfowy. Układ pomiarowy zlokalizowany jest przy ścianie szczytowej od strony zasilania w

rozdzielni żeliwnej. Instalacje elektryczne wewnętrzne wykonane są jako podtynkowe przewodami dwu i cztero żyłowymi. Brak jest ochrony dodatkowej w postaci wyłączników różnicowoprądowych. Instalacja wymaga całkowitej wymiany łącznie z tablicami i rozdzielnicami. Do demontażu należy liczyć osprzęt instalacyjny, oprawy oświetleniowe oraz pozostałe odbiorniki energii elektrycznej. Po lewej stronie budynku dwa pomieszczenia garażowe nie są ujęte do modernizacji (obce).

Materiały pochodzące z demontażu należy przekazać do magazynu technicznego zamawiającego.

## **5. Rozdzielnice bezpiecznikowe**

Projektowane urządzenia wykonać w oparciu o prefabrykowane rozdzielnie bezpiecznikowe. Wyposażyć je zgodnie ze schematem ideowym rysunek nr 6 i 7. Wytrzymałość zwarciorowa aparatury modułowej równa 6kA. Wszystkie rozdzielnice bezpiecznikowej wpiąć w ogólny system ochrony p/porażeniowej i system uziemień ochronnych i wyrównawczych. Montaż projektowanych rozdzielnic podtynkowych. Górna krawędź na wysokości nie większej niż 2m. Drzwiczki rozdzielnic metalowe z zamkiem patentowym.

Ochrona p/porażeniowa – samoczynne wyłączenie zasilania u odbiorcy. Sieć zasilająca pracuje w układzie TN-C. Instalacja wewnętrzna pracuje w układzie TN-S, wszystkie metalowe elementy rozdzielnic oraz wewnętrzne metalowe instalacje nieelektryczne, połączyć systemem uziemień ochronnych do wyniesionych z rozdzielni punktów PE podłączyć instalacje wody i kanalizacji w sanitariatach.

## **6. Wewnętrzna linia zasilająca**

WLZ-ty należy wykonać kablami miedzianymi, wielożyłowymi, układanymi p/t. Zabezpieczenia i przekroje przewodów dobrano na spodziewane obciążenia. Trasy WLZ-tów zostaną pokazane na rysunku projektu wykonawczego. Instalacje 3-fazowe wykonać pięciożyłowe zaś 1-fazowe jako 3-żyłowe. Izolowane kable i przewody WLZ-tów powinny posiadać atest na 750V. Rozdzielnicę wyposażyć w układ przepięciowy klasy



B i C. Budynek wyposażony jest w wyłącznik główny, zabudowany jest w skrzynce licznikowej na szczycie budynku. Zgodnie z warunkami przyłączenia przyłącz izolowany i skrzynkę licznikową wykona ZEB Dystrybucja Sp. z o.o. Zakład Sieci Bielsk Podlaski. Inwestor wykona uziemienie punktu podziału przewodu PEN w skrzynce licznikowej na przewód PE oraz N.

## **7. Instalacje elektryczne**

Adoptowany budynek dla potrzeb biurowych i archiwalnych wyposaży w instalacje 1 i 3-fazowe. Wykonać je przewodami miedzianymi układanymi pod tynkiem. W obwodach 1-fazowych montować przewody trójżyłowe. Zabezpieczania przeciążeniowe i zwarciovie stanowią wyłączniki nadprądowe. W obwodach oświetleniowych montowane będą zabezpieczenia 10A, natomiast natomiast w obwodach gniazd wtykowych instalowane będą zabezpieczenia 20A. W obydwu przypadkach montować wyłączniki nadprądowe o charakterystyce „B”. W obwodach oświetleniowych montować przewody o przekroju żyły  $s=1,5\text{mm}^2$ , w obwodach gniazd wtykowych montować przewody o przekroju żyły  $s=2,5\text{mm}^2$ .

Osprzęt instalacyjny p/t o prądzie roboczym 16A. Oświetlenie wewnątrz zrealizowane będzie w oparciu o oprawy świetlówkowe, dotyczy to części biurowej i technicznej. Pomieszczenia techniczne – garażowe i pomieszczenia archiwalne wyposażyć w osprzęt i oprawy oświetleniowe o stopniu ochrony, co najmniej IP-44. Jako źródło światła montować świetlówki o barwie 840.

W celu zasilenia klimatyzatorów w pomieszczeniach archiwum ułożyć przewody 3-fazowe pięciożyłowe o przekroju żyły  $s=2,5\text{mm}^2$  zakończone puszką typu GW44004.

### **7.1 Osprzęt instalacyjny**

Osprzęt instalacyjny montować w miejscach jak to pokazano na rys. projektu. Wysokość montażu 0,4m nad podłogą w przypadku gniazd wtykowych. Wyłączniki i łączniki instalować na wysokości 1,4m nad podłogą. W sanitariatach i miejscach o zwiększonej wilgotności instalować osprzęt ze

stopniem ochrony IP-44. Przy lustrach w sanitariatach osprzęt montować na wysokości  $h=1,6\text{m}$  i w odległości  $0,6\text{m}$  od urządzeń sanitarnych. Gniazdka na korytarzach zamontować na wysokości  $h=1,8\text{m}$ . Wykonać lokalne połączenia z instalacją ochronną. Połączyć z uziemionym punktem w najbliższej puszcze rozgałęźnej pkt. PE w rozdzielni. W pomieszczeniach z wymuszonym sposobem wentylacji, wentylatory kanałowe zasilić z obwodów oświetleniowych. Ustawić zwłokę czasową na 5 minut po wyłączeniu oświetlenia.

## **7.2 Instalacja telefoniczna i komputerowa**

Instalację telefoniczną i komputerową logiczną wykonać przewodem typu UTP kat. 5e PE 4-parowy. Ułożyć po dwa przewody do każdego gniazda z pomieszczenia sekretariatu. Przewody telefoniczne i komputerowe układać w rurce RL p/t. W miejscu jak pokazano na rysunku projektu na wysokości  $0,4\text{m}$  nad podłogą instalować gniazda wtykowe komputerowe typu 2xRJ-45. W opracowaniu nie jest objęte ustawienie switch i centrali telefonicznej w pomieszczeniu sekretariatu.

## **7.3 Instalacja oświetlenia zewnętrznego**

Wykonać na ścianach budynku oprawami typu metalhalogen HPIT – asymetryczne montując w/g rysunku na wysokości okien drugiej kondygnacji. Oprawy zasilone będą z rozdzielnic bezpiecznikowej głównej, zapalane za pomocą przekaźnika zmierzchowego.

## **7.4 Instalacje oświetlenia podstawowego i awaryjnego**

W pomieszczeniach parteru i piętra instalację oświetlenia podstawowego należy wykonać zasadniczo przewodem YDY3/4/5x1,5mm<sup>2</sup> jako podtynkową. Plan instalacji elektrycznej oświetlenia oraz szczegóły wykonawstwa przedstawiono na zamieszczonych w dokumentacji rysunkach. W poszczególnych pomieszczeniach oświetlenie zaprojektowano w sposób zapewniający wymagane obowiązującą normą natężenie oświetlenia.



Oświetlenie awaryjne zaprojektowano na bazie opraw wyposażonych w moduły awaryjne 2h pracujący w trybie podstawowym i awaryjnym.

## **8. Instalacja odgromowa**

W budynek biurowo-archiwalnym zgodnie z obowiązującą normą będzie wyposażony w instalację odgromową. W części naziemnej na zwody poziome zostanie wykorzystane blaszane poszycie dachu. Przewody odprowadzające instalacji odgromowej wykonać drutem stalowym ocynkowanym 7mm. Przewody odprowadzające prowadzić w rurkach osłonowych w warstwie ocieplającej. Przewody uziemiające wykonać bednarką ocynkowaną FeZn 4x25mm. Uziom instalacji odgromowej należy wykonać jako szpilkowy. Część naziemną instalacji odgromowej z podziemną połączyć przy pomocy łącz kontrolnych. Po zakończonym montażu wykonać pomiary ochronne.

## **9. Ochrona od porażen**

Jako dodatkowy system ochrony od porażen należy przyjąć – szybkie odłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C-S poprzez zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych. Rozdzielnia wspólnych przewodów ochronno-neutralnych PEN na dwa oddzielne: ochronny PE i neutralny N przewidziano w tablicy TG.

Od tablicy przewody neutralne należy podobnie odizolować jak przewody fazowe i nie łączyć ich z przewodami ochronnymi w żadnym punkcie instalacji. W przeciwnym wypadku może dojść do wadliwego działania przełączników różnicowoprądowych.

Z przewodami PE należy połączyć kołki ochronne gniazd wtykowych i wszystkie obwody metalowe urządzeń elektrycznych. Wszystkie obwody odbiorcze należy chronić wyłącznikami różnicowoprądowymi. Izolacja przewodów ochronnych winna mieć kolor żółto-zielony, a przewód neutralny niebieski.

## **10. Uwagi końcowe**

Niniejszy opis stanowi integralną część projektu wykonawczego.  
Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.  
Wszystkie stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać atesty  
odpowiednich urzędów RP.

## **LITERATURA**

1. Zestaw arkuszy norm PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”,
2. Instalacje Elektryczne – Warunki techniczne z komentarzami, Wymagania odbioru i eksploatacji. Przepisy prawne i normy – wyd. COBO-PROFIL, 1997r.
3. Brunon Lejdy „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”, WNT Warszawa, wyd. I, 2003r.
4. Henryk Markiewicz „Instalacje elektryczne”, WNT Warszawa, wyd. V, 2003r.
5. Henry Markiewicz „Bezpieczeństwo w elektroenergetyce – zagadnienia wybrane” WNT Warszawa, wyd. II, 2002r.
6. Andrzej Sowa „Ochrona odgromowa i przepięciowa”, KONTEKSTY, Kraków, 1997r.

**PROJEKTANT**  
**MIECZYSLAW WÓJCICKI**  
Upr. bud. Lom/ 29/86  
UAN 7342-42/92  
w specj. sieci i instalacje elektryczne