

## **Zawartość opracowania**

### Zawartość opracowania

2. Spis rysunków
3. Informacje wstępne
4. Stan istniejący
5. Projektowany podział lokali
6. Montaż tablicy TL oraz zasilanie lokalu nr 3
7. Zasilanie lokalu nr 1 i 2 z istniejącej tablicy 2 x TL
8. Rozdział i uporządkowanie instalacji elektrycznej w lokalach
9. Ochrona przeciwporażeniowa
10. Uwagi końcowe
11. Obliczenia
12. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
13. Rysunki
14. Uzgodnienia i załączniki

### Spis uzgodnień i załączników:

1. Dokumenty projektanta,
2. Uchwała Wspólnoty Mieszkaniowej o przystąpieniu do rozdziału instalacji,
3. Uzgodnienie z Miejskim Konserwatorem Zabytków,

## **2. Spis rysunków**

- 1E – Plan instalacji elektrycznej – rzut I piętra
- 2E – Schemat zasilania lokalu nr 3 – biuro poselskie
- 3E – Schemat zasilania lokalu nr 1 i 2 – biuro senatorskie
- 4E – Schemat ideowy rozdzielnic TB4

## **3. Informacje wstępne**

### **3.1      *Przedmiot i zakres opracowania***

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych dla zadania pod nazwą:

„Rozdział instalacji elektrycznej w dwóch lokalach użytkowych na I piętrze budynku przy ul. Plac Wolności 1 w Bydgoszczy - na potrzeby 3 najemców lokali”

#### **Inwestor:**

Administracja Domów Miejskich  
ADM Sp. z o.o.  
ul. Śniadeckich 1  
85-011 Bydgoszcz

Budynek przy ul. Plac Wolności 1 jest wpisany do rejestru zabytków pod nr A/1041

#### **Zakres opracowania na podstawie wytycznych Inwestora**

- Wykonanie zasilania rozdzielnic TB3 (lokal nr 3) wraz z odrębną tablicą pomiarową,
- Wykonanie zasilania lokalu nr 2 poprzez montaż układu pomiarowego, wykonanie WLZ\_tu oraz montaż rozdzielnic TB4,
- Rozdział instalacji w lokalu nr 1 i 3 na potrzeby wyodrębnionego lokalu nr 2.

### **3.2      *Podstawa opracowania***

- Wizja lokalna,
- Wytyczne Inwestora,
- Uchwała Wspólnoty Mieszkaniowej,
- Podkłady architektoniczne,
- Aktualne normy i przepisy,

#### 4. Stan istniejący

Pomieszczenia biura poselskiego i biura senatorskiego na I piętrze tworzą aktualnie jeden lokal. Obwody w biurze senatorskim zasilane są z istniejących rozdzielnic TB1 i TB2, zaś obwody w pomieszczeniach biura poselskiego z rozdzielnic TB3. Rozdzielnice te zasilane są z szafki licznikowej 2xTL umiejscowionej na zachodniej klatce schodowej. Energia do tych lokali dostarczana jest na podstawie umowy z ENEA Operator z mocą przyłączeniową 16 kW.

#### 5. Projektowany podział lokali

Planuje się wykonanie podziału w taki sposób, aby wyodrębnić 3 oddzielne lokale. Zakłada się, że lokale te będą miały indywidualny pomiar zużytej energii elektrycznej z możliwością zawarcia odrębnych umów. Pomieszczenia biura poselskiego i biura senatorskiego zostaną rozdzielone tworząc:

- Biuro senatorskie – lokal nr 1,
- Biuro poselskie – lokal nr 3,
- Pomieszczenia wydzielone z lokalu nr 1 i 3 – lokal nr 2

Po dokonany podziale, wyodrębnione lokale będą zasilane odpowiednio:

- Lokal nr 1 z istniejących tablic TB1 i TB2,
- Lokal nr 2 z projektowanej tablicy TB4,
- Lokal nr 3 z istniejącej tablicy TB3,

Projektowany podział lokali przedstawiono na rys. 1E linią koloru niebieskiego. W związku z planowanymi zmianami zachodzi konieczność rozdzielenia energii elektrycznej w w/w lokalach.

#### 6. Montaż tablicy TL oraz zasilanie lokalu nr 3

W celu wykonania odrębnego zasilania lokalu nr 3 (biuro poselskie) projektuje się zabudowę tablicy licznikowej na klatce schodowej wschodniej. Tablicę wykonać jako natynkową w obudowie izolowanej i zabudować przy istniejącej tablicy licznikowej. Tablica powinna zawierać:

- Podstawę do zabudowy trójfazowego licznika energii typu C52,
- Zabezpieczenie przedlicznikowe S303 C20A z możliwością plombowania,
- Rozłącznik izolacyjny zalicznikowy FR 40A,

Zasilanie projektowanej TL odbywać się będzie z puszki piętrowej na II piętrze i zostanie wykonane przewodem YDY 5x6 mm<sup>2</sup> układanym w korytku instalacyjnym PCV na tynku. Po podłączeniu projektowanego zasilania w puszcze piętrowej należy zgłosić ten fakt do RD Bydgoszcz celem ponownego oplombowania puszki.

Z projektowanej tablicy TL należy wyprowadzić przewód YDY 5x6 mm<sup>2</sup> do istniejącej tablicy bezpiecznikowej TB3 zasilającej obwody w lokalu nr 3 (biuro poselskie). Przewód należy układać w korytku PCV 40x40 układanym na tynku i w przestrzeni sufitu podwieszanego. Po doprowadzeniu zasilania z tablicy TL należy odłączyć i unieczynnić istniejące zasilanie rozdzielnic TB3.

Dane elektroenergetyczne:

- Moc przyłączeniowa lokalu nr 3 – 12 kW,
- Napięcie znamionowe międzyprzewodowe U=400V (w układzie trójfazowym),

Obliczenia doboru WLZ:

Trasa		U	Ps	cosφ	l	s	γ	ΔU	I <sub>b</sub>	I <sub>n</sub>	k <sub>2</sub>	I <sub>z</sub>
Od	Do	[V]	[kW]	[-]	[m]	[mm <sup>2</sup> ]	[S*m/mm <sup>2</sup> ]	[%]	[A]	[A]	-	[A]
TL	TB3	400	12,00	0,95	15	6	58	0,32	18,23	20,00	1,60	22,86

Dobrano przewód YDY 5x6 mm<sup>2</sup>, uwzględniając możliwość późniejszego zwiększenia mocy przyłączeniowej przez najemcę.

Trasę projektowanego WLZ oraz lokalizację projektowanej tablicy TL oraz istniejącej rozdzielnic TB3 przedstawiono na rys. 1E. Schemat zasilania lokalu nr 3 przedstawiono na rys. nr 2E.

## 7. Zasilanie lokalu nr 1 i 2 z istniejącej tablicy 2 x TL

Zasilanie lokali nr 1 i 2 odbywać się będzie z istniejącej tablicy licznikowej 2 x TL (oznaczona jako O.S.U) na klatce schodowej zachodniej. W tablicy jest zabudowany układ pomiarowy zasilający aktualnie pomieszczenia biura poselskiego i senatorskiego. Po przebudowie układ ten będzie dedykowany jedynie do zasilania pomieszczeń biura senatorskiego (rozdzielnice TB1 i TB2). W tym celu projektuje się obniżenie mocy przyłączeniowej i wymianę istniejącego zabezpieczenia przedlicznikowego na S303 C20 A.

W wolnym polu tablicy 2 x TL należy zabudować układ pomiarowy dedykowany dla zasilania lokalu nr 2 (rozdzielnica TB4). Moc przyłączeniowa lokalu nr 2  $P=12$  kW, 400V. Zabezpieczenie przedlicznikowe – S303 C20 A.

Z projektowanej tablicy 2 x TL należy wyprowadzić przewód YDY 5x6 mm<sup>2</sup> do projektowanej tablicy bezpiecznikowej TB4 zasilającej obwody w lokalu nr 2. Przewód należy układać w korytku PCV 40x40 układanym na tynku (częściowo w istniejącym korytku).

Dane elektroenergetyczne:

- Moc przyłączeniowa lokalu nr 1 – 12 kW
- Moc przyłączeniowa lokalu nr 2 – 12 kW,
- Napięcie znamionowe międzyprzewodowe  $U=400$ V (w układzie trójfazowym),

Obliczenia doboru WLZ:

Trasa		U	Ps	cosφ	l	s	γ	ΔU	Ib	In	k2	Iz
Od	Do	[V]	[kW]	[-]	[m]	[mm <sup>2</sup> ]	[S*m/mm <sup>2</sup> ]	[%]	[A]	[A]	-	[A]
2xTL	TB4	400	12,00	0,95	15	6	58	0,32	18,23	20,00	1,60	22,86

Dobrano przewód YDY 5x6 mm<sup>2</sup>, uwzględniając możliwość późniejszego zwiększenia mocy przyłączeniowej przez najemcę.

Trasę projektowanego WLZ oraz lokalizację istniejącej tablicy 2xTL oraz rozdzielnic TB1, TB2 i TB3 przedstawiono na rys. 1E. Schemat zasilania lokalu nr 1 i 2 przedstawiono na rys. nr 3E.

## 8. Rozdział i uporządkowanie instalacji elektrycznej w lokalach

W związku z podziałem lokali zachodzi konieczność uporządkowania obwodów instalacji elektrycznej oświetlenia i gniazd. W tym celu w rozdzielnicach TB2 i TB3 należy odłączyć obwody oświetlenia i gniazd, które po podziale będą funkcjonowały w obrębie lokalu nr 2. Obwody te należy doprowadzić do projektowanej rozdzielnicy TB4. Obwody oświetleniowe należy prowadzić przewodem YDYp. 3x1,5 mm<sup>2</sup>, a obwody gniazd YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Przewody te należy układać w listwach instalacyjnych z PCV na tynku. Po dokonanych łączeniach gniazda i łączniki oświetlenia opisać stosownymi symbolami, z których wynikać powinno przyporządkowanie do odpowiedniej rozdzielnicy.

Dodatkowo we wspólnym korytarzu łączącym lokale nr 1 i 2 należy zamontować oprawę oświetleniową z czujką ruchu zasilaną z rozdzielnicy TB4. Zasilanie oprawy wykonać przewodem YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup> w listwie instalacyjnej PCV prowadzonej natynkowo.

Po wykonanym podziale instalacji, wykonawca wykona obligatoryjnie dla każdego lokalu komplet pomiarów:

- Skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- Rezystancji izolacji obwodów,
- Rezystancji uziemienia,

## 9. Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć w przedmiotowym obiekcie pracuje w układzie TT. Ochrona przeciwporażeniowa jest realizowana przez szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w sieci TT przez bezpieczniki oraz wyłączniki instalacyjne. Ochrona uzupełniająca realizowana jest poprzez wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie upływu 30 mA. W punktach instalacji, gdzie uzyskanie skutecznej ochrony przeciwporażeniowej w sieci TT jest utrudnione stosować należy urządzenia i obudowy wykonane ww II klasie izolacji.

Po wykonaniu instalacji Wykonawca jest zobowiązany do wykonania pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz udokumentowanie ich w protokole z pomiarów.

## 10. Uwagi końcowe

1. Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji, sporządzić protokoły z pomiarów.
2. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-HD-60364-4-41; 2009 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym”, oraz innymi obowiązującymi normami i przepisami w oparciu o album opracowań typowych i niniejszą dokumentację techniczną.
3. Po zakończeniu wszystkich prac przeprowadzone zostanie sprawdzenie stanu technicznego instalacji z którego sporządzony zostanie protokół sprawdzenia odbiorczego zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008.
4. Użyte w projekcie nazwy własne wyrobów stanowią przykład i wyznaczają poziom techniczny.

## 11. Obliczenia

### Obliczenia doboru WLZ-tów:

Sprawdzenie doboru i obciążalności linii zasilających dokonano w oparciu o tabele zawarte w PN-IEC 60364-5-523

Tabela doboru WLZ-tów

Trasa		U	Ps	cosφ	l	s	γ	ΔU	Ib	In	k2	Iz
Od	Do	[V]	[kW]	[-]	[m]	[mm <sup>2</sup> ]	[S*m/mm <sup>2</sup> ]	[%]	[A]	[A]	-	[A]
2xTL	TB4	400	12,00	0,95	15	6	58	0,32	18,23	20,00	1,60	22,86
TL	TB3	400	12,00	0,95	15	6	58	0,32	18,23	20,00	1,60	22,86

### Obliczenia rezystancji uziemienia:

W związku z zastosowaniem w urządzeniach rozdzielczych obudów w II klasie ochronności oraz dodatkowo wszystkie obwody instalacji elektrycznej zabezpieczono wyłącznikami różnicowoprądowymi zakłada się, że dla zachowania skutecznej ochrony przeciwporażeniowej realizowanej przez wyłączniki różnicowoprądowe wystarczy rezystancja uziemienia o wartości:

$$R_u < 10\Omega$$

PROJEKTANT mgr inż. Krzysztof Tyma

Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
nr KUP/0106/PBE/16



## 12. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów  
Roboty obejmują montaż instalacji elektrycznych wewnętrznych w temacie:

**Rozdział instalacji elektrycznej w dwóch lokalach użytkowych na I piętrze budynku przy ul. Plac Wolności 1 w Bydgoszczy - na potrzeby 3 najemców lokali.**

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejące instalacje elektryczne nn – 0,4kV w budynku

Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Istniejące sieci

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

<i>Specyfikacja robót budowlanych stwarzających wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi</i>	<i>Rodzaje zagrożeń</i>	<i>Skala zagrożenia</i>	<i>Miejsce występowania zagrożenia</i>	<i>Czas występowania zagrożenia</i>
roboty wykonywane w pobliżu istniejących instalacji do 1kV będących pod napięciem	porażenie prądem	D	w strefie robót	w trakcie prac montażowych

Skala zagrożenia (w wersji pierwotnej, przed podjęciem działań redukujących zagrożenia)

- Duża – gdy wskutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do realizacji kierownik robót udzieli pracownikom szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:

- zakresem i technologią robót,
- harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wykonania,
- przewidywanymi zagrożeniami, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca występowania oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót,
- „Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych.”

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

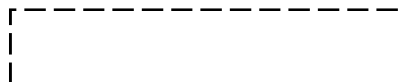
Do tych zaleceń przewiduje się:

- wyłączenie instalacji spod napięcia i ochrona przed przypadkowym załączeniem,
- zapewnienie łączności telefonicznej,
- zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu np. taśm ostrzegawczych,
- stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej,
- stosowanie sprawdzonych, właściwych technologii wykonywania robót.

Prace montażowe mogą się odbywać z zachowaniem zasad Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych do 1kV.

PROJEKTANT **mgr inż. Krzysztof Tyma**

Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
nr KUP/0106/PBE/16



### 13. Rysunki

#### **14. Uzgodnienia i załączniki**