

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część opisowa :

1. strona tytułowa.....	1
2. Spis treści.....	2
3. Wytyczne PGE dot. Przebudowy w.l.z.....	3,4
4. Oświadczenie o zgodności wykonania projektu z zasadami wiedzy techn. i przepisami.....	5
5. Kopia uprawnień zawodowych.....	6
6. Zaświadczenie o przynależności do MOIIB.....	7
7. Opis techniczny	8÷11
8. Obliczenia techniczne.....	12÷22
9. Wykaz mocy umownych i zabezpieczeń przedlicznikowych.....	23
10. Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia robót polegających na Wykonawstwie instalacji elektrycznej.....	24÷26

II . Część rysunkowa :

1. Schemat ideowy zasilania	27
2. Schemat ideowy tablicy mieszkaniowej TM	28
3. Rysunek montażowy tablicy mieszkaniowej TM i przedziału transmisji danych w ZELP.....	29
4. Rysunek montażowy tablicy głównej i administracyjnej TG/TA.....	30
5. Rysunek montażowy tablic ZELP.....	31
6. Piwnice – trasy w.l.z i obwodów administracyjnych	32
7. Parter – instalacje w.l.z., oświetlenia klatek schodowych i administracyjne	33
8. Piętra – instalacje w.l.z., oświetlenia klatek schodowych i administracyjne	34
9. Poddasze – instalacje w.l.z., oświetlenia klatek schodowych i administracyjne	35
10. Wykaz oprav oświetleniowych.....	36

Ostrołęka, luty 2022. r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2019 roku, poz. 1186 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM

że niniejszy projekt wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant :

.....

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Wstęp

Niniejsze opracowanie jest projektem technicznym wymiany instalacji elektrycznej wewnętrznej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Gocłowskiego 3 w Ostrołęce. Jego zakres obejmuje instalację rozdzielczą zasilającą istniejące tablice mieszkaniowe z przeniesieniem istniejących liczników energii elektrycznej z mieszkań do szafek na klatce schodowej, a także instalację elektryczną obwodów administracyjnych oraz oświetlenia klatek schodowych.

1.2 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Wizja lokalna
- Podkłady architektoniczno – budowlane
- Obowiązujące normy i przepisy
- Katalogi opraw, osprzętu i rozdzielnic

1.3 Zakres opracowania

1. Zasilanie i rozdział energii
2. Rozdzielnice obwodów głównych, rozdzielnice administracyjne, tablice pomiarowe
3. Rozdzielnice pomiarowe piętrowe
4. Zdalna transmisja danych pomiaru energii
5. Zasilanie tablic mieszkaniowych
6. Instalacje obwodów administracyjnych oświetlenia klatek schodowych, zasilania domofonów i szaf teletechnicznych
7. Przyłączenie istniejących obwodów oświetlenia piwnic
8. Połączenia wyrównawcze
9. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym
10. Ochrona przeciwprzepięciowa
11. Uwagi końcowe

1.3.1 Zasilanie i rozdział energii elektrycznej.

Budynek jest zasilany z sieci nn 0,4 kV w systemie TN-C ze złącza kablowego ZK-3 nr 10zE3291 zlokalizowanego przy zewnętrznej ścianie budynku. Ze złącza należy wyprowadzić kabel YKY 4x70 mm² w rurze instalacyjnej BE 75, zasilając tablicę główną TG, usytuowaną we wnęce, przy wejściu, wewnątrz klatki schodowej nr 1. Zasilanie zrealizować w systemie TN-C. Na wejściu do tablicy głównej wykonać rozdział przewodu PEN przyłączając go do szyny PE i N. Instalacje pozostałe wykonać w systemie TN-S. Szyny PE rozdzielnic głównej należy połączyć przewodem LY 35 mm² w izolacji koloru żółto-zielonego z główną szyną wyrównawczą, zlokaliz-

zowaną w pomieszczeniu piwnicy. W tablicy głównej należy zainstalować rozłącznik izolacyjny DPX 160 o prądzie znamionowym 160 A z wyzwalaczem wzrostowym, pełniący funkcję wyłącznika pożarowego. Cewkę wyzwalacza zasilać z tablicy TA. Przy wejściach do klatek schodowych zamontować przycisk typu WP-1S w obudowie koloru czerwonego. Zbicie szybki włącznika musi powodować otwarcie zestyków ww. rozłącznika.

1.3.2 Rozdzielnice

Tablica główna TG powinna być wykonana w obudowie na wymiar wg rysunku wykonawczego i posiadać I klasę izolacji, stopień ochrony min. IP33 oraz odporność na uderzenia IK10. Istniejące liczniki energii elektrycznej obwodów administracyjnych oraz węzła cieplnego należy przenieść do rozdzielnic pomiarowej w projektowanej szafce na parterze budynku. Drzwi rozdzielnic wyposażyć w zamki MASTER KEY. W tablicy TG zlokalizować rozłączniki bezpiecznikowe SP58 125A z wkładkami DO3 100A, zapewniające ochronę od zwarć i przeciążeń linii zasilających tablice pomiarowe piętrowe, ochronę przeciwporażeniową oraz wyłączenie zasilania w razie wykonywania prac konserwacyjnych i naprawczych. Zamontować ochronniki przeciwprzepięciowe klasy B+C typ DEHNventil firmy DEHN.

W ciągu pionowym, na klatce schodowej, należy zamontować kanały instalacyjne typu ZELP opracowane w oparciu o rozwiązania tablic ZLP firmy PRE EDWARD BIEL wykonane w I klasie ochronności i o stopniu odporności na uderzenia IK 10. Schemat ideowy i rysunek montażowy tablic przedstawiono na rysunkach.

1.3.3 Tablice licznikowe piętrowe

Wewnętrzne linie zasilające tablice pomiarowe TP1–TP12 (ZELP 1); TP13-TP24, TP24A (ZELP2) , oraz TP25–TP33 (ZELP3), należy zasilić w systemie TN-S, przewodami 5x LY 35 mm² dla klatki schodowej 1 i 2 oraz 5xLY50 dla kl. 3 , prowadzonymi w rurach instalacyjnych BE 50. W szachtach instalacyjnych na klatkach schodowych, na każdym poziomie należy zainstalować listwy odgałęźne LZG3504 An-Kom, przystosowane do oplombowania i odgałęzień WLZ do poszczególnych zabezpieczeń przedlicznikowych przewodami LY 10mm². Do przyłączenia linii zasilających tablice mieszkaniowe zamontować za układami pomiarowymi listwy zaciskowe. Tablice licznikowe okablować do zasilania trójfazowego. Drzwiczki wyposażyć w zamki z wkładką MASTER KEY, zgodnie z wytycznymi PGE Dystrybucja S.A. Przed demontażem istniejących układów pomiarowych należy zgłosić konieczność zdjęcia plomb do Rejonu Energetycznego w Ostrołęce.

1.3.4 Transmisja danych zdalnego pomiaru energii

W każdym z szachtów instalacyjnych, na poziomie parteru każdej z klatek schodowych, przewidziano przedziały do zamontowania urządzeń do zdalnej transmisji danych z abonenckich układów pomiarowych. W przedziale tym należy zainstalować szynę montażową TH-35 do montażu modemu zdalnej transmisji danych. Listwę zaciskową przeznaczoną do zasilania 230V

modemu należy przyłączyć do głównej listwy rozgałęźnej szachtu, poprzez wyłącznik różnicowo-prądowy P302 25/0,03A i wyłącznik nadmiarowo-prądowy S301 B6. W przedziale należy zamontować 3 rzędowy blok listew przyłączeniowych dla przyłączenia przewodów magistrali transmisji danych, o ilości pól równej ilości układów pomiarowych zamontowanych w klatce schodowej. Od bloku do każdej z tablic pomiarowych należy ułożyć kable FTP 4x2x0,5, które będą służyć przesyłowi danych z układów pomiarowych do urządzenia transmitującego. Kable należy oznaczyć numerami od 1 do 45, ADM, WC (analogicznie do oznaczenia tablic pomiarowych).

1.3.5 Tablice mieszkaniowe

Instalacje mieszkaniowe należy przyłączyć przewidując zasilanie trójfazowe. Od projektowanych tablic pomiarowych ułożyć podtynkowo przewody YDYżo 5x6 mm² do projektowanych tablic mieszkaniowych TM. Tablice istniejące wymienić na rozdzielnice wykonane wg rysunków na bazie obudów 1x12 modułowych w II klasie izolacji.

W instalacjach mieszkaniowych, które nie zostały zmodernizowane do szyny PEN przyłączyć przewód PE. Niewykorzystane żyły zaizolować

1.3.6 Instalacje administracyjne

Instalację oświetleniową klatek schodowych i wejścia oraz suszarni wykonać przewodem YDYżo 3x1,5mm² układanym podtynkowo. Ciągi pionowe obwodów oświetlenia prowadzić w projektowanych szachtach instalacyjnych ZELP w rurach BE50 wspólnie z pozostałymi obwodami administracyjnymi. Połączenia wykonać w puszkach typu PHS-2 IP44 za pomocą złączek WAGO Compact. Sterownie oświetleniem za pomocą czujników ruchu zintegrowanych z projektowanymi oprawami AMETYST LED 3000LM firmy LUXIONA lub równoważnymi, wyregulować w sposób umożliwiający załączanie oświetlenia równomiernie, zapewniając czas działania nie mniejszy niż 30 sekund. W pomieszczeniach suszarni zamontować instalację oświetleniową podtynkową z przewodami YDYżo 3x1,5mm² i łącznikami jednobiegunowymi oraz oprawy świetłówkowe PHILLIPS TCW 060 2x35W. Instalacje gniazd serwisowych 230V wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm² prowadzonymi w istniejących szachtach instalacyjnych wspólnie z pozostałymi obwodami zasilanymi z tablic administracyjnych. Rozgałęziać w puszkach typu PHS-2 IP44 za pomocą złączek WAGO Compact. Zamontować osprzęt natynkowy w klasie ochrony IP44. Instalacje zasilania domofonów wykonać przewodami YDYżo 3x1,5 mm², istniejące zasilacze przyłączyć na poziomie parteru w puszkach typu PHS-2 IP44 za pomocą złączek WAGO. Instalacje zasilania szaf TV kablowej rozgałęziać w puszkach typu PHS-2 IP44 za pomocą złączek WAGO w sposób umożliwiający przyłączenie istniejących szaf TV.

1.3.7 Instalacje oświetlenia piwnic

Istniejącą instalację oświetleniową piwnic należy przyłączyć do projektowanej tablicy administracyjnej.

1.3.8 Połączenia wyrównawcze główne.

Istniejącą główną szynę wyrównawczą połączyć przewodami $Ly\ 25\ mm^2$ z szynami PE rozdzielnicy głównej TG. W celu ekwipotencjalizacji części przewodzących dostępnych szyna wyrównawcza musi być połączona z dostępnymi zbrojeniami oraz przewodzącymi rurami instalacji gazowych, wodno-kanalizacyjnych i C.O. Na wejściu przyłączy instalacji gazowej muszą być zainstalowane wstawki izolacyjne. Wodomierze główne muszą posiadać boczniki umożliwiające wyrównanie potencjału na wypadek konieczności ich demontażu.

1.3.9 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.

W celu zapewnienia ochrony podstawowej należy zastosować urządzenia w I klasie izolacji. Jako dodatkową ochronę przed dotykiem pośrednim zaprojektowano we wszystkich obwodach samoczynne wyłączenie zasilania z wykorzystaniem zabezpieczeń nadprądowych. W obwodach odbiorczych zastosowano jako ochronę uzupełniającą wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA. Ekwipotencjalizacja przewodu ochronnego z częściami przewodzącymi dostępnymi będzie zrealizowana poprzez przyłączenie szyn PE rozdzielni głównych do istniejącej głównej szyny wyrównawczej GSW.

1.3.10 Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochrona przeciwprzepięciowa zostanie zrealizowana poprzez zainstalowanie w rozdzielnicy TG ogranicznika przepięć klasy B + C typu DEHNventil 230/400.

1.3.11 Uwagi końcowe

1. Instalacje elektryczne wykonać z materiałów posiadających wymagane atesty i certyfikaty, które należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.
2. Prawidłowość wykonania instalacji potwierdzić pomiarami i udokumentować protokołami z wymaganych normą PN-HD 60364 pomiarów i badań.
3. Prace instalacyjne zlecić osobom posiadającym wymagane kwalifikacje.

2. OBLICZENIA TECHNICZNE.

2.1 Bilans mocy, dobór przewodów

BILANS MOCY WLZ 1

- Moc zapotrzebowana na jedno mieszkanie $P_z = 12,5 \text{ kW}$.
- Zasilanie 1-fazowe zabezpieczenie przedlicznikowe **S 301 C25**
- Ilość mieszkań – 12
- Moc zapotrzebowana mieszkań $P_i = 150 \text{ kW}$
- Współczynnik jednoczesności $k_j=0,367$

Moc szczytowa w dla WLZ 1: $P_{sz1} = 150 \times 0,367 = 55,1 \text{ kW}$

BILANS MOCY WLZ 2

- Moc zapotrzebowana na jedno mieszkanie $P_z = 12,5 \text{ kW}$.
- Zasilanie 1-fazowe zabezpieczenie przedlicznikowe **S 301 C25**
- Ilość mieszkań – 13
- Moc zapotrzebowana mieszkań $P_i = 162,5 \text{ kW}$
- Współczynnik jednoczesności $k_j=0,367$

Moc szczytowa dla WLZ 2: $P_{sz2} = 162,5 \times 0,367 = 59,6 \text{ kW}$

BILANS MOCY WLZ 3

- Moc zapotrzebowana na jedno mieszkanie $P_z = 12,5 \text{ kW}$.
- Zasilanie 1-fazowe zabezpieczenie przedlicznikowe **S 301 C25**
- Ilość mieszkań – 9
- Moc zapotrzebowana mieszkań $P_i = 112,5 \text{ kW}$
- Współczynnik jednoczesności $k_j=0,436$

Moc szczytowa w dla WLZ 3: $P_{sz3} = 112,5 \times 0,436 = 49,05 \text{ kW}$

BILANS MOCY tablicy administracyjnej i tablicy węzła cieplnego (ADM i TWC)

- Moc zapotrzebowana na cele administracyjne: $P_z = P_{sz} = 6,3 \text{ kW}$,
- Do celów projektowych przyjęto -m oc zapotrzebowana na zasilanie węzła cieplnego
 $P_z = P_{sz} = 4 \text{ kW}$

ADM + TWC **$P_{sza} = 6,3 + 4 = 10,3 \text{ kW}$**

ŁĄCZNY BILANS MOCY DLA TG (WLZ 1÷ WLZ 3) oraz ADM i TWC

- Moc zapotrzebowana na jedno mieszkanie $P_z = 12,5 \text{ kW}$.
- Ilość mieszkań – 34
- Moc zapotrzebowana mieszkań $P_i = 425 \text{ kW}$
- Współczynnik jednoczesności $k_j=0,213$

$P_{szm}=90,5\text{kW}$

SUMARYCZNA MOC SZCZYTOWA $P_{sz} = P_{szm} + P_{sza} = 90,5\text{kW} + 10,3\text{kW} = 100,8 \text{ kW}$

DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ DLA ZASILANIA TABLICY GŁÓWNEJ:

Moc szczytowa dla budynku wynosi $P_{sz} = 100,8 \text{ kW}$, w związku z tym $I_{sz} = 157 \text{ A}$

Dobrano kabel typu YKY 4x70 mm² (ZK – TG) o $I_{dd} = 210 \text{ A}$

$I_b \leq I_n \leq I_{dd}$, $1,6 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_{dd}$

Napięcie zasilania - 230/400V , System sieciowy TN-C

Dobrano zabezpieczenie w złączu kablowym **WT gG 160 A**

$157 \leq 160 \leq 210 \text{ A}$, $1,6 \cdot 160 \leq 1,45 \cdot 210 \Rightarrow 256 \leq 304,5 \text{ A}$ – warunek spełniony

DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ DLA TABLIC POMIAROWYCH:

Dobór przewodów i zabezpieczeń dla WLZ 1:

Ilość mieszkań: 12, współczynnik jednoczesności: 0,367

Moc szczytowa dla WLZ 1 do zasilania (TM1÷TM12) wynosi:

$P_{sz1} = 55,1 \text{ kW}$, $I_{sz} = 85,5 \text{ A}$

Dobrano przewód 5x LY 35 mm², $I_{dd} = 118 \text{ A}$

$I_b \leq I_n \leq I_{dd}$, $1,6 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_{dd}$

Napięcie zasilania - 230/400V , System sieciowy TN-C

Dobrano zabezpieczenie w rozdzielnicy TG **WT DO2 100 A**

$85,5 \leq 100 \leq 128 \text{ A}$, $1,6 \cdot 100 \leq 1,45 \cdot 128 \Rightarrow 160 \leq 185,6 \text{ A}$ – warunek spełniony

Dobór przewodów i zabezpieczeń dla WLZ 2:

Ilość mieszkań: 13, współczynnik jednoczesności: 0,367

Moc szczytowa dla WLZ 2 do zasilania (TM13÷TM24A,) wynosi:

$P_{sz1} = 59,6 \text{ kW}$, $I_{sz} = 93 \text{ A}$

Dobrano przewód 5x LY 35 mm², $I_{dd} = 118 \text{ A}$

$$I_b \leq I_n \leq I_{dd}, 1,6 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_{dd}$$

Napięcie zasilania - 230/400V , System sieciowy TN-C

Dobrano zabezpieczenie w rozdzielnicy TG **WT DO2 100 A**

$$\underline{93 \leq 100 \leq 118 \text{ A}, 1,6 \cdot 100 \leq 1,45 \cdot 118 \Rightarrow 160 \leq 171,1 \text{ A} - \text{warunek spełniony}}$$

- **Dobór przewodów i zabezpieczeń dla WLZ 3:**

Ilość mieszkań: 9, współczynnik jednoczesności: 0,436

Moc szczytowa dla WLZ 3 TG – TM25÷TM33 wynosi:

$$P_{sz1} = 49,05 \text{ kW}, I_{sz} = 76 \text{ A}$$

Ze względu na długość obwodu i większy spadek napięcia dobrano przewód 5x LY 50 mm²,

$$I_{dd} = 141 \text{ A}$$

$$I_b \leq I_n \leq I_{dd}, 1,6 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_{dd}$$

Napięcie zasilania - 230/400V , System sieciowy TN-C

Dobrano zabezpieczenie w rozdzielnicy TG **WT DO2 100 A**

$$\underline{76 \leq 100 \leq 141 \text{ A}, 1,6 \cdot 100 \leq 1,45 \cdot 141 \Rightarrow 160 \leq 204,45 \text{ A} - \text{warunek spełniony}}$$

DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ DLA TABLIC LICZNIKOWYCH:

- **Dobór przewodów i zabezpieczeń dla potrzeb mieszkalnych:**

Moc projektowana w przypadku modernizacji instalacji mieszkaniowych, zapotrzebowana na jedno mieszkanie wynosi $P_z = 12,5 \text{ kW}$, w związku z tym $I_{sz} = 19 \text{ A}$

Dobrano przewód YDYżo 5x6 mm² o $I_{dd} = 41 \text{ A}$

Z uwagi na wielkość współczynnika k_z dla wyłączników nadprądowych o charakterystyce B, C, D równym 1,45 oraz znikomym prawdopodobieństwie wystąpienia przeciążenia wystarczającym jest spełnienie warunku (norma PN-IEC 60634-4-473):

$$I_b \leq I_n \leq I_{dd}$$

Napięcie zasilania - 230 V, System sieciowy TN-S

$$I_b \geq 1,25 \cdot I_{sz} = 1,25 \cdot 10,6 \text{ A} = 13,25 \text{ A}$$

Zgodnie z wykazem Spółki Dystrybucyjnej, dobrano zabezpieczenie ograniczające moc w tablicy pomiarowej **S301 C25**

- **Dobór przewodów i zabezpieczeń dla potrzeb administracyjnych:**

Istniejąca moc zapotrzebowana na cele administracyjne wynosi $P_{SZ\ ADM} = 6,0\text{ kW}$. |Projektuje się zwiększenie zapotrzebowania na do wartości $P_{SZ\ ADM} = 10\text{ kW}$. W związku z tym spodziewany prąd obciążenia przy zasilaniu 3-faz wynosi **$I_{sz} = 15,2\text{ A}$**

Z uwagi na możliwość rozbudowy, dobrano przewód YDYżo 5x6 mm² o $I_{dd} = 41\text{ A}$

Z uwagi na wielkość współczynnika k_z dla wyłączników nadprądowych o charakterystyce B, C, D równym 1,45 oraz znikomym prawdopodobieństwie wystąpienia przeciążenia, wystarczającym jest spełnienie warunku (norma PN-IEC 60634-4-473):

$$I_b \leq I_n \leq I_{dd}$$

Napięcie zasilania - 230/400V , System sieciowy TN-S

$$I_b \geq 1,45 \cdot I_{sz} = 1,45 \cdot 15,2\text{ A} = 22,0\text{ A}$$

Zgodnie z wykazem Spółki Dystrybucyjnej, dobrano zabezpieczenie ograniczające moc w tablicy pomiarowej **S301 C25**

$15,2 \leq 25 \leq 41\text{ A}$ – warunek spełniony

- **Dobór przewodów i zabezpieczeń dla potrzeb węzła cieplnego:**

Istniejąca moc zapotrzebowana dla potrzeb węzła cieplnego wynosi $P_{SZ\ TWC} = 4,0\text{ kW}$

W związku z tym spodziewany prąd obciążenia przy zasilaniu 3-faz wynosi **$I_{sz} = 6,2\text{ A}$**

Dobrano przewód YDYżo 5x6 mm² o $I_{dd} = 41\text{ A}$

Z uwagi na wielkość współczynnika k_z dla wyłączników nadprądowych o charakterystyce B, C, D równym 1,45 oraz znikomym prawdopodobieństwie wystąpienia przeciążenia, wystarczającym jest spełnienie warunku (norma PN-IEC 60634-4-473):

$$I_b \leq I_n \leq I_{dd}$$

Napięcie zasilania - 230/400V , System sieciowy TN-S

$$I_b \geq 1,25 \cdot I_{sz} = 1,25 \cdot 4,3\text{ A} = 5,4\text{ A}$$

Zgodnie z wykazem Spółki Dystrybucyjnej, dobrano zabezpieczenie ograniczające moc w tablicy pomiarowej **S301 C25**

$5,4 \leq 25 \leq 32\text{ A}$ – warunek spełniony

2.2 Obliczenie spadków napięć, doboru przewodów i zabezpieczeń .

Do obliczeń wykorzystano wzory:

$$\Delta U\% = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times S \times U^2}$$

- prąd przemienny 3 – fazowy

2.3 Obliczenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Do obliczeń wykorzystano wzór :

$$Z_s \times I_a \leq U_o$$

Gdzie Z_s – pomierzona impedancja pętli zwarcia, I_a – prąd powodujący wyłączenie urządzenia zabezpieczającego, U_o – największe napięcie względem potencjału ziemi.

- Wewnętrzna linia zasilająca z ZK – skuteczność ochrony przeciwporażeniowej w TG :
zabezpieczenie WT gG $I_b=160\text{ A}$, $t < 5\text{ s}$, $k=5,7 \Rightarrow I_a=912\text{ A}$

$$\underline{0,18 \times 912 \leq 230}$$

$$\underline{164,2\text{ V}} \leq 230\text{ V} - \text{warunek spełniony}$$

- Linie zasilające z TG – skuteczność ochrony przeciwporażeniowej w ZELP3 -TP33 :
zabezpieczenie DO3 $I_b=100\text{ A}$, $t < 5\text{ s}$, $k=5,7 \Rightarrow I_a=570\text{ A}$

$$\underline{0,13 \times 570 \leq 230}$$

$$\underline{74,1\text{ V}} \leq 230\text{ V} - \text{warunek spełniony}$$

- Linie zasilające z TP33 – skuteczność ochrony przeciwporażeniowej w tablicy mieszkaniowej TM33 :
zabezpieczenie S303 $I_b=25\text{ A}$, $t < 0,2\text{ s}$, $k=10,0 \Rightarrow I_a=250\text{ A}$

$$\underline{0,16 \times 250 \leq 230}$$

$$\underline{40\text{ V}} \leq 230\text{ V} - \text{warunek spełniony}$$

2.4. DOBÓR OPRAW I OBLICZENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA POMIESZCZEŃ.

Natężenie oświetlenia pomieszczeń dobrano zgodnie z normą EN 12464–1-2002 i obliczono przy pomocy programu DIALux. Przykładowe wydruki z wynikami obliczeń dla podstawowych pomieszczeń dołączono do projektu, a szczegółowe dane zachowano w egzemplarzu archiwalnym .

9. WYKAZ MOCY UMOWNYCH I WARTOŚCI ZABEZPIECZEN PRZEDLICZNIKOWYCH

WYKAZ LICZNIKÓW W BUDYNKU PRZY UL. GOCŁOWSKIEGO 3			
Nr mieszkania	Nr licznika	Moc zamówiona	Zabezpieczenie przedlicznikowe
1	83387665	4,0	25
2	97672644	4,0	25
3	25069241	4,0	25
4	20556876	4,0	20
5	25617287	4,0	20
6	83428158	4,0	25
7	92195632	4,0	25
8	26198233	4,0	25
9	23153248	4,0	25
10	20714783	4,0	20
11	2970314	4,0	25
12	92195497	4,0	25
13	13553100	4,0	25
14	25214338	4,0	25
15	13497659	4,0	20
16	25679816	4,0	20
17	27769462	4,0	20
18	26195183	4,0	20
19	21665592	4,0	25
20	92195640	4,0	25
21	23983955	4,0	20
22	13513005	4,0	20
23	92195621	4,0	20
24	13469128	4,0	20
24A	97672554	4,0	20
25	26172052	4,0	25
26	26658106	4,0	25
27	92914298	4,0	20
28	100104089 00106090	4,0	25
29	22670522	4,0	25
30	83387974	4,0	20
31	13553091	4,0	25
32	26266344	4,0	20
33	18685947	4,0	20
ADM	02661727	6,0	25

10. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ROBÓT POLEGAJĄCYCH NA WYKONAWSTWIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Nazwa i adres obiektu:

Budynek mieszkalny wielorodzinny, ul. Gocłowskiego 3, 07-410 Ostrołęka

Inwestor : Wspólnota Mieszkaniowa Gocłowskiego 3 w Ostrołęce

Projektant :

mgr inż. Krzysztof Patyra

ZUP ELSYSTEM

07-410 Ostrołęka ul. Kilińskiego 39

Ostrołęka, luty 2022 r.

1. Zakres robót

1. Demontaż istniejących instalacji
2. Wymiana istniejącej linii zasilającej z ZK do rozdzielnic głównych.
3. Instalacja rozdzielnic głównych i administracyjnych
4. Wykonanie instalacji elektrycznych administracyjnych, oświetlenia piwnic i klatek schodowych, montaż osprzętu i opraw oświetleniowych
5. Przyłączenie tablic mieszkaniowych

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji i rozbiórce

- istniejące instalacje elektryczne wewnętrzne budynku mieszkalnego wielorodzinnego

3. Elementy zagospodarowania działki/terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- możliwość pojawienia się napięcia w instalacji istniejącej

4. Przewidywane zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Przewiduje się następujące zagrożenia:

- prace wykonywane na wysokości powyżej 1m,
- cięcie ręczne i mechaniczne przewodów i elementów metalowych (narażenie na uszkodzenie ciała pracującymi ostrzami lub wirującymi elementami urządzenia mechanicznego),
- wiercenie i frezowanie otworów w ścianach (narażenie ciała na uszkodzenie elementami wirującymi narzędzi)
- prace przy bruzdowaniu mechanicznym lub ręcznym (narażenie na zaprószenie oczu i podrażnienie dróg oddechowych pyłem i odłamkami),
- porażenie prądem elektrycznym związane z użyciem elektronarzędzi oraz instalacją elektryczną placu budowy. Należy zapewnić aby ochrona przeciwporażeniowa zapewniła szybkie wyłączenie obwodu , w czasie krótszym niż 10ms.

5. Sposób prowadzenia instruktażu

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy pracowników. Do pracy można dopuścić pracownika , który :

- posiada kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska,
- posiada aktualne zaświadczenie lekarskie o zdolności do pracy na danym stanowisku ,
- odpowiada wymaganiom określonym w taryfikatorze kwalifikacyjnym danego stanowiska pracy,
- posiada aktualne szkolenie okresowe ,
- został przeszkolony z zakresu BHP na danym stanowisku.

6. Środki zapobiegania niebezpieczeństwom

Na stanowisku pracy należy:

- stosować środki ochrony indywidualnej
- pracować sprawnymi narzędziami
- przed przystąpieniem do pracy sprawdzić czy nie występują potencjalne zagrożenia,
- wykonywać prace fizyczne o obciążeniach nie przekraczających dopuszczalnych wartości.

W trakcie wykonywania prac powinien być sprawowany nadzór przez kierownika robót. Nie należy wykonywać prac w obecności osób niezatrudnionych bezpośrednio przy wykonywaniu danej pracy. Nie przebywać w zasięgu pracy maszyn i urządzeń w trakcie robót wykonywanych przez innych pracowników. Szczególną ostrożność zachować przy pracy z urządzeniami elektrycznymi. Nie można używać urządzeń z widocznymi naruszeniami ciągłości materiału zdekompletowanych lub wykazujących objawy nieprawidłowej pracy np. wibracje hałaśliwa praca nadmierne nagrzewanie się. Prace należy wykonywać na stanowisku odpowiednio przygotowanym. Należy przestrzegać normatywnego czasu pracy i przerw. Korzystać ze sprawnej instalacji elektrycznej gwarantującej odpowiedni poziom ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim i bezpośrednim. Elementy instalacji nie mogą nosić śladów uszkodzeń. Przewody ruchome instalacji powinny być chronione przed:

- naprężeniami i zgnieceniem np. przez pojazdy,
- uszkodzeniami ostrymi krawędziami,
- działaniem termicznym.