

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### 1. OPIS TECHNICZNY

### 2. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 3. RYSUNKI

E1. Plan instalacji elektrycznych – rzut piwnic

E2. Plan instalacji elektrycznych – rzut parteru

E3. Plan instalacji elektrycznych – rzut kondygnacji powtarzalnej

E4. Plan instalacji odgromowych – rzut dachu.

E5. Instalacje elektryczne – schemat zasilania

## 1. OPIS TECHNICZNY.

### 1.1. WSTĘP.

Tematem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych budynku mieszkalnego wielorodzinnego ozn. B w Ełku przy ulicy Kolejowej na działkach geodezyjnych o numerze geodezyjnym dz.3508/2.

### 1.2 . ZAKRES OPRACOWANIA.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi instalacje elektryczne i teletechniczne wewnętrzne:

- a. oświetlenia mieszkań
- b. gniazd wtyczkowych w mieszkaniach
- c. oświetlenia administracyjnego ogólnego

### 1.3. ZASILANIE BUDYNKU.

Projekt techniczny zasilania budynku poza opracowaniem – w gestii dystrybutora systemu energetycznego.

Miejscem podziału układu sieci z TNC na TNS jest rozdzielnica główna budynku.

Miejsce podziału należy uziemić. Wewnętrzne linie zasilające tablic RG wykonać przewodem 5xYKY 1x70mm<sup>2</sup> w rurze osłonowej 110mm. Budynek zasilany jest z dwóch złącz kablowych zlokalizowanych przy wejściu do klatki II i klatki IV.

### 1.4. ROZDZIELNICA GŁÓWNA.

Rozdzielnice główna RG zostały umieszczone w przedsionku wejściowym klatki II i klatki IV. Miejsce usytuowania rozdzielnicy pokazano na rzutach. Obudowa rozdzielnicy w stopniu ochrony min. IP44. W rozdzielnicy należy zamontować zamek z wkładką typu Master Key typu B4. Do zabezpieczenia WLZ-tów przed prądem przetężeniowym zastosowano rozłączniki bezpiecznikowe. Na wejściu należy zastosować ochronę przeciwprzepięciowo (kat. B + C). Przy otwartych drzwiach przed dotknięciem do części czynnych pod napięciem zabezpieczają maskownice.

### 1.5. TABLICE LICZNIKOWE

Z rozdzielnic głównej budynku zasilane są tablice licznikowe zlokalizowane w przedsionkach wejściowym klatek schodowych. Rozdzielnice licznikowe wykonać w obudowach metalowych lub z poliestrowych. Lokator powinien mieć dostęp tylko do swojej tablicy licznikowej i swoich zabezpieczeń, dlatego też wszystkie komory licznikowe zabezpieczone są drzwiczkami z zamkami obwiedniowymi, przystosowanymi do kluczy w systemie Master Key. Wszystkie elementy rozdzielnic mogące być pod napięciem powinny być zabezpieczone przezroczystymi maskownicami w sposób uniemożliwiający nielegalny pobór prądu. Maskownice powinny mieć możliwość plombowania.

### 1.6. LINIE ZASILAJĄCE ROZDZIELNICE LICZNIKOWE

Wewnętrzne linie zasilające wykonać przewodami 5LY35 w RB47. Ciągi poziome układać w rurach na uchwytych instalacyjnych.

### 1.7. LINIE ZASILAJĄCE TABLICE MIESZKANIOWE

Wewnętrzne linie zasilające do tablic mieszkaniowych układać w szachcie instalacyjnych na drabinkach kablowych i w rurach instalacyjnych poza szachtem. Zastosować kable instalacyjne typu YDY5x6mm<sup>2</sup>. Kable wprowadzić do rozdzielnic mieszkaniowej TM.

### 1.8. OCHRONA DODATKOWA OD PORAŻEŃ.

Jako środek dodatkowej ochrony od porażeń w instalacji odbiorczej mieszkań zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30 mA. Podobnie zabezpieczone są wszystkie obwody odbiorcze administracyjne.

### 1.9. INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYCZKOWYCH W MIESZKANIACH

Instalację wykonać przewodami YDYp 3(4)x1,5 w/t. Przewody układać w ten sposób aby po ułożeniu na przewodach znalazła się minimum pięćmilimetrowa warstwa tynku. Przekroje przewodów i średnice rur podano na schematach. Przewody prowadzić w linach prostych równoległe do ścian i stropów.

W mieszkaniach i na klatkach schodowych zastosować osprzęt serii podtynkowy IP20 w łazienkach osprzęt j.w. z tym że IP 44. W piwnicy zastosować osprzęt z tworzyw sztucznych klasy IPX4.

Typy osprzętu:

Łączniki należy instalować na wysokości 130 cm od posadzki, gniazdka wtyczkowe w pokojach i przedpokojach montować na wysokości 30 cm od posadzki,

gniazdka wtyczkowe w kuchni na wysokości 105 cm, gniazdka wtyczkowe do podłączenia okapu kuchennego na wysokości 220 cm, gniazdka wtyczkowe w łazience na wysokości 115 cm, gniazdko przy umywalce na wysokości 150 cm.

**UWAGA:**

*Wszystkie gniazda wtyczkowe z bolcem ochronnym.*

*Zachować minimalną odległość gniazdka od krawędzi wanny 0.6 m.*

*Oprawa nad umywalką w II klasie ochronności.*

*Układ sieci wewnątrz budynku TNS (odrębny przewód PE i N).*

#### 1.10. INSTALACJA OŚWIETLENIA ADMINISTRACYJNEGO.

Instalację wykonać przewodem YDYp3x1.5. W oprawach na klatkach schodowych zamontowane są czujki ruchu zintegrowane z czujnikiem zmierzchowym.

#### 1.11. ZASILANIE I STEROWANIE WENTYLACJĄ HYBRYDOWĄ.

Mieszkania wentylowane są poprzez zbiorcze kanały wentylacyjne, z wentylatorami hybrydowymi. Wydajność wentylatorów sterowana jest regulatorami obrotów. Rozdzielnice sterujące wentylatorami należy montować w szachtach elektrycznych. Zestawy sterujące wentylacją wraz z niezbędnymi elementami sterującymi, zasilaczami, zabezpieczeniami, regulatorami obrotów i obudowami zapewni dostawca systemu wentylacji. Rozdzielnice sterujące wentylacją hybrydową montować na klatce schodowej ostatniej kondygnacji budynku.

#### 1.12. POŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU.

Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu zabudowany jest w rozdzielnicy RG. Wyłącznik przeciwpowozarowy wyłącza napięcie ze wszystkich obwodów budynku. Przyciski sterujące wyłącznikiem zlokalizowane są przy wyjściach z klatek schodowych.

#### 1.13. INSTALACJA ZASILANIA KUCHENEK ELEKTRYCZNYCH

W budynku zaprojektowano kuchenki gazowe z piekarnikiem elektrycznym. Dla potrzeb zasilania kuchenek wykonać obwód przewodem YDYp3x2.5 układanym w tynku. Wypust zakończyć gniazdem.

#### 1.14. INSTALACJA SYGNALIZACJI DZWONKOWEJ.

Instalację wykonać przewodem YDYp3x1.5 i zasilić z obwodu oświetleniowego. Przycisk dzwonekowy należy zainstalować na wysokości 130 cm od posadzki. Dzwonek umieścić nad wejściem do mieszkania.

#### 1.15. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.

W budynku wykonać główne połączenia wyrównawcze przewodem bednarką ocynkowaną 25x4 i połączenia wyrównawcze miejscowe w łazienkach przewodem LY6 w izolacji żółto-zielonej. Do szyny połączeń wyrównawczych głównych łączyć metalowe i żeliwne rurociągi wchodzące do budynku i główne ciągi pionowe oraz wejście z uziomu fundamentowego. Wodomierz należy zbocznikować. Do szyny należy również przyłączyć szyny PE rozdzielnic RG, TLG, TA. Miejscowa szyna połączeń wyrównawczych zlokalizowana jest w łazience pod umywalką. Do szyny należy przyłączyć wszystkie metalowe elementy takie jak: wanna, brodzik, zbrojenie, baterie. Do szyny również należy podłączyć przewód PE tablicy mieszkaniowej.

#### 1.16. INSTALACJA PIORUNOCHRONNA.

Zwody na dachu wykonać drutem DFeZn  $\phi 8$  na uchwytych dystansowych. Kominy wentylacyjne chronić należy zwodami pionowymi montowanymi na podstawach betonowych. Przewody odprowadzające wykonać drutem DFeZn  $\phi 8$  prowadzonym w zatynkowanych bruzdach w rurach instalacyjnych niepalnych. Jako uziomy wykorzystać uziom sztuczny fundamentowy – bednarka stalowa ocynkowana FeZn25x4 układana w dolnej części ławy fundamentowej. Złącza kontrolne ZK instalować na wysokości 1,5m w typowych puszkach.

#### 1.17. POMIARY ELEKTRYCZNE

Na zakończenie prac wykonać pomiary:

- izolacji przewodów
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- wyłączników różnicowo – prądowych
- ciągłości przewodów PE
- instalacji odgromowej i połączeń wyrównawczych

Komplet protokołów przekazać inwestorowi.

Opracował:  
Stanisław Olejnik upr. SUW 32/88

## 2. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 2.1. OBLICZENIA WEWNĘTRZNYCH LINII ZASILAJĄCYCH.

Obliczeń obciążeń wlv dokonano w oparciu o normę SEP-E-0002.

Doboru zabezpieczeń i przewodów dokonano na podstawie normy PN-IEC/E-05009/43 i 473. Zgodnie z tą normą muszą być spełnione warunki:

$$I_{sz} < I_b < I_{dd} \text{ oraz } I_2 < 1.45 I_{dd}$$

gdzie:

$I_{sz}$  - prąd obliczeniowy

$I_b$  - prąd znamionowy zabezpieczenia

$I_{dd}$  - obciążalność długotrwała przewodu

$I_2$  - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

#### WLZ od RG1 do RL

Lp.	Nazwa	Ilość mieszkań	$P_j$	$P_i$	$k_j$	$P_{sz}$	$I_{sz}$	$I_b$	$I_2$	Przewód	$I_{dd}$
			[kW]	[kW]		[kW]	[A]	[A]	[A]		[A]
1	Klatka I	12	11	132	0,33	43,6	66,9	80	116	5LgY35 w RB47	110
2	Klatka II	12	11	132	0,33	43,6	66,9	80	116	5LgY50 w RB47	110
3	Klatka III	12	11	132	0,33	43,6	66,9	80	116	5LYg35 w RB47	110

#### WLZ od ZK do RG1

Tablica	$P_i$	$K_j$	$P_{sz}$	$I_{sz}$	$I_b$	$I_2$	Przewód	$I_{dd}$	$Dł.$	$\Delta U$
	kW		kW	A	A	A		A	m	%
RG	421	0,19	80	122	125	181	5xYKSY1x70	216	6	0,06

#### WLZ od RG2 do RL

Lp.	Nazwa	Ilość mieszkań	$P_j$	$P_i$	$k_j$	$P_{sz}$	$I_{sz}$	$I_b$	$I_2$	Przewód	$I_{dd}$
			[kW]	[kW]		[kW]	[A]	[A]	[A]		[A]
1	Klatka IV	12	11	132	0,33	43,6	66,9	80	116	5LgY35 w RB47	110
2	Klatka V	12	11	132	0,33	43,6	66,9	80	116	5LgY50 w RB47	110

**WLZ od ZK do RG1**

Tablica	Pi	Kj	Psz	Isz	Ib	I2	Przewód	Idd	Dł.	DeltaU
	kW		kW	A	A	A		A	m	%
RG2	292	0,25	73	110	125	181	5xYKSY1x70	216	6	0,06