

**PRACOWNIA PROJEKTÓW  
E L A N T**

61-255 POZNAŃ ul. Os.1000-lecia 9

TEL./FAX 061 8-760-269

---

Regon 630555084  
NIP 782-104-66-56

**PROJEKT:            Remont instalacji elektrycznej**

**STADIUM:           PW**

**BRANŻA:           Elektryczna**

**OBIEKT:           Budynek mieszkalny**

**ADRES:            Poznań ul. Orzechowa 7-9**

**INWESTOR:       Wspólnota Mieszkaniowa  
ul. Orzechowa 7-9  
61-447 Poznań**

**JEDN. PROJ:**

**WYKONAŁ:       inż. Ryszard Antczak            237/76**

**SPRAWDZIŁ:**

Poznań , styczeń 2025r.

## OPIS TECHNICZNY

### **I. Uwagi ogólne :**

Przedmiotem opracowania jest remont instalacji elektrycznej w budynku mieszkalnym przy ul. Orzechowa 7-9 w Poznaniu. Dokumentacja opracowana została na podstawie:

- pomiarów w terenie
- zlecenia
- uzgodnień
- obowiązujących norm i przepisów

Uwagi:

1. Lokalizację tablic głównych i zestawów licznikowych, oraz prowadzenie wzl-ów do oficyny uzgodniono z przedstawicielami WM i projektantem instalacji elektrycznej na spotkaniu na budynku w dniu 16.10.2024r.
2. Przed rozpoczęciem prac sprawdzono na budowie lokalizację istniejących wnek gazowo-elektrycznych w korytarzach mieszkań i na klatkach schodowych
3. ZWM winno wystąpić o wtp dla istniejącego węzła c.o. do Enea Operator Sp z o.o.
4. **Układy pomiarowe należy przenieść z istniejących wspólnych wnek gazowo-elektrycznych do projektowanych szaf licznikowych zabudowanych na półpiętrach klatek schodowych.**

### **II. Charakterystyka budynku :**

Budynek jest 4-kondygnacyjny, podpiwniczony i zgazyfikowany. Zasilanie budynku ze złącza kablowego ZK-1 od strony WE-7. Remontowi podlegają instalacje , tablic głównych i piętowych, licznikowych ,wzl, oświetlenia klatek schodowych i zasilania korytarzy piwnicznych i piwnic.

### **III. Zasilanie: / istniejące złącze ZK-1/**

Pozostawia się istniejące . Istniejące złącze ZK uziemić. Oporność uziemienia mniejsza od  $10\Omega$  Projektowane zabezpieczenie w złączu ZK Bm 100A /gF/.

W tablicy głównej TG dokonano rozdziału przewodu PEN. Rozdział wykonano zgodnie z obowiązującą normą przewidując w nim dwie szyny N odizolowaną od obudowy i PE galwanicznie połączoną z obudową. Dodatkowo istniejącą mufę żeliwną SBiJo 3x100 należy zdemontować .

### **IV. Wlz:**

WLZ wykonano zgodnie z rys. "schemat zasilania", na którym pokazano rodzaje przewodów i podano przekroje i wielkości zabezpieczeń. Przekroje wzl: główny od złącza do TG - YLY 4x1x120 mm<sup>2</sup> w r.o.i od TG do TG-1/WE-9 – YLY 4x1x50+25mm<sup>2</sup> i YLY 5x6 mm<sup>2</sup> prowadzone pod stropem korytarzy piwnicznych na drabinkach KCP150H50 /żyła ochronna PE/.

WLZ-ty do zestawów pomiarowych wykonać przewodami YLY5x1x25 mm<sup>2</sup> w RB 75 mm<sup>2</sup> w.t .

Odgałęzienia do mieszkań wykonano przewodami 5-żyłowymi, o przekroju 5x6 mm<sup>2</sup> dla układów 1-faz i 3-fazowych. Między złączem a TG zabudować przewód PE jako rezerwę.

### **V. Tablice rozdzielcze:**

Zestaw główny TG z wyłącznikiem "p.poż." zlokalizowano na parterze w miejscu istniejących tablic w wejściu WE-7 przewidzianych do demontażu. Dodatkowo dla odbiorców WE-9 , zaprojektowano tablice TG-1 / TA-1 z zabezpieczeniami wzl. Lokalizacje tych tablic pokazano na rys. rzutów parteru. Zestawy licznikowe ZP-3 montować jako przyściennie na półpiętrach klatek schodowych i zabudować je jak pokazano na rys.6,7/14. Elewacje tablic TA/TG,TG-1/TA-1, pokazano na rys. 4,5/14. Tablice administracyjną z pomiarem TA zabudować w WE -7 jako cz.wtynkową, obok tablicy TG/wzl/ .

Dla WE-9 tablice TG-1 i TA-1 zabudować na parterze po lewej stronie . Załączanie wyl. p. pożarowego przyciskiem montowanym przy wejściu 7 . Lokalizacje tych tablic pokazano na rys.10 - 12/14; na parterze klatki schodowej. Wnęki pod tablice TG i TA wzmocnić nadprożem typu L.

Drzwi frontowe zestawu głównego wykonać z blachy gr. min.1,5 mm / odporne na uszkodzenia mechaniczne/.

Należy w tablicy TG wykonać przegrody izolacyjne dla ochronników przepięciowych oraz oddzielne drzwiczki zamykane na klucz celem ochrony przed kradzieżą w/w aparatów.

Tablice objęte nadzorem ZE przystosowano do plombowania. Szczegółowe schematy i sposób wykonania pokazano na rys. 2/14-3/14. Na zewnętrznej stronie drzwiczek wykonano napisy eksploatacyjne.

Zabezpieczenia przedlicznikowe w tablicy zestawu głównego typu SPX-000 z wkładkami gF 35A przystosowane do oplombowania.

#### **VI. Urządzenia licznikowe:**

Tablice licznikowe starego typu wymienić na TL-3f-55 i zabudować je w zestawach pomiarowych , ZP-3. Tablice wykonać zgodnie z rys. 6/14, 7/14 zagłębione .w/t . Lokalizacja tablic na kłatkach schodowych w/t jak pokazano na rys.10-12/14 . Dla odbiorców z licznikami 2-taryf.wykonawca winien powiadomić ENEA PN o zabudowie liczników 2-taryf. z wbudowanym zegarem sterującym.

#### **VII. Instalacja odbiorcza administracyjna:**

Schemat instalacji pokazano na rys. „schemat zasilania” nr 2-3/14 . Projektuje się nową instalację w komórkach piwnicznych z oprawami hermetycznymi typu ORNO z żarówką typu-LED 10W. Instalację korytarzy piwnicznych należy wymienić- oprawy hermetyczne typu ORNO z żarówką typu-LED 10W i czujką ruchu. Osprzęt hermetyczny szczelny. W pozostałych pomieszczeniach instalację wykonać przewodami YDYt 2,5 z oprawami porcelanowymi szczelnymi do przykręcania proste lub skośne typu OIB lub OIIB 10W LED n/t. Oświetlenie i instalację klatek schodowych wymienić na oprawy typu np. ORNO LED 10W. Zapalanie automatycznie poprzez czujkę ruchu zabudowaną w oprawie. Opcjonalnie w przypadku awarii przełącznika PFZ lub wyłącznika WZ-301 można załączyć obwody klatek schodowych ręcznie z tablic T-A. W tablicy TA zabudować zabezpieczenie dla instalacji monitoringu . Wykonać nową instalację w pomieszczeniach suszarni, pralni i wózkarni w piwnicy z oprawami typu ORNO LED 10W . Dodatkowo na życzenie ZWM zaprojektowano w pom gospodarczym gniazdo wtykowe 1-faz.w zestawie n/t dla potrzeb gospodarczych Wspólnoty. Oprawy oświetlenia zewnętrznego-pozostawić istniejące. Oświetlenie numeru policyjnego zapalać również za pomocą czujnika zmierzchowego PFZ poprzez wyłącznik zmierzchowy WZ-301, zabudowany w tablicach adm. T-A. Gablota lokatorska z BMK 1x40 przy wejściu do budynku na parterze na wysokości 1,80 m od podłogi.

Oświetlenie komórek piwnicznych: oprawy montować na suficie lub ścianie wejściowej , zapalanie wyłącznikami wewnątrz komórki.

#### **VIII. Oświetlenie ewakuacyjne – kierunkowe.**

Zaprojektowano za pomocą podświetlenia klatki schodowej i piwnic oprawami ewakuacyjnymi.

Zasilanie z wydzielonego obwodu istniejącej tablicy T-ADM na parterze . Lampy zapalane są automatycznie po zaniku napięcia. Oprawy natynkowe typu AXNU 3W LED z optyką uniwersalną o czasie podtrzymania 1h /CLAUDI/ IP-65 . Lokalizacje lamp pokazano na rzutach /kl. schodowa i korytarz piwniczny/ rys. 10-12/14 i 13-14/14 . Przewody układać YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> p/t. Zgodnie z obowiązującymi przepisami normy wymagane natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej winno wynosić min. 1,25 lx .

#### **IX. Instalacja ochronna:**

Jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym stosować szybkie wyłączenie w czasie  $t < 0,4$  sek oraz wyłączniki różnicowo-prądowe w obiektach wymaganych zgodnie z normą obowiązującą od stycznia 1993 r. Przewód PN oznaczyć kolorem niebieskim zaś ochronny PE kolorem żółto-zielonym. Przewód PE tworzy wraz z siecią system ochronny TN-C-S.

Całość prac wykonać zgodnie z Dz.U.Rz.P. nr.81/90 z dnia 26.11.90r.

#### **X. Instalacja telefoniczna:**

W budynku zaproponowano uporządkowanie istniejących przewodów poprzez wykonanie orurowania dla połączenia wewnętrznej instalacji z przyłączem telefonicznym. Rurę RL 28 prowadzić w przelot w odległości około 40 cm od instalacji elektrycznej.

#### **XI. Instalacja domofonowa:**

W budynku zaproponowano uporządkowanie istniejących przewodów poprzez wykonanie orurowania dla połączenia wewnętrznej instalacji z lokalami mieszkalnymi. Rurarz prowadzić obok pionów elektrycznych i telefonicznych rurą RVS 28. Do rur wciągnąć drut stalowy fi 1,0 mm. Instalację zaprojektowano z możliwością lokalizacji kasety domofonowej na zewnątrz budynku przy wejściu głównym. Przełożenie instalacji domofonów należy zlecić firmie specjalistycznej.

#### **XII. Instalacja TVSAT:**

W budynku zaproponowano uporządkowanie istniejących przewodów poprzez wykonanie orurowania dla połączenia wewnętrznej instalacji z lokalami mieszkalnymi i wprowadzenia przyszłościowo światłowodu dla podłączenia ich do sieci telewizji kablowej. Na poszczególnych kondygnacjach należy wykonać wnęki dla zainstalowania osprzętu TVSAT. Rurę RL 47 prowadzić w przelot w odległości około 40 cm od instalacji elektrycznej. Przełożenie instalacji należy zlecić właściwemu Operatorowi sieci TVSAT.

#### **XIII. Instalacja połączeń wyrównawczych:**

Zgodnie z wymogami i normą PN-IEC 60364, a w celu wyeliminowania różnicy potencjałów między przewodem neutralnym a urządzeniami w budynku, należy wykonać trwałe połączenie wszystkich rur z szyną PE. System połączeń wyrównawczych należy połączyć do uziomu budynku płaskownikiem FeZn 40x3 mm. Główną szynę wyrównawczą GSW zainstalować w piwnicy.

Do szyny łączyć wszystkie połączenia główne urządzeń jak:

- Uziom otokowy
- Instalacje sanitarne metalowe w budynku
- Inne elementy przewodzące obce
- Wzmacniacz RTV

Połączenia należy wykonać przewodem wyrównawczym miejscowym i głównym CC-LY70mm<sup>2</sup> /rys.10/14 do 11/14.

Połączenia dodatkowe miejscowe w mieszkaniach nie są objęte niniejszym opracowaniem, należy jedynie przewód PE tablic bezpiecznikowych w mieszkaniach łączyć z przewodem PE głównym wlv.

#### **XIV. Ochrona przepięciowa:**

Dla ochrony urządzeń elektrycznych przed przepięciami łączeniowymi i od wyładowań atmosferycznych zabudować w tablicy głównej ochronniki I-stopnia typu SPB-12/280/4. Ochronę II-stopnia zabudować w tablicach piętrowych lub bezpiecznikowych u lokatorów - typ SPC-S-280/4 lub 280/2.

#### **XV. Uwagi końcowe:**

1. Wszystkie roboty powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami Dz.U. 10/95 PN-57/E-05022, 05021, oraz Dz.U. 81/90 i PN/E-05009/01/701/704/705.
2. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić pomiary oporności izolacji przewodów.
3. Do odbioru końcowego przedstawić wyniki badań i pomiarów oraz inne załączniki formalno-prawne.
4. Projekt nie obejmuje wymiany instalacji w mieszkaniach lokatorskich.
5. Po wykonaniu prac wykonawca zobowiązany jest do wykonania pomiarów instalacji odbiorczych w mieszkaniach

## OBLICZENIA TECHNICZNE

### WE-7:

#### I. Moc przyłączeniowa:

1. Włz-1 /front/ / parter, /:

1 mieszkanie a 16,0 kW	16,0 kW
2 mieszkania a 5,0 kW	10,0 kW

**Razem: 26,0 kW**

2. Włz-2 /front/ / lp, /:

3 mieszkanie a 5,0 kW	15,0 kW
-----------------------	---------

**Razem: 15,0 kW**

3. Włz-3 /front/ / llp, /:

3 mieszkanie a 5,0 kW	15,0 kW
-----------------------	---------

**Razem: 15,0 kW**

4. Włz-4 /front/ / llIp, /:

3 mieszkania a 5,0 kW	15,0 kW
-----------------------	---------

**Razem: 15,0 kW**

5. Włz-5 Administracja

**3,0 kW**

**Ogółem: 74,0 kW**

#### II. Moc szczytowa i dobór zabezpieczeń:

ad1/  $P_s = 26,0 \times 0,8 = 20,8 \text{ kW}$

$I_n = 32,3 \text{ A}$  ;

$I_b = 35 \text{ A /gL/}$

ad2-ad4/  $P_s = 15,0 \times 0,8 = 12,0 \text{ kW}$

$I_n = 18,4 \text{ A}$  ;

$I_b = 35 \text{ A /gL/}$

ad5/  $P_s = 3,0 \times 0,8 = 2,4 \text{ kW}$

$I_n = 11,4 \text{ A}$  ;

$I_b = 16 \text{ A /Bi-Wts/}$

#### III. Łącznie moc szczytowa dla WE-7:

$P_s = [(71,0 \times 0,43) + 2,4] \times 0,9 = 29,5 \text{ kW}$

#### IV. Prąd znamionowy:

**$I_s = 46,1 \text{ A}$  ;  $\cos \phi_i = 0,93$**

#### V. Dobór przewodów i zabezpieczeń:

ad1-ad4/ przewody 5xYLY 1x25 o  $I_{dd} = 89 \text{ A}$  ;  $I_b = 35 \text{ A/gF/}$ ;  $I_b = \text{--/gF}$

1.  $32,3 \text{ A} < 35 \text{ A} < 89 \text{ A}$

2.  $1,6 \times 35 \text{ A} < 1,45 \times 89 \text{ A}$   
 $56 \text{ A} < 129 \text{ A}$

ad5/ przewody YLY 5x6 o  $I_{dd} = 41 \text{ A}$  ;  $I_b = 16 \text{ A /Wts/}$

1.  $11,4 \text{ A} < 16 \text{ A} < 41 \text{ A}$

2.  $1,6 \times 16 \text{ A} < 1,45 \times 41 \text{ A}$   
 $25,6 \text{ A} < 59,5 \text{ A}$

Warunki wg 05009/43 są spełnione

## WE-9:

### I. Moc przyłączeniowa:

1. Wlz-1 /front/ /parter, , /:

1 mieszkanie a	12,0 kW	12,0 kW
1 mieszkania a	5,0 kW	5,0 kW
1 mieszkania a	4,0 kW	4,0 kW
<b>Razem:</b>		<b>21,0 kW</b>

2. Wlz-2 /front/ / I lp, /:

1 mieszkania a	12,0 kW	12,0 kW
2 mieszkania a	5,0 kW	10,0 kW
<b>Razem:</b>		<b>22,0 kW</b>

3. Wlz-3 /front/ / II lp, /:

3 mieszkania a	5,0 kW	15,0 kW
<b>Razem:</b>		<b>15,0 kW</b>

4. Wlz-4 /front/ / III lp, /:

3 mieszkania a	5,0 kW	15,0 kW
<b>Razem:</b>		<b>15,0 kW</b>
<b>Ogółem:</b>		<b>73,0 kW</b>

### II. Moc szczytowa i dobór zabezpieczeń:

ad1/  $P_s = 21,0 \times 0,8 = 16,8 \text{ kW}$   
ad2/  $P_s = 22,0 \times 0,8 = 17,6 \text{ kW}$   
ad3/  $P_s = 15,0 \times 0,8 = 12,0 \text{ kW}$

$I_n = 26,1 \text{ A}$  ;  $I_b = 35 \text{ A /gL/}$   
 $I_n = 27,5 \text{ A}$  ;  $I_b = 35 \text{ A /gL/}$   
 $I_n = 18,4 \text{ A}$  ;  $I_b = 35 \text{ A /gL/}$

### III. Łącznie moc szczytowa dla WE-9 budynku:

$$P_s = [73,0 \times 0,43] \times 0,9 = 28,3 \text{ kW}$$

### IV. Prąd znamionowy:

$$I_s = 43,6 \text{ A} ; \cos \phi = 0,93$$

Przyjmuję zabezpieczenie w tablicy wlv dla WE-9  
4xYLY 1x50+25 w KCP. i w .t. o  $I_{dd} = 134 \text{ A /"B1"/}$ .

50A [WT-gF], przewód od TG/WE-7/ do TG-1/wlv/

### V. Koordynacja zabezpieczeń:

- $43,6 \text{ A} < 50 \text{ A} < 134 \text{ A}$
- $1,6 \times 50 \text{ A} < 1,45 \times 134 \text{ A}$   
 $80 \text{ A} < 194 \text{ A}$

Warunki wg 05009/43 są spełnione

#### **VI. Dobór przewodów i zabezpieczeń:**

ad1-ad3/ przewody 5xYLY 1x25 o I<sub>dd</sub>=89A ; I<sub>b</sub>=35A/gF/

1.  $27,5 < 35A < 89A$
2.  $1,6 \times 35A < 1,45 \times 89A$   
 $56A < 129A$

Warunki wg 05009/43 są spełnione

#### **VIII. Dobór przewodów i zabezpieczeń dla mieszkań:**

ad1/ Przewody YDY 5 x6 o I<sub>dd</sub>=41A ; I<sub>b</sub>=25 A

1.  $24,8A < 25A < 41A$
2.  $1,6 \times 25A < 1,45 \times 41A$   
 $40A < 59,5A$

#### **X. Łącznie moc szczytowa dla złącza w WE-7 Tablica TG :**

Moc szczytowa dla WE-7 budynku : P<sub>s</sub>=29,5 kW

Moc szczytowa dla WE-9 budynku : P<sub>s</sub>=28,3 kW

$$P_s = [(29,5 + 28,3)] \times 0,9 = \mathbf{52,0 \text{ kW}}$$

#### **XI. Prąd znamionowy:**

$$I_s = \mathbf{81,0A} ; \cos \phi_i = 0.93$$

#### **XII. Dobór włz głównego od złącza ZK-1 w WE-7 do tabl. TG/włz/:**

Przyjmuję zabezpieczenie w złączu 100A [WT-gF], przewód od złącza do TG/włz/ /WE-7/ 4xYLY 1x120/KCP150H50 i w r.o. w .t. o I<sub>dd</sub>= 239A /"C"/

#### **XII. Koordynacja zabezpieczeń:**

1.  $81,0 < 100A < 239 A$
2.  $1,6 \times 100A < 1,45 \times 239A$   
 $160 A < 346 A$

Warunki wg 05009/43 są spełnione

#### **XIII. Spadek napięcia: l=20m włz-2 :**

$$\Delta u_1 = \frac{100 \times 17600 \times 20}{57 \times 25 \times 160000} = 0,14 \% \quad \Delta u_2 = \frac{100 \times 28300 \times 35}{57 \times 50 \times 160000} = 0,22 \%$$

#### **XIV. Spadek napięcia: l=5m włz od złącza do TG :**

$$\Delta u_1 = \frac{100 \times 52000 \times 5}{57 \times 120 \times 160000} = 0,03 \%$$

Łączny spadek napięcia dla najgorszego przypadku:

$$\Delta u = 0,14 + 0,22 + 1,1 + 0,03 = 1,49 \% < \Delta u_{dop} = 2\%$$





