

# BUDYNEK MIESZKALNY

PROJEKT MODERNIZACJI I REMONTU INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.

**ADRES DOCELOWY:**

POLICE UL. WRÓBLEWSKIEGO 6C; 6D;

**INWESTOR:**

SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA „CHEMIK”

**BRANŻA:**

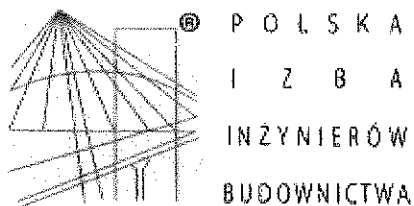
ELEKTRYCZNA- WLZ-y; UKŁADY POMIAROWE; TABLICE ROZDZIELCZE.

**Oświadczam, że projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej (art.20 ust 4 ustawy Prawo Budowlane)**

**PROJEKTOWAŁ:**

*mgr inż. Marek Kubicki*  
Uprawnienia budowlane w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
do projektowania bez ograniczeń  
nr ewid. ZAP/0123/POOE/13

Szczecin-marzec-2021 r.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**ZAP-WKR-8GP-3XW \***

Pan Marek Janusz KUBLICKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0148/13  
adres zamieszkania ul. Mazurska 17 c/3, 70-443 SZCZECIN  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-08-01 do 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-27 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, ze zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, ze zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Marek Kublicki**  
urodzony dnia 05 kwietnia 1956 r. w Szczecinie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny ZAP/0123/POOE/13

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
do projektowania bez ograniczeń.**

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;

2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;

2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

Kublicki Marek  
70-443 SZCZECIN  
ul. Mazurska 17c/3

## **1. OPIS TECHNICZNY.**

### **1.1. Podstawa prawna opracowania.**

Podstawą prawną opracowania jest zlecenie inwestora.

### **1.2. Normy i przepisy.**

Projekt opracowano na podstawie następujących norm, przepisów i ustaleń:

- a) PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”  
(Dz. U. Nr 75 z 2002 poz. 690).  
(Dz. U. Nr 33 z 2003 poz. 270).  
(Dz. U. Nr 109 z 2004 poz. 1156).  
(Dz. U. Nr 56 z 2009 poz. 461).  
Powołane w tych Warunkach Technicznych Polskie Normy PN-IEC 60 364 obecnie zastępowaną normą PN-HD
- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 16.08.1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych.  
(Dz. U. NR 74 poz 836) z późniejszymi zmianami
- d) Norma SEP (SEP-E-0002).
- e) Polskie Normy PN-HD 60364-4-41 oraz PN-HD 60364-5-54. Ochrona przed porażeniem elektrycznym oraz dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
- f) Prawo Budowlane.
- g) Ustalenia i uzgodnienia z inwestorem.

### **1.3. Zakres opracowania.**

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie remontu instalacji elektrycznej polegającej na:

- zabudowie nowej tablicy głównej dla zasilania poszczególnych klatek przy ul. Wróblewskiego 6C; 6D;
- zabudowie nowych zestawów licznikowych dla liczników energii elektrycznej,
- wykonanie nowych wewnętrznych linii zasilających na odcinkach tablica główna - zestawy licznikowe,
- wykonanie tablic rozdzielczych bezpiecznikowych potrzeb administracyjnych dla poszczególnych klatek schodowych,
- wykonanie nowych odcinków instalacji odbiorczej od tablic podlicznikowych do rozdzielnic zabezpieczeń obwodów elektrycznych w poszczególnych lokalach mieszkalnych.
- wykonanie tablic rozdzielczych zabezpieczeń w poszczególnych mieszkaniach.
- Wykonanie wymiany instalacji potrzeb administracyjnych oraz obwodów zasilających siłownie w pomieszczeniu piwnicznym.
- Wykonanie połączeń wyrównawczych do głównej szyny uziemiającej.

Przy projektowaniu uwzględniono wymogi stawiane przez normę SEP-E-0002.

Przy projektowaniu uwzględniono wymogi stawiane przez normę SEP-E-0002.

#### 1.4. Zasilanie budynku, tablica główna, wewnętrzne linie zasilające układy pomiarowe -stan istniejący.

Zasilanie budynku odbywa się za pośrednictwem istniejącego przyłącza kablowego zakończonego złączem kablowym ZK-3a nr 43936 zasilonym promieniście kablem YAKY-4x120mm<sup>2</sup> ze złącza kablowego ZK-3a nr 43935. Kabel jest własnością ENEA Operator a rozgraniczenie własności pomiędzy dostawcą energii elektrycznej a zarządcą budynku stanowią zaciski prądowe wewnętrznej linii zasilającej na kablu odpływowym w złączu ZK-3a nr 43936.

Istniejące złącze ZK-3a nr 43936 zlokalizowane jest w ścianie korytarza budynku na klatce schodowej budynku ul. Wróblewskiego 6d w Policach.

Tablica główna budynku obecnie zabudowana jest w korytarzu wejściowym do piwnicy. Ze złącza ZK-3a nr 43936 do tablicy głównej, poprzez tablice zestawów licznikowych piętrowych i dalej do układów pomiarowych, są ułożone istniejące wewnętrzne linie zasilające.

Istniejące WLZ-y w relacji tablica główna a tablice podlicznikowe w stosunku do poboru mocy są o zbyt małych przekrojach oraz wykonane są przewodami aluminiowymi, co może być przyczyną nadmiernego nagrzewania się przewodów, oraz nadmiernych spadków napięcia. Istniejące piętrowe tablice licznikowe oraz tablice zabezpieczeń przedlicznikowych zbudowane na przełomie lat 1960/1970 są w bardzo złym stanie technicznym. Z uwagi na przegrzane zaciski, oraz zbyt małe parametry osprzętu i przewodów, podstawy bezpiecznikowe, oraz osprzęt elektryczny muszą zostać wymienione. Istniejące rozliczeniowe układy pomiarowe obecnie zabudowane są na korytarzach poszczególnych klatek schodowych na poszczególnych piętrach w tzw. zestawach licznikowych piętrowych (ZLP). Zestawy licznikowe piętrowe zlokalizowane są w bezpośrednim kontakcie z wejściowymi drzwiami do poszczególnych lokali mieszkalnych i wchodzi w kolizję ze skrzydłem drzwi. Stan techniczny istniejącej instalacji zobrazowane zostały na fotografiach załączonych do powyższego opracowania.



**TABLICA GŁÓWNA  
WRÓBLEWSKIEGO 6C**



**TABLICA PIĘTROWA  
WRÓBLEWSKIEGO 6C**

### 1.5. Tablica główna, tablice piętrowe WLZ-y; układy pomiarowe, -stan projektowany.

Dla zapewnienia komfortu użytkowania urządzeń elektrycznych, projektuje się w miejsce istniejących starych zestawów wykonanie nowych zestawów licznikowych na bazie szafek rozdzielczych z profilowanej blachy np. typu „BEKAZET”, „SZWARC” lub wyrób podobnego typu.

Projektuje się przenieść tablicę główną budynku do korytarza piwnicznego oraz zabudować w bezpośrednim jej sąsiedztwie zestawy licznikowe do których należy przenieść istniejące rozliczeniowe liczniki energii elektrycznej, które obecnie zabudowane są w ZLP na poszczególnych piętrach klatek schodowych. Od istniejącego złącza do projektowanej tablicy głównej zostanie ułożony nowy kabel (patrz rys nr 1.) Kabel należy układać po ścianie budynku w rurach osłonowych instalacyjnych np. AROT mocując rurę z kablem na tynku uchwytami hydraulicznymi.

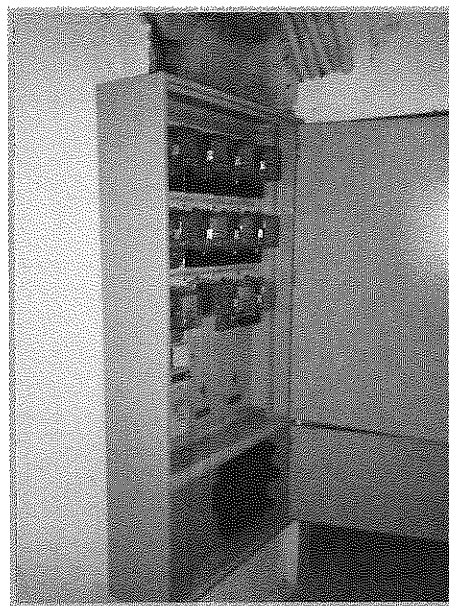
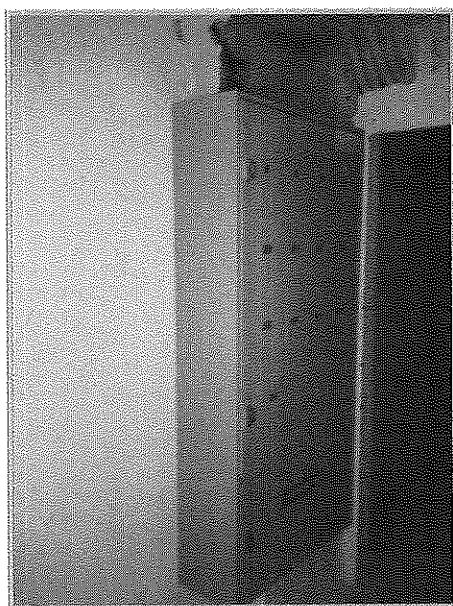
W projektowanej tablicy głównej należy zabudować dla klatki ul. Wróblewskiego 6C; 6D; zabezpieczenia główne WLZ-ów, w postaci podstaw bezpiecznikowe typu SLP-00. Ponadto w tablicy głównej należy zabudować wyłącznik główny p/pożarowy jako rozłącznik uzbrojony w cewkę wyzwalacza wzrostowego z możliwością zdalnego jej sterowania w układzie przełącznika faz, tablicę podlicznikową na licznik potrzeb administracyjnych, zabezpieczenia obwodów administracyjnych wraz z automatami schodowymi, podstawy bezpiecznikowe przedlicznikowe dla licznika potrzeb administracyjnych, oraz ochronniki przepięć. Wskazane jest przewidzieć rezerwową szafkę na licznik np. zasilacza telewizyjnego. W tablicy głównej należy również zabudować elementy wchodzące w skład instalacji potrzeb administracyjnych budynku takich jak zabezpieczenia obwodów administracyjnych oświetlenia klatek schodowych, piwnic wraz z automatami schodowymi, podświetlenia numerów administracyjnych poszczególnych klatek schodowych. Powyższe opracowanie nie obejmuje projektu instalacji odbiorczych mieszkań oraz instalacji odbiorczych potrzeb administracyjnych. Szczegóły rozmieszczenia poszczególnych elementów osprzętu jak i układ połączeń pokazano na rysunkach nr 1, 2 a lokalizację złącza, tablicy głównej, zestawów licznikowych na rzucie planu poziomu piwnicznego (rys. nr 3). W porozumieniu z zarządcą budynku uzgodniono, że rozliczeniowe liczniki energii elektrycznej przeniesione zostaną do zbiorczych zestawów licznikowy zlokalizowanych w korytarzu piwnicznym poszczególnych klatek schodowych. Dla każdej klatki schodowej, w której znajduje się po piętnaście mieszkań projektuje się wykonanie oddzielnego zestawu licznikowego. Zestaw licznikowy składać się będzie, z 15 szt. tablic podlicznikowych 3-fazowych – jest to zestaw uniwersalny dla układów pomiarowych 1-faz. lub 3-faz. umieszczonych za jednymi drzwiami zamykanymi na zamek zarządcy (patrz foto). Do powyższego zestawu licznikowego zostaną przeniesione liczniki wg asortymentu określonego w dalszej części opracowania. Zestaw licznikowy wyposażony zostanie również w szafkę, w której zostaną zabudowane zabezpieczenia przedlicznikowe dla poszczególnych liczników. Jako zabezpieczenia przedlicznikowe należy zastosować wyłączniki nadmiarowo-prądowe wykonane tak, aby bez większych przeróbek można było wymienić wyłącznik nadmiarowo-prądowy 1-fazowy na wyłącznik nadmiarowo prądowy 3-fazowy. W tym celu należy pozostawić stosownie więcej miejsca na zabudowanie obudowy zacisków prądowych 3-półowych. Warunkiem zastosowania zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych jest to, aby zaciski prądowe poszczególnych zabezpieczeń można było opłombować indywidualnie (obudowa S2; S4), pozostawiając dla odbiorcy dostęp tylko do dźwigni napędu. Podstawa, na której zamocowane będą

zabezpieczenia przedlicznikowe winna być zamocowana na zawiasach (uchyłna) i przystosowana od założenia plomb dostawcy, lub zamocowana w sposób umożliwiający dostęp do przewodów zlokalizowanych za tablicą - tablica musi być przystosowana do założenia plomb przez dostawcę.

Zestawy licznikowe należy zasilić wykonując nowe wewnętrzne linie zasilające. Przewody wewnętrznych linii zasilających należy układać w rurach osłonowych wykonanych z PCV pod tynkiem lub na tynku mocowane za pomocą uchwytów hydraulicznych. Przekroje przewodów, typy przewodów oraz długości pokazano w schemacie elektrycznym. Przed zakryciem wszystkie wewnętrzne linie zasilające podlegają odbiorowi technicznemu przez dostawcę energii elektrycznej. W zakresie remontu przewidziano również ułożenie instalacji odbiorczej w relacji tablica podlicznikowa a tablica bezpiecznikowa w mieszkaniu w zależności od decyzji zarządcy przewody należy układać wykorzystując istniejące szachty instalacyjne a poza szachtami przewody należy ułożyć pod tynkiem. Nowo ułożone przewody zasilające do mieszkań należy wprowadzić do rozdzielni bezpiecznikowych zlokalizowanych w poszczególnych lokalach mieszkalnych. Z uwagi na wymogi stawiane przez normę SEP-E-0002 dotyczącej zapotrzebowania mocy wariant II w wysokości 12kW na mieszkanie, minimalny przekrój przewodu winien wynosić  $YDY 5 \times 6 \text{mm}^2$  (dwie żyły w rezerwie). Typ oraz wielkość rozdzielni bezpiecznikowej w mieszkaniu należy indywidualnie uzgodnić z lokatorami poszczególnych lokali mieszkaniowych. Konieczność zdjęcia plomb dostawcy należy zgłosić wcześniej w siedzibie właściwego Oddziału Dystrybucji Szczecin Wydział Układów Pomiarowych i uzyskać na powyższe zgodę. Obmiary dotyczące dokładnych długości przewodów WLZ-ów oraz instalacji odbiorczej należy dokonać za pośrednictwem instalatora wykonującego remont gdyż On będzie zamawiał w warsztacie tablice główne oraz zestawy licznikowe.

Wykonanie instalacji powinno odbywać się na podstawie obowiązujących przepisów prawa oraz z zastosowaniem obowiązujących norm, a stosowany sprzęt powinien posiadać stosowne certyfikaty dopuszczające dane wyroby do eksploatacji. Prace remontowe powinna wykonywać firma posiadająca stosowne kwalifikacji w zakresie dozoru i eksploatacji instalacji elektrycznych.

Poniżej pokazano poglądowe zdjęcie zestawu licznikowego.



**1.6. Istniejące układy pomiarowe.**

Nie przewiduje się w obecnym remoncie zmiany asortymentu istniejących liczników energii elektrycznej. Zmiana sposobu zasilania mieszkań z 1-fazowych na 3-fazowe, ewentualny wzrost mocy przyłączeniowej może być dokonany na podstawie otrzymanych warunków przyłączenia wydanych przez Enea Operator Rejon Dystrybucji Szczecin. Istniejący asortyment, jak również wielkości mocy przyłączeniowych dla istniejących mieszkań podano poniżej:

**ul. Wróblewskiego 6C**

|                  |                        |                                  |       |
|------------------|------------------------|----------------------------------|-------|
| mieszkanie nr 1  | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub> | - 20A |
| mieszkanie nr 2  | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub> | - 20A |
| mieszkanie nr 3  | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub> | - 20A |
| mieszkanie nr 4  | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub> | - 20A |
| mieszkanie nr 5  | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub> | - 20A |
| mieszkanie nr 6  | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub> | - 20A |
| mieszkanie nr 7  | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub> | - 20A |
| mieszkanie nr 8  | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub> | - 20A |
| mieszkanie nr 9  | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub> | - 20A |
| mieszkanie nr 10 | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub> | - 20A |
| mieszkanie nr 11 | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub> | - 20A |
| mieszkanie nr 12 | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub> | - 20A |
| mieszkanie nr 13 | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub> | - 20A |
| mieszkanie nr 14 | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub> | - 20A |
| mieszkanie nr 15 | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub> | - 20A |

**ul. Wróblewskiego 6D**

|                  |                        |                                   |       |
|------------------|------------------------|-----------------------------------|-------|
| mieszkanie nr 1  | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub>  | - 20A |
| mieszkanie nr 2  | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub>  | - 20A |
| mieszkanie nr 3  | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub>  | - 20A |
| mieszkanie nr 4  | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub>  | - 20A |
| mieszkanie nr 5  | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub>  | - 20A |
| mieszkanie nr 6  | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub>  | - 20A |
| mieszkanie nr 7  | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub>  | - 20A |
| mieszkanie nr 8  | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub>  | - 20A |
| mieszkanie nr 9  | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub>  | - 20A |
| mieszkanie nr 10 | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub>  | - 20A |
| mieszkanie nr 11 | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub>  | - 20A |
| mieszkanie nr 12 | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub>  | - 20A |
| mieszkanie nr 13 | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub>  | - 20A |
| mieszkanie nr 14 | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub>  | - 20A |
| mieszkanie nr 15 | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 4 kW. ⇒1-faz ⇒I <sub>bezp.</sub>  | - 20A |
| potrz. Admin.    | ⇒ moc przyłączeniowa ⇒ | 12 kW. ⇒3-faz ⇒I <sub>bezp.</sub> | - 20A |

Ogółem moc przyłączeniowa: ⇒ 132 kW



## 1.7. Zapotrzebowanie mocy zgodnie z SEP-E-0002. Wariant II

### ul. Wróblewskiego 6C

Mieszkania  $\Rightarrow 15 \times 12 \text{ kW} = 180 \text{ kW}$

ogółem.  $\Rightarrow 180 \text{ kW}$

$K_j$  dla WLZ  $\Rightarrow 0,324$

Zapotrzebowanie dla WLZ-u.  $\Rightarrow 58,3 \text{ kW}$

Iobl. dla WLZ = 88,7 A

Wartość wkładki bezpiecznikowej dla wLZ-u zgodnie z obliczeniem powinna wynosić 100A

Dobrano wielkość przekroju przewodów dla wewnętrznej linii zasilającej zasilającego zestaw licznikowy który wynosi  $LgY 5 \times 35 \text{ mm}^2$  gdzie prąd  $I_{dd}$  wynosi 110A (wg PN-IEC 60364-5-523). temperatura otoczenia 30 C. - Sposób układania „B1”

### ul. Wróblewskiego 6D

Mieszkania  $\Rightarrow 15 \times 12 \text{ kW} = 180 \text{ kW}$

Potrz admin.  $\Rightarrow 12 \text{ kW}$

$K_j$  dla WLZ  $\Rightarrow 0,310$

Zapotrzebowanie dla WLZ-u.  $\Rightarrow 59,5 \text{ kW}$

Iobl. dla WLZ = 90,5 A

Wartość wkładki bezpiecznikowej dla wLZ-u zgodnie z obliczeniem powinna wynosić 80A

Dobrano wielkość przekroju przewodów dla wewnętrznej linii zasilającej zasilającego zestaw licznikowy który wynosi  $5 \times LgY 35 \text{ mm}^2$  gdzie prąd  $I_{dd}$  wynosi 110A (wg PN-IEC 60364-5-523). temperatura otoczenia 30 C. - Sposób układania „B1”

### Zapotrzebowanie mocy na złączu dla budynku mieszkalnego przy ul. Wróblewskiego 6C; 6D.

Mieszkania  $30 \times 7 \text{ kW} = 360 \text{ kW}$

Potrz. admin  $\Rightarrow 12 \text{ kW}$

ogółem moc  $\Rightarrow 372 \text{ kW}$

$K_j$  dla budynku  $\Rightarrow 0,209$

Zapotrzebowanie dla WLZ-u.  $\Rightarrow 77,8 \text{ kW}$

Iobl. dla WLZ = 118,3 A

Wartość wkładki bezpiecznikowej w złączu zgodnie z obliczeniem powinna wynosić 125A.

Dobrano wielkość przekroju przewodów kabla dla wewnętrznej linii zasilającej w relacji złącze kablowe a wyłącznik główny w tablicy głównej który wynosi  $4xLgY50mm^2$  gdzie prąd  $I_{dd}$  wynosi 134A (wg PN-IEC 60364-5-523). temperatura otoczenia 30 C.  
Sposób ułożenia kabla „B-1”

### 1.8. Ochrona przepięciowa.

W celu zabezpieczenia urządzeń zasilających oraz odbiorników od skutków przepięć atmosferycznych lub łączeniowych należy zainstalować w strefach „0;1;2;3; sieci zasilającej i odbiorczej odpowiedni system urządzeń ochronno-zabezpieczający. System powinien spełniać normy PN-EN 62305-1:2008; PN-EN 62305-2:2008 ; PN-EN 62305-3:2009; PN-EN 62305-4:2009; PN-IEC 60364-5-534:2003 oraz PN-IEC 60364-4-443:1999

### 1.9. Ochrona przeciwporażeniowa.

Od instalacji elektrycznych wymaga się by były funkcjonalne, trwałe, estetyczne oraz bezpieczne w użytkowaniu.

Bezpieczeństwo użytkowania instalacji elektrycznych niskiego napięcia sprowadza się do zapewnienia ochrony przed następującymi podstawowymi zagrożeniami:

- Porażeniem prądem elektrycznym,
- Prądami przeciążeniowymi i zwarciovymi,
- Przepięciami łączeniowymi i pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych,
- Skutkami cieplnymi.

Skuteczność ochrony przed wyżej wymienionymi zagrożeniami zależy od zastosowanych w instalacjach elektrycznych rozwiązań oraz środków technicznych zgodnych z obowiązującymi, zacytowanymi poniżej normami. W budynku należy wykonać szynę główną i szyny lokalne (miejscowe). Połączenia wyrównawcze główne muszą łączyć ze sobą części przewodzące takie jak główna szyna (zacisk) uziemiający GSU, przewód ochronny PE lub ochronno-neutralny PEN obwodu rozdzielczego (zasilającego), przewody uziemiające, metalowe rury oraz metalowe urządzenia wewnętrznych instalacji wody zimnej i gorącej, a także ścieków, centralnego ogrzewania, gazu i klimatyzacji. Łączy się także powłoki metalowe, pancerze kabli oraz stalowe elementy konstrukcje takie jak chociażby zbrojenia.

#### WYKAZ NORM POWOŁANYCH

(w zakresie instalacji elektrycznych i ochrony odgromowej)

w brzmieniu ustalonym w § 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 10 grudnia 2010 r. (Dz. U. 239 z 2010 r. poz. 1597).

i utrzymanym w obwieszczeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu

rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

(Dz.U. 2016, poz. 1422).

| Miejsce powołania normy | Numer normy             | Tytuł normy (zakres powołania)   |
|-------------------------|-------------------------|--|
| § 53 ust. 2             | PN-EN 62305-1:2008      | Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne   |
|                         | PN-EN 62305-2:2008      | Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem  |
| § 98 ust. 2             | PN-HD 308 S2:2007       | Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych  |
|                         | PN-IEC 364-4-481:1994   | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych (w zakresie pkt. 481.3.1.1) |
|                         | PN-EN 12464-1:2004      | Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach   |
|                         | PN-HD 60364-1:2010      | Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje   |
|                         | PN-HD 60364-4-41:2009   | Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym  |
|                         | PN-IEC 60364-4-42:1999  | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego   |
|                         | PN-IEC 60364-4-43:1999  | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym  |
|                         | PN-IEC 60364-4-442:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia  |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| PN-IEC 60364-4-443:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi                               |
| PN-IEC 60364-4-444:2001 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych |
| PN-IEC 60364-4-45:1999  | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia  |
| PN-IEC 60364-4-473:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym                  |
| PN-IEC 60364-4-482:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa                                   |
| PN-IEC 60364-5-51:2000  | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne   |
| PN-IEC 60364-5-52:2002  | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie   |
| PN-IEC 60364-5-523:2001 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów   |
| PN-IEC 60364-5-53:2000  | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza  |
| PN-IEC 60364-5-534:2003 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Urządzenia do ochrony przed przepięciami   |
| PN-IEC 60364-5-537:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia                               |
| PN-HD 60364-5-54:2010   | Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych   |
| PN-IEC 60364-5-551:2003 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Niskonapięciowe zespoły prądowłórcze  |

|              |                        |  |
|--------------|------------------------|--|
|              | PN-HD 60364-5-559:2010 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe   |
|              | PN-IEC 60364-5-56:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa  |
|              | PN-HD 60364-6:2008     | Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie  |
|              | PN-EN 60445:2010       | Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja - Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń przewodów   |
|              | PN-EN 60446:2010       | Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja - Identyfikacja przewodów kolorami albo znakami alfanumerycznymi  |
| § 116 ust. 3 | PN-HD 60364-5-54:2010  | Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych   |
| § 180        | PN-HD 308 S2:2007      | Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych.   |
|              | PN-IEC 364-4-481:1994  | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych (w zakresie pkt. 481.3.1.1) |
|              | PN-N-01256-02:1992     | Znaki bezpieczeństwa - Ewakuacja   |
|              | PN-B-02151-02:1987     | Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach - Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach   |
|              | PN-B-02171:1988        | Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach  |
|              | PN-E-05010:1991        | Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych  |
|              | PN-E-05115:2002        | Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV   |
|              | PN-E-08501:1988        | Urządzenia elektryczne - Tablice i znaki bezpieczeństwa  |
|              | PN-EN 12464-1:2004     | Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach   |
|              | PN-EN50160:2002. PN-EN | Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach   |

|  |   |
|--|---|
| 50160:2002/AC:2004 PN-EN 50160:2002/Ap1:2005 | rozdzielczych   |
| PN-EN 50310:2007                             | Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym  |
| PN-HD 60364-1:2010                           | Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje  |
| PN-HD 60364-4-41:2009                        | Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym   |
| PN-IEC 60364-4-42:1999                       | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego  |
| PN-IEC 60364-4-43:1999                       | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym   |
| PN-IEC 60364-4-442:1999                      | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia |
| PN-IEC 60364-4-443:1999                      | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi  |
| PN-IEC 60364-4-444:2001                      | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych  |
| PN-IEC 60364-4-45:1999                       | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia   |
| PN-IEC 60364-4-473:1999                      | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym   |
| PN-IEC 60364-4-482:1999                      | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa  |
| PN-IEC 60364-5-51:2000                       | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne  |

|  |  |
|--|--|
| PN-IEC 60364-5-52:2002                                     | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie   |
| PN-IEC 60364-5-523:2001                                    | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów   |
| PN-IEC 60364-5-53:2000                                     | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza  |
| PN-IEC 60364-5-534:2003                                    | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Urządzenia do ochrony przed przepięciami   |
| PN-IEC 60364-5-537:1999                                    | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia     |
| PN-HD 60364-5-54:2010                                      | Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych                         |
| PN-IEC 60364-5-551:2003                                    | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze                                    |
| PN-HD 60364-5-559:2010                                     | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe |
| PN-IEC 60364-5-56:1999                                     | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa  |
| PN-HD 60364-6:2008   | Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzenie  |
| PN-HD 60364-7-701:2010                                     | Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic                     |
| PN-IEC60364-7-702:1999,<br>PN-IEC60364-7-702:1999/Ap1:2002 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Baseny pływackie i inne  |
| PN-HD 60364-7-703:2007                                     | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 7-703: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia i kabiny zawierające ogrzewacze sauny         |
| PN-HD 60364-7-704:2010                                     | Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje na terenie   |

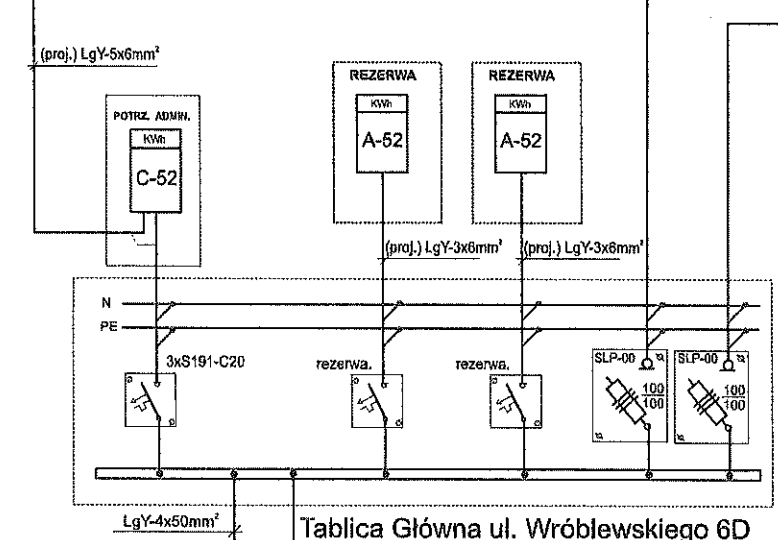
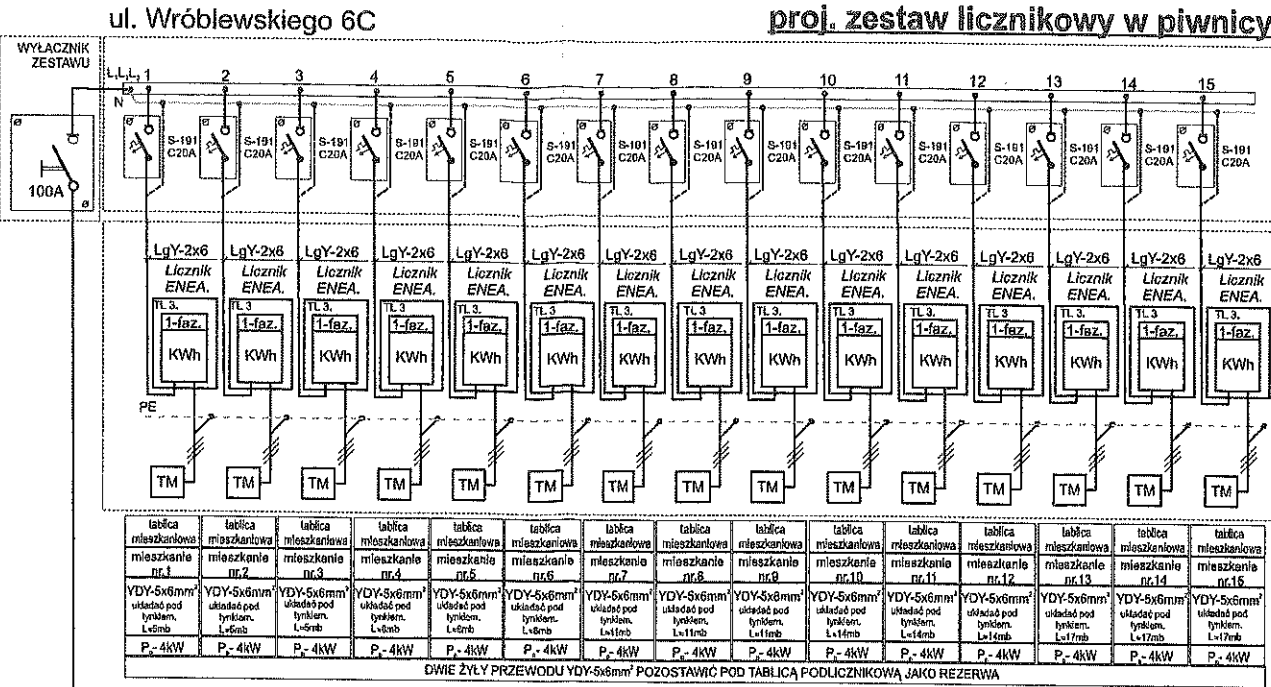
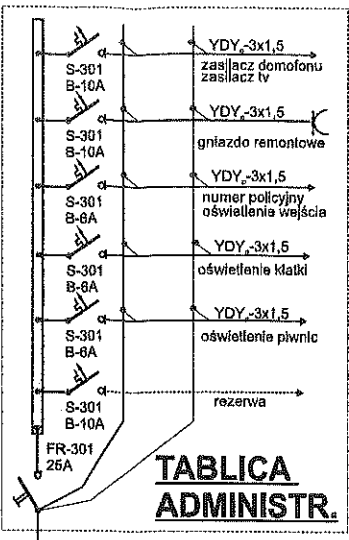
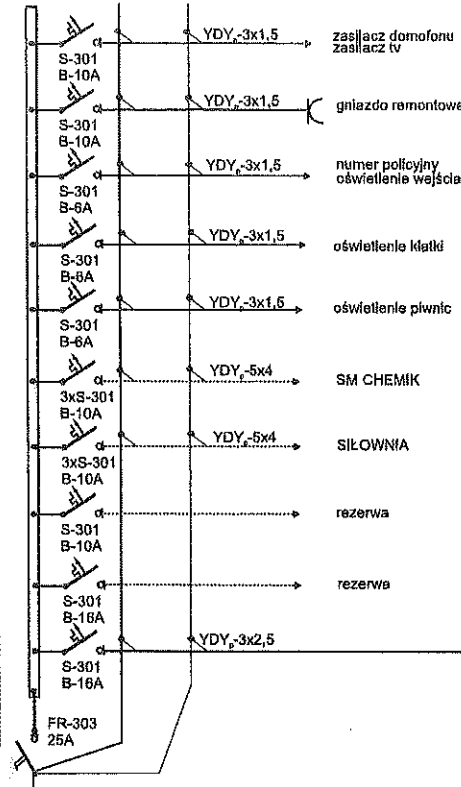
|              |  |  |
|--------------|--|--|
|              |  | budowy i rozbiórki   |
|              | PN-IEC 60364-7-705:1999                    | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodniczych  |
|              | PN-IEC 60364-7-706:2000                    | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi  |
|              | PN-IEC 60364-7-714:2003                    | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje oświetlenia zewnętrznego  |
|              | PN-HD 60364-7-715:2006                     | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 7-715: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje oświetleniowe o bardzo niskim napięciu   |
|              | PN-HD 60364-7-740:2009                     | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 7-740: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Tymczasowe instalacje elektryczne obiektów, urządzeń rozrywkowych i straganów na terenie targów, wesolych miasteczek i cyrków |
|              | PN-EN 60445:2010                           | Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja - Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń przewodów   |
|              | PN-EN 60446:2010                           | Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja - Identyfikacja przewodów kolorami albo znakami alfanumerycznymi  |
|              | PN-EN 60529:2003                           | Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)   |
|              | PN-EN 61140:2005, PN-EN 61140:2005/A1:2008 | Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Wspólne aspekty instalacji i urządzeń   |
|              | PN-EN 61293:2000                           | Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego - Wymagania bezpieczeństwa   |
| § 181 ust. 7 | PN-EN 1838:2005                            | Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne  |
|              | PN-EN 50172:2005                           | Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego   |
|              | PN-IEC 60364-5-56:1999                     | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa  |
| § 184 ust. 2 | PN-HD 60364-5-54:2010                      | Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych   |



|              |                         |  |
|--------------|-------------------------|--|
| § 184 ust. 3 | PN-EN 62305-1:2008      | Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne   |
|              | PN-EN 62305-2:2008      | Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem  |
|              | PN-EN 62305-3:2009      | Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia  |
|              | PN-EN 62305-4:2009      | Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach  |
|              | PN-IEC 60364-4-443:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi |
| § 186 ust. 2 | PN-IEC 60364-5-52:2002  | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie   |
| § 187 ust. 3 | PN-EN 1363-1:2001       | Badania odporności ogniowej - Część 1: Wymagania ogólne  |
| § 187 ust. 5 | PN-EN 50200:2003        | Metoda badania palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających   |
| § 305 ust. 2 | PN-E-05204:1994         | Ochrona przed elektrycznością statyczną - Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń - Wymagania  |

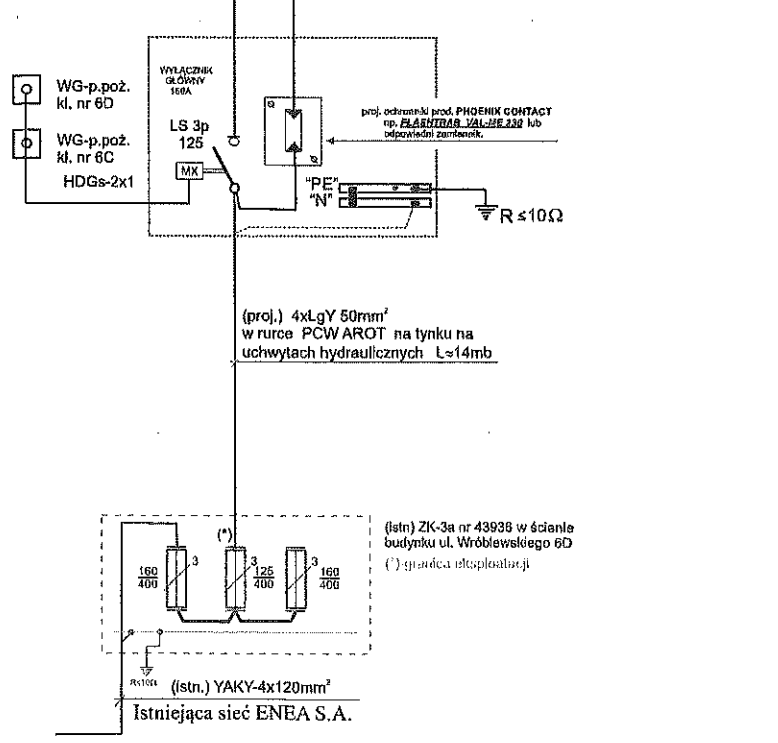
ul. Wróblewskiego 6C16D - WLZ mieszkań.

Mieszkania 15x12kW = 180 kW  
ogółem. 180 kW  
K<sub>d</sub> dla WLZ 0,324  
Zapotrzebowanie dla WLZ-u. 58,3 kW  
Iobl. dla WLZ = 88,7 A  
Wartość wkładki bezpiecznikowej dla wlz-u zgodnie z obliczeniem  
powinna wynosić 100A  
Dobrano wielkość przekroju przewodów dla wewnętrznej linii zasilającej zasilającego zestaw licznikowy  
który wynosi LgY 5x35mm<sup>2</sup> gdzie prąd I<sub>ca</sub> wynosi 110A (wg PN-IEC 60364-5-523), temperatura  
otoczenia 30 C. - Sposób układania „B1”

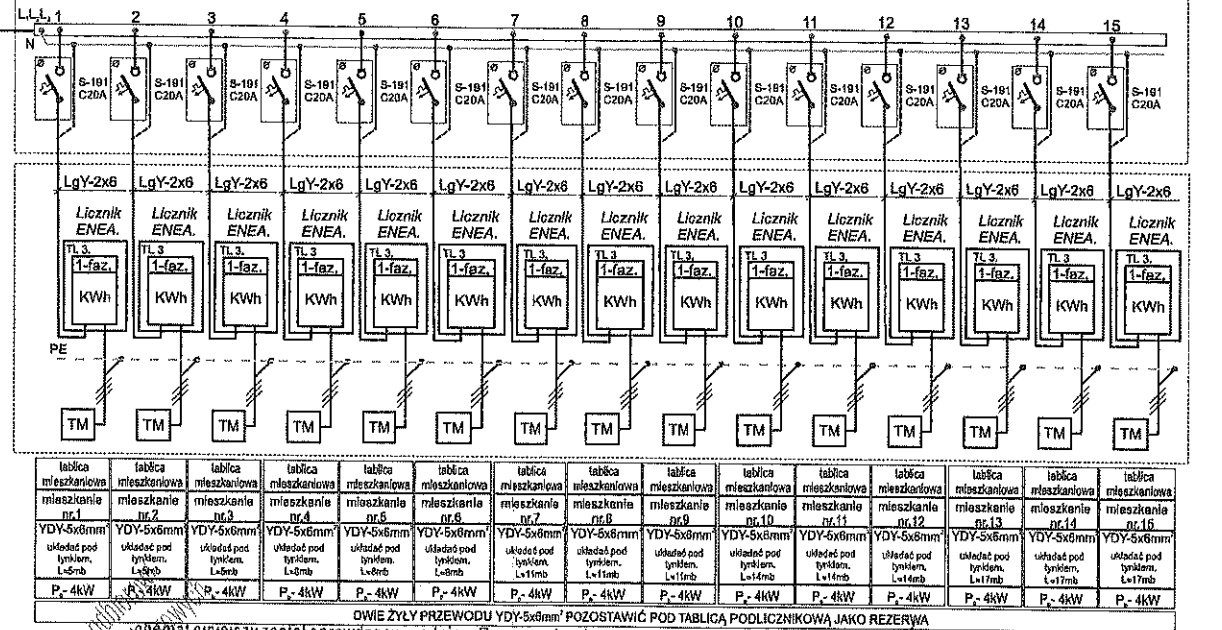


UWAGI KOŃCOWE DO PROJEKTU

- Przewody neutralne stosować w izolacji koloru niebieskiego.
- Przewody ochronne stosować w izolacji koloru żółtozielonego.
- Rozpoczęcie i zakończenie prac należy zgłosić w siedzibie Wydziału Układów Pomiarowych Rejonu Dystrybucji Szczecin ul. Dardowskiego 2.
- Do odczytu wskazań układu pomiarowego, oraz do prac eksploatacyjno-kontrolnych zapewnić stały dostęp dla upoważnionych pracowników ENEA OPERATOR Sp. z o.o..
- Wysokość tarczy licznika od poziomu gruntu powinna wynosić zgodnie z PBUE od 0,8 do 2,0m (min. wymiary szafki licznikowej to szer.30cm; wysokość 37cm; głębokość 22cm).
- Zabezpieczenia przedlicznikowe nadmiaroprądowe typu S 191 montować w indywidualnych obudowach przystosowanych do oplomowania plombami ENEA OPERATOR Sp. z o.o..
- Elementy osłon osprzętu instalacyjnego takie jak szafki, obudowy zabezpieczeń WLZ-ów, tablice podlicznikowe osłony zabezpieczeń przedlicznikowych itp. powinny być w widocznym miejscu i tamże opisane.
- Stora zasilania, oraz wewnętrzne linie zasilające trwale zlikwidować.
- Łaty żarisków, osłony osprzętu instalacyjnego, wyłącznika głównego, ochronników przepięciowych należy przystosować do oplomowania.
- Koordynację urządzeń zabezpieczających z kablami i przewodami oraz skuteczność samoczynnego włączenia zasilania wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-41, PN-HD 60364-4-43 i PN-EN 60038 (dla placów budowy PN HD 60364-7 704).
- Do odbioru końcowego dostarczyć protokół z pomiaru rezystancji uziemienia punktu podziemu PEN na „PE” i „N”.
- W instalacji odbiorczej zastosować:
  - \* jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim wyłączniki różnicowoprądowe
  - \* jako ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi ochronniki przepięciowe.
- Pozdione odcinki instalacji elektrycznej należy prowadzić pod rurami gazowymi w odległości co najmniej 0,4m. Przy skrzyżowaniach przewody powinny być oddalone od siebie co najmniej 0,02m. Liczniki energii elektrycznej instalować od gazonierza w poziomie w odległości min. 1m lub pod gazonierzem w odległości 0,5m. (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2012r Dz. U. 75 poz 690 z późniejszymi zmianami)
- Wprowadzenie i podłączenie wewnętrznej linii zasilającej (WLZ) do urządzeń stanowiących własność ENEA Operator Sp. z o.o. wykonają ze strony podmiotu przyłączonego osoby z ważnymi uprawnieniami kwalifikacyjnymi eksploatacji na podstawie pisemnego polecenia na prace wyłączonego przez Rejon Dystrybucji lub służby właściciela sieci po otrzymaniu zezwolenia. Uzgodnienie projektu nie stanowi zezwolenia na rozplombowanie i demontaż istniejącego układu pomiarowego. O zgodę na rozplombowanie i demontaż istniejącego układu pomiarowego należy wystąpić przed terminem przystąpienia do robót (1-3dni) i uzyskać na powyższe pisemną zgodę dostawcy.
- Do odbioru końcowego dostarczyć protokół z pomiarów.
- Układ sieci zasilającej TN-C; układ sieci odbiorczej TN-S.
- W celu zabezpieczenia urządzeń odbiorczych od skutków przepięć atmosferycznych lub przepięć łączeniowych zaleca się zamontować w strefach "0;1;2;3" sieci zasilającej i odbiorczej odpowiedni system urządzeń ochronno-zabezpieczający. System powinien spełniać normy PN-EN 62305-1:2008; PN-EN 62305-2:2008; PN-EN 62305-3:2009; PN-EN 62305-4:2009; PN-IEC 60364-5-534:2003 oraz PN-IEC 60364-4-443:1999



ul. Wróblewskiego 6D proj. zestaw licznikowy w piwnicy



Instalacja została sprawdzona zgodnie z Rozporządzeniem Min. Gospodarki i Pracy z dn. 20.12.2004r. oraz innymi obowiązującymi aktami prawnymi w projektowanym zakresie pod względem zgodności z warunkami przyłączenia znak z dnia 27.02.2021 do układu pomiarowo-rozliczeniowego włącznie. Sprawdzenie jest ważne do dnia ważności warunków przyłączenia. Sprawdzenie przedłuża się na podstawie pisma znak..... do dnia..... Szczecin, dnia 11.03.2021 podpis: mgr inż. Marek Kublicki, REJON DYSTRYBUCJI SZCZECIN

Zapotrzebowanie mocy na złączu dla budynku mieszkalnego przy ul. Wróblewskiego 6C: 6D. Mieszkania 30x7kW = 360 kW Potz. admin 12 kW ogółem moc 372 kW K<sub>d</sub> dla budynku 0,209 Zapotrzebowanie dla WLZ-u. 77,8kW Iobl. dla WLZ = 118,3 A Wartość wkładki bezpiecznikowej w złączu zgodnie z obliczeniem powinna wynosić 125A. Dobrano wielkość przekroju przewodów kabla dla wewnętrznej linii zasilającej w relacji złączu kablowe a wyłącznik główny w tablicy głównej który wynosi 4xLgY 50mm<sup>2</sup> gdzie prąd I<sub>ca</sub> wynosi 134A (wg PN-IEC 60364-5-523), temperatura otoczenia 30 C. Sposób ułożenia kabla „B-1”

0319/2021

Objekt: Budynek mieszkalny

Adres: Police ul. Wróblewskiego 6C-6D.

Inwestor: Sp-nia Mieszkaniowa "CHEMIK"

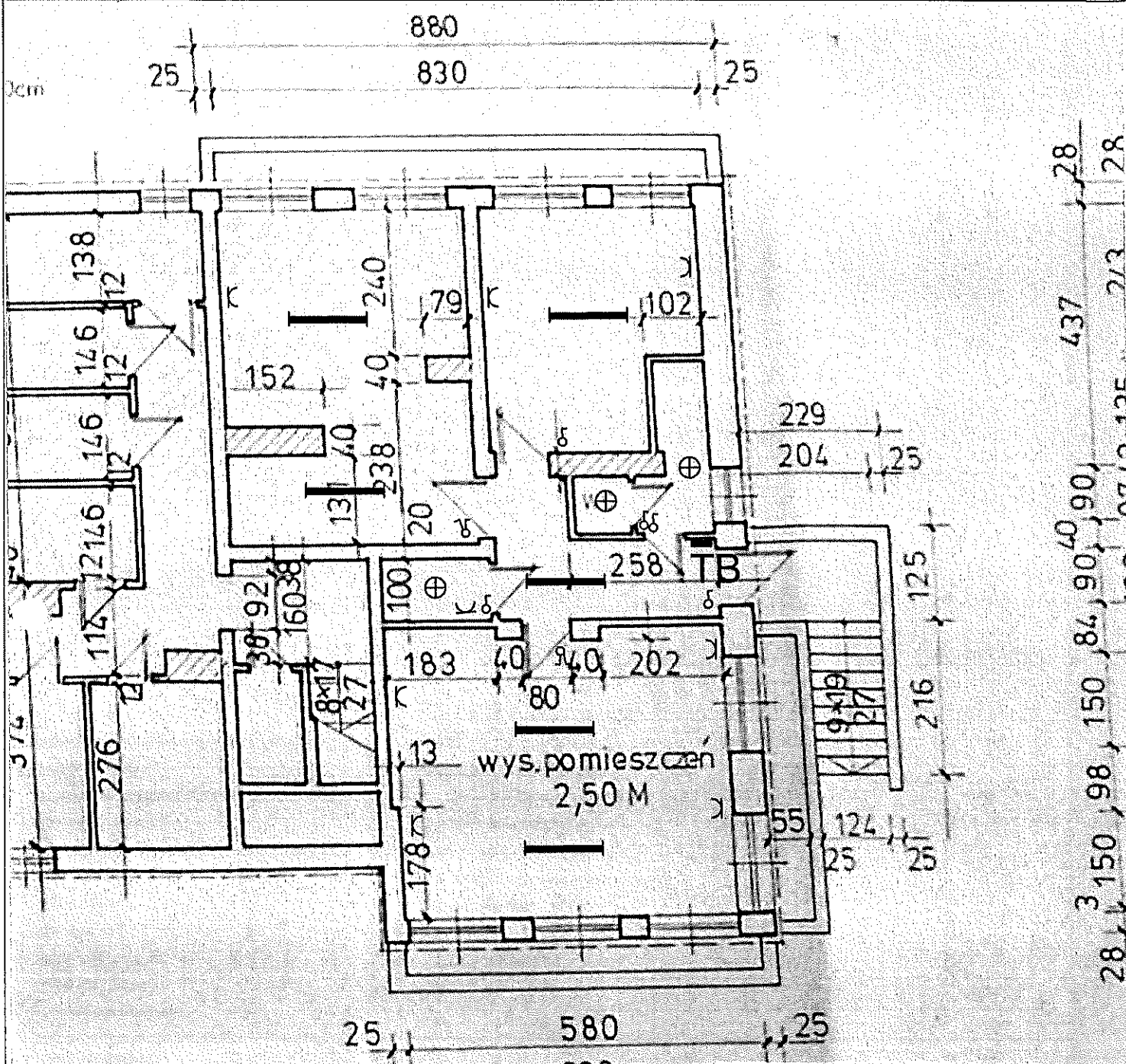
Rysunek nr 1

Schemat zasilania modernizacji instalacji elektrycznej.

Opracował: mgr inż. Marek Kublicki  
Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Opracował: do projektowania przez Rysunek nr. nr ewid. ZAP/012/2021

Data: 14.03.2021r

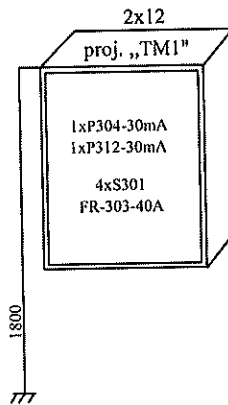


28, 3, 150, 98, 150, 84, 90, 40, 90, 28  
 437, 213, 28

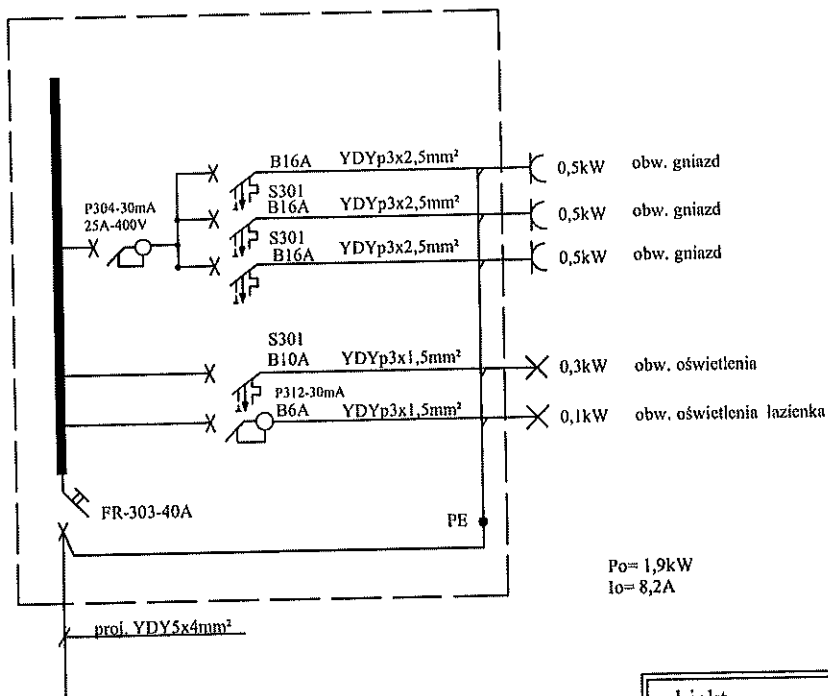
25, 580, 25, 630  
 90, 520, 35, 150, 46, 150, 46, 150  
 176, 12, 212, 20, 220, 20, 545  
 420, 240, 600

# RZUT PIWNIC 1:100

|                 |   |
|-----------------|---|
| obiekt          | Budynek mieszkalny  |
| adres           | Police<br>ul Wróblewskiego 6c-6d  |
| inwestor        | Sp-nia Mieszkaniowa "CHEMIK"  |
| Rzut piwnicy    |   |
| Opracował       | <i>mgr inż. Marek Kublicki</i><br>Uprawnienia budowlane w specjalności<br>Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji<br>i urządzeń elektrycznych i elektrotechnicznych<br>do projektowania bez ograniczeń<br>nr ewid. ZAP 701/37/00E713 |
| opracował       | rysunek nr<br>3   |
| Data 14.03.2021 |   |

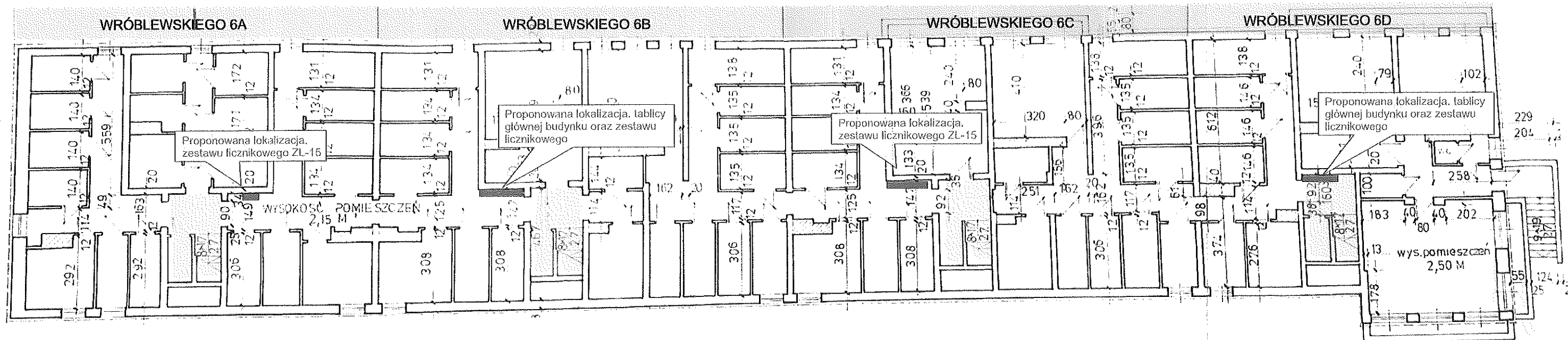


proj. TB- siłownia



SCHEMAT IDEOWY WLZ  
SAMOCZYNNY WYŁĄCZANIE ZASILANIA  
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWO-PRĄDOWY JΔn30mA  
OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| obiekt                        | Budynek mieszkalny   |
| adres                         | Police<br>ul Wróblewskiego 6c-6d   |
| inwestor                      | Sp-nia Mieszkaniowa "CHEMIK"   |
| schemat ideowy tablicy słowni |  |
| Opracował                     | mgr inż. Marek Kublicki<br>Uprawnienia budowlane w specjalności<br>instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji<br>i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych<br>do projektowania bez ograniczeń<br>nr ewid. ZAP/01/334/sunek nr |
| opracował                     | rysunek nr<br>4  |
| Data 14.03.2021               |  |



↑  
WEJŚCIE  
6A

↑  
WEJŚCIE  
6B

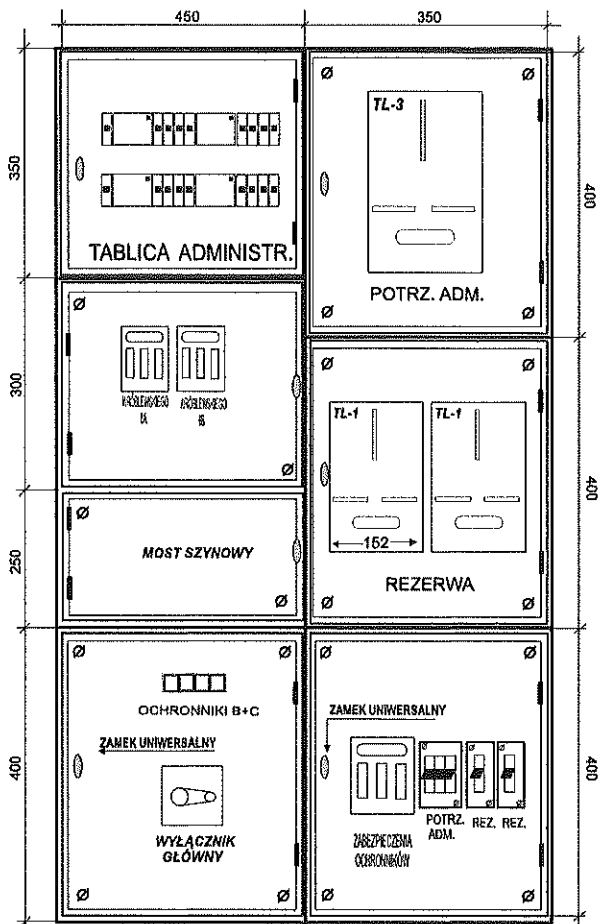
↑  
WEJŚCIE  
6C

↑  
WEJŚCIE  
6D

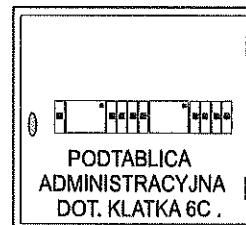
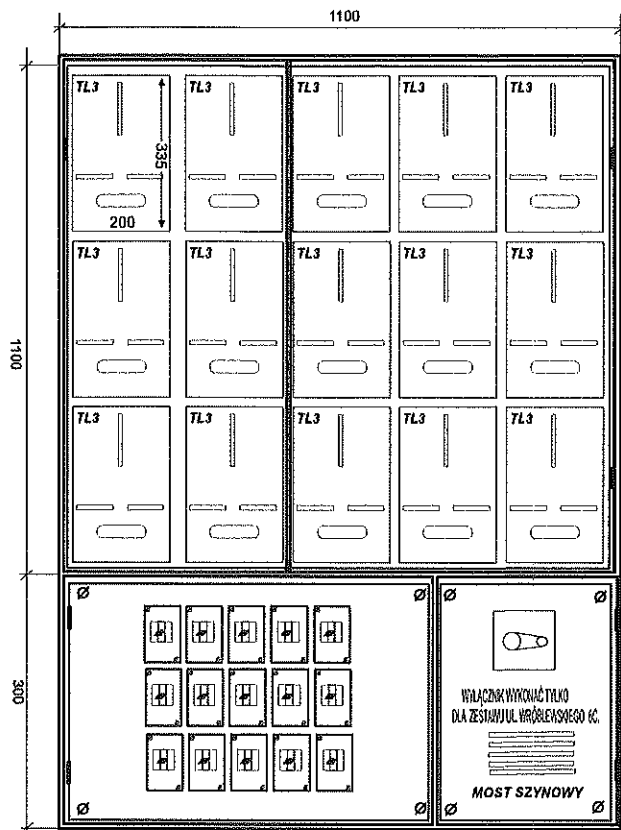
Proponowana lokalizacja, tablicy głównej budynku oraz zestawu licznikowego. Wykonawca przed przystąpieniem do prac dokona uzgodnienia z zarządcą ostatecznej lokalizacji zestawów licznikowych i tablic głównych wraz z obmiarami.

|            |   |
|------------|---|
| Obiekt:    | Budynek mieszkalny  |
| Adres:     | Police<br>ul. Wróblewskiego 6C-6D.  |
| Inwestor:  | Sp-ria Mieszkaniowa "CHEMIK"  |
|            | Rysunek nr 1  |
|            | Lokalizacja TG i ZL oraz trasa WLZ-ów   |
| Opracował: | mgr inż. <i>Marcin Kublicki</i><br>Uprawnienia budowlane w specjalności<br>instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji<br>energetycznych, nr ewid. ZAP/01/23/PCOE/13 |
| Opracował: | do projektu: inż. <i>Marcin Kublicki</i><br>nr ewid. ZAP/01/23/PCOE/13  |
|            | Rysunek nr. 5   |
| Data:      | 14.03.2018r   |

# PROJEKTOWANA TABLICA GŁÓWNA



# ZESTAW LICZNIKOWY



|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Obiekt:                     | Budynek mieszkalny  |
| Adres:                      | Police<br>ul. Wróblewskiego 6C-6D.  |
| Inwestor:                   | Sp-nia Mieszkaniowa "CHEMIK"  |
| Rysunek nr 1                |   |
| Widok tablic i rozdzielni . |   |
| Opracował:                  | <p><i>mgr inż. Marek Kubiśki</i></p> Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń<br>Nr ewid. 27/2017 z 2017 r. |
| Opracował:                  | Rysunek nr. <b>2</b>  |
| Data: 14.03.2021r           |   |