

Jednostka projektowa:



mgr inż. Zbigniew Bednarek
ul. Wróblewskiego 3/37
05-804 Pruszków

tel. 0-501 719 132
zbigniew.bednarek@z-projekt.pl
www.z-projekt.pl

Inwestor:

**WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA NIERUCHOMOŚCI
KUBUSIA PUCHATKA 16**

**TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO
"Zieleń Miejska" Sp. z o.o.
ul. Gordziałkowskiego 9, 05-800 Pruszków**

Adres inwestycji:

**BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY
ul. KUBUSIA PUCHATKA 16, 05-800 PRUSZKÓW**

Temat:

**PROJEKT WYKONAWCZY
MODERNIZACJI INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM**

Projektował:	mgr inż. Janusz Wojnarski upr. Wa-297/01	
Sprawdził:	mgr inż. Mariusz Osica upr. MAZ/0588/PWBE/16	
Opracował:	mgr inż. Zbigniew Bednarek	
Pruszków, lipiec 2017		

Spis zawartości projektu znajduje się na stronie nr 2.

1. SPIS ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. SPIS ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.....	2
2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	4
3. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	5
4. OPIS TECHNICZNY	10
4.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	10
4.2 PODSTAWA OPRACOWANIA	10
4.3 ZAKRES OPRACOWANIA.....	10
4.4 OPIS BUDYNKU	10
4.5 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	10
4.6 ZASILANIE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	11
4.7 TABLICA GŁÓWNA TG, ADMINISTRACYJNA TA.....	11
4.8 WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE.....	11
4.9 TABLICE LICZNIKOWE TL.....	11
4.10 TABLICE MIESZKANIOWE TM	12
4.11 INSTALACJA ODGROMOWA	12
4.12 PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU.....	14
4.13 POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE	14
4.14 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	14
4.15 OCHRONA PODSTAWOWA (OCHRONA PRZED DOTYKIEM BEZPOŚREDNIM) I PRZY USZKODZENIU (OCHRONA PRZY DOTYKU POŚREDNIM)	14
4.16 OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA	15
4.17 UWAGI KOŃCOWE	15
5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	17
5.1 ZAKRES ROBÓT	17
5.2 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	17
5.3 WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.	17
5.4 WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPU- JĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.	17
5.5 WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH. ..	17
5.6 WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA.	18
6. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	20
6.1 DANE UKŁADÓW POMIAROWYCH Z PGE DYSTRYBUCJA S.A.	20
6.2 BILANS MOCY	21
6.3 DOBÓR ZABEZPIECZEŃ I PRZEWODÓW	21
6.4 SPRAWDZENIE KOORDYNACJI PRZEWODU I ZABEZPIECZENIA	22
6.5 OBLICZENIE SPADKÓW NAPIĘĆ.....	23
7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	24
7.1 ZESTAWIENIE ROZDZIELNIC ELEKTRYCZNYCH	24
7.2 ZESTAWIENIE KABLI I PRZEWODÓW	24

7.3	ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI ODGROMOWEJ.....	24
7.4	ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI WYRÓWNAWCZEJ POTENCJAŁÓW	25

8. RYSUNKI

E-01	SCHEMAT OGÓLNY ZASILANIA
E-02	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – RZUT PIWNIC
E-03	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – RZUT PARTERU
E-04	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – RZUT 1 PIĘTRA
E-05	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – RZUT 2 PIĘTRA
E-06	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – RZUT 3 PIĘTRA
E-07	PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ - RZUT DACHU
E-08	SCHEMAT I WIDOK TABLICY MIESZKANIOWEJ TM
E-09	WIDOK TABLICY LICZNIKOWEJ TL

2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja, niżej podpisany Janusz Wojnarski, uprawnienia budowlane nr Wa-297/01. Jestem członkiem izby budowlanej pod numerem ewidencyjnym MAZ/IE/4989/01 po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane (jednolity tekst z 2010 r. Dz. U. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że niniejszy projekt modernizacji instalacji elektrycznych dla budynku mieszkalnego, wielorodzinnego, ul. Kubusia Puchatka 16 w Pruszkowie sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Warszawa, lipiec 2017 r.

podpis i pieczęć projektanta

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Ja, niżej podpisany Mariusz Osica, uprawnienia budowlane nr MAZ/0588/PWBE/16. Jestem członkiem izby budowlanej pod numerem ewidencyjnym MAZ/IE/0174/17 po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane (jednolity tekst z 2010 r. Dz. U. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że niniejszy projekt modernizacji instalacji elektrycznych dla budynku mieszkalnego, wielorodzinnego, ul. Kubusia Puchatka 16 w Pruszkowie sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Warszawa, lipiec 2017 r.

podpis i pieczęć projektanta

3. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

WOJEWODA MAZOWIECKI

Warszawa, dnia 12.10.2001 r.

Nr ewid.uprawnień: Wa-297/01

DECYZJA NR 379/U/01

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z 1994 r. poz.414)z późn.zm. oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz.38), w związku z art.104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Janusza Wojciecha Wojnarskiego, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną,-

NADAJĘ

Panu Januszowi Wojciechowi Wojnarskiemu
magistrowi inżynierowi elektronikowi
ur.dnia 01 listopada 1955 r. w Warszawie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego, Zarządzeniem Nr 128 z dnia 12 czerwca 2001 r., posiadania przez Pana mgr inż. Janusza Wojciecha Wojnarskiego, wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.



Z up. Wojewody Mazowieckiego
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI
mgr inż. arch. Barbara Łasińska



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/802/16/E

Warszawa, dnia 28 grudnia 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Mariusz Osica
ur. dnia 1 września 1987 roku w Mińsku Mazowieckim
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0588/PWBE/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

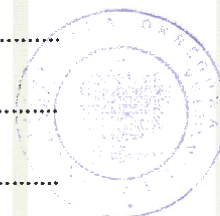
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Mariuszowi Osica
ur. dnia 1 września 1987 roku w Mińsku Mazowieckim

numer ewidencyjny MAZ/0588/PWBE/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

upoważniają do:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss

Otrzymują:

1. Pan Mariusz Osica
05-332 Starogród 10,
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-M93-RK2-3BR *

Pan JANUSZ WOJNARSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/4989/01
adres zamieszkania ul. F.PANCERA 11 m 5, 03-187 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-06-01 do 2017-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-05-19 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-H3Z-IVA-TJD *

Pan MARIUSZ OSICA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0174/17

adres zamieszkania STAROGRÓD 10, 05-332 SIENNICA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-02-01 do 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-02-08 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



4. OPIS TECHNICZNY

4.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznych w budynku mieszkalnym, wielorodzinnym, ul. Kubusia Puchatka 16, 05-800 Pruszków.

4.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Dokumentację niniejszą opracowano na podstawie:

- umowa nr IR/31/2017 zawarta w dniu 19.06.2017 r,
- wizja lokalna w obiekcie,
- podkładów architektonicznych,
- inwentaryzacji w obiekcie,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- ogólne wytyczne dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej,
- obowiązujących norm, warunków technicznych zawartych w ustawach i rozporządzeniach oraz przepisów i wytycznych projektowych.

4.3 ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie zawiera rozwiązanie techniczne instalacji elektrycznych w budynku mieszkalnym, wielorodzinnym, ul. Kubusia Puchatka 16, 05-800 Pruszków.

Opracowanie obejmuje:

- wymianę głównych WLZ budynku, wymiana WLZ lokalowych wraz z wymianą tablic lokalowych, głównych rozdzielnic budynku,
- przeniesienie układów pomiarowych na klatkę schodową,
- montaż głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
- wykonanie instalacji odgromowej.

4.4 OPIS BUDYNKU

Budynek mieszkalny, wielorodzinny:

- ilość mieszkań: 36,
- zaopatrzenie w ciepłą wodę: zewnętrzna centralna sieć grzewcza,
- przygotowanie posiłków: kuchnie gazowe.

4.5 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Demontażowi podlegają następujące części instalacji elektrycznej w obiekcie:

- tablica główna TG - szt. 1,
- tablica administracyjna TA - szt.3,
- tablice piętrowe TP - szt. 12,
- tablice licznikowe TL - szt. 36,
- tablice mieszkaniowe TM - szt. 36,
- wewnętrzne linie zasilające pomiędzy w/w tablicami elektrycznymi - około 200mb.

UWAGA:

Przed przystąpieniem do prac należy zgłosić konieczność rozplombowania liczników energii elektrycznej. Przeniesienie licznika w nowe miejsce wykonywać tylko i wyłącznie za zgodą i pod nadzorem gestora sieci.

Zdemontowane materiały elektryczne po uzgodnieniu z użytkownikiem / gestorem sieci - zutylizować.

4.6 ZASILANIE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Budynek zasilany jest przyłączem napowietrznym, stanowiącym własność PGE Dystrybucja S.A.

Zasilanie obiektu nie podlega modernizacji i nie wchodzi w zakres opracowania.

4.7 TABLICA GŁÓWNA TG, ADMINISTRACYJNA TA

Tablica główna TG i administracyjna TA zlokalizowane są przy wejściu w klatkę "B". W istniejącej wnęce, należy zamontować projektowane aparaty elektryczne. Tablice TG i TA dobrano w II klasie ochronności. Przedział tablicy głównej TG zabezpieczyć przed osobami niepowołanymi kłódką energetyczną wg standardów gestora sieci.

W przedziale tablicy administracyjnej TA zlokalizowany zostanie licznik energii elektrycznej oraz zabezpieczenia obwodów administracyjnych: oświetlenie klatek schodowych, oświetlenie piwnicy, zasilanie instalacji dzwonekowej, domofonu, tv kablowej.

Zasilanie tablicy głównej TG nie podlega modernizacji i nie stanowi zakresu opracowania. Tablica administracyjna TA zasilona zostanie z tablicy głównej TG.

Schemat tablicy głównej TG i administracyjnej TA przedstawiono na rys. E-01.

Lokalizację tablicy głównej TG i administracyjnej TA przedstawiono na rzucie partu, rys. E-03.

4.8 WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE

Z tablicy głównej TG wyprowadzone zostaną trzy wewnętrzne linie zasilające przewodami 5x LgY(żo) 70mm² 450/750V do każdej klatki schodowej. Przewody poziomo rozprowadzić w rurach ochronnych na korytach kablowych na poziomie piwnicy, a pionowo w rurach ochronnych pod tynkiem. Zachować dotychczasowe trasy wewnętrznych linii zasilających.

Wewnętrzne linie zasilające na każdej kondygnacji wprowadzić do tablicy piętrowej.

Wewnętrzne linie zasilające zostały wyszczególnione na schemacie przedstawionym na rys. E-01.

Trasy wewnętrznych linii zasilających przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji budynku - rys. E02 ÷ 06.

4.9 TABLICE PIĘTROWE TP

Z istniejących wnek tablic piętrowych TP zdemontować wszystkie elementy (zabezpieczenia, liczniki, deski licznikowe, drzwiczki), wneki oczyścić, a następnie wyposażyć zgodnie z projektem w zabezpieczenia przedlicznikowe w obudowie S4 przystosowanej do plombowania oraz deski i liczniki zgodnie z projektem. Całość zamontować w obudowie II klasy ochronności. Drzwiczki przystosowane do założenia zamka energetycznego wg. standardów gestora sieci. Każdy licznik wraz z zabezpieczeniem przelicznikowym zabudować w oddzielnej skrzynce.

Liczniki instalowane są pionowo, jeden nad drugim, należy zwrócić uwagę, aby liczyło najwyżej zainstalowanego licznika znajdowało się na wysokości max. 1,8m mierzonej od podłoża.

Połączenia wewnątrz wneki wykonać przewodem LgY 10 mm². Zachować kolorystykę przewodów fazowych (inny kolor dla przewodów zasilających i przewodów w kierunku instalacji odbiorcy) oraz przewodów N i PE. We wnęce nie należy instalować

żadnych urządzeń poza elementami układu pomiarowego i zabezpieczeniami przedlicznikowymi.

We wnęce tablicy piętrowej przewidzieć rezerwę miejsca do zamontowania modułu transmisyjnego. Od każdego licznika energii elektrycznej wyprowadzić kabel $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$, który należy doprowadzić do miejsca instalacji modemu na parterze budynku – zdalny odczyt stanu liczników nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

Tablice licznikowe dobrano z możliwością zainstalowania zabezpieczeń 3-faz i licznika energii elektrycznej 3-faz.

Od tablic licznikowych prowadzić linie zasilające do tablic mieszkaniowych przewodami YDYżo $5 \times 10 \text{ mm}^2$ 450/750V. Przewody układać w rurach ochronnych pod tynkiem.

Instalacja wewnętrznych linii zasilających umożliwia korzystania z przyłącza 3-fazowego w poszczególnych lokalach mieszkalnych.

Schematy tablic piętrowych TP zostały wyszczególnione na schemacie przedstawionych na rys. E-01.

Przykładowy widok tablicy licznikowej przedstawiono na rys. E-09.

Lokalizację tablic piętrowych przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji budynku - rys. E03 ÷ 06.

4.10 TABLICE MIESZKANIOWE TM

W mieszkaniach zamontowane zostaną tablice mieszkaniowe TM, obudowy w II klasie ochronności.

Tablice mieszkaniowe TM zostaną wyposażone w:

- wyłącznik różnicowoprądowy,
- wyłączniki nadprądowe, których ilość należy dostosować do stanu istniejącego w danym lokalu mieszkalnym

UWAGA:

Do czasu wymiany instalacji wewnętrznych z dwużyłowej na trzyżyłową w przyłączanych lokalach nie podłączać wyłącznika różnicowoprądowego.

Właściciel lokalu musi w jak najszybszym czasie wymienić istniejącą instalację dwużyłową na trzyżyłową – na własny koszt. Projekt nie obejmuje wymiany instalacji w lokalach mieszkalnych.

Tablica mieszkaniowa TM zostanie zabudowana w obudowie naściennej z tworzywa sztucznego.

Schemat i widok tablicy mieszkaniowej przedstawiono na rys. E-08.

Lokalizację tablic mieszkaniowych przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji budynku - rys. E03 ÷ 06.

4.11 INSTALACJA ODGROMOWA

Nową instalację odgromową na budynku zaprojektowano zgodnie z nowymi normami odgromowymi, obowiązującymi od 23.03.2011 r.

Zastosowano siatkę zwodów poziomych o oczku o wymiarach max. $20 \times 20 \text{ m}$, z przewodami odprowadzającymi w odległości max co 20 m pomiędzy nimi.

Instalację odgromową na dachu oraz przewody odprowadzające należy wykonać z drutu stalowego, ocynkowanego Fe/Zn $\varnothing 8 \text{ mm}$:

- po obwiedni dachu zwodami poziomymi naprężanymi (wzdłuż dłuższych krawędzi dachu wsporniki naciągowe, przelotowe montować, co ok. 15m);
- w wewnętrznej części dachu zwodami poziomymi nie naprężanymi układanymi na wspornikach betonowych w tworzywie, dodatkowo klejonych do podłoża.

Do zwodów na dachu podłączyć wszystkie dostępne, metalowe elementy i konstrukcje znajdujące się na dachu, a nie wchodzące bezpośrednio do budynku, w tym obróbki blacharskie, rynny, rury spustowe, drabiny zewnętrzne.

Kanały wentylacyjne, metalowe wywietrzaki i żeliwne odpowietrzenia kanalizacyjne chronić za pośrednictwem izolowanych masztów wolnostojących lub iglic kominowych (montowanych do ściany bocznej komina, u szczytu kominów). Należy zachować odstęp izolacyjny pomiędzy masztami, a urządzeniami 0,75m. Antenę telewizyjną chronić za pośrednictwem zwodu izolowanego 375kV, montowanego do konstrukcji masztu anteny. Zwód izolowany o dł. 5m, w tym 1,0m powyżej anteny. Dodatkowo powyżej zwodu wystawić iglicę na wysokość 0,5m. Chronione urządzenia znajdować się będą w strefie ochronnej zwodów pionowych, masztów i iglic określonej kątem ochronnym $\alpha = \sim 75^\circ$. Komin i wywietrzaki metalowe chronić iglicami kominowymi, masztami izolowanymi albo zwodami poziomymi.

W razie zbliżenia (odległość mniejsza od 75 cm) zwodu poziomego lub przewodu odprowadzającego do urządzenia (klima, wentylator, antena, kamera, oprawa świetlna itp.) zwód i przewód odprowadzający prowadzić w rurze polipropylenowej 375 kV na odcinku o długości około 2 m.

Przewody odprowadzające biegnące wzdłuż balkonów izolować na całej długości - rura 375 kV,

Przewody odprowadzające połączyć do uziomu zewnętrznego (szpilki) poprzez zaciski pomiarowe montowane na wysokości ok. 1,5m nad ziemią. Przewody odprowadzające wykonać, jako zwody pionowe, nienaprężane, mocowane co 1m do muru. Przewody układać natynkowo. Do wysokości złącz kontrolnych przewody uziemiające wykonać z płaskownika Fe/Zn 40x5mm. Przewody układać natynkowo na uchwytych o długości zapewniającej dystans 10 cm od powierzchni ocieplenia. Odkryte fragmenty przewodów uziemiających zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym kątownikiem stalowym, ocynkowanym Fe/Zn L40x40x5mm. Uziom zewnętrzny wykonać jako szpilkowy.

Uziom wykonać ze szpilek wbijanych w odległości min. 1m od fundamentów, długość szpilek dobrać eksperymentalnie tak aby rezystancja uziomu $R_u \leq 10\Omega$, zgodnie z projektem. Przy loggiach ułożyć przewody odprowadzające izolowane na całej długości - zwód izolowany 375 kV - rura polipropylenowa.

Wszystkie materiały i osprzęt użyty do wykonania instalacji piorunochronnej muszą spełniać wymagania polskich norm:

PN-EN 62305-1: Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN 62305-2: Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem.

PN-EN 62305-3: Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektu i zagrożenie życia.

PN-EN 62305- 4: Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektro-niczne w obiektach.

PN-EN 50164-1: Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). – Część 1: Wymagania stawiane elementom połączeniowym.

PN-EN 50164-2: Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). – Część 2: Wymagania dotyczące przewodów i uziomów.

Po wykonaniu montażu instalacji odgromowej i uziemień szpilkowych należy prze-

prowadzić pomiary kontrolne uziemienia instalacji piorunochronnej. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości 10 Ω . W przypadku nie osiągnięcia powyższej wartości, wykonać dodatkowe uziomy szpilkowe.

Dodatkowo, w celu uzyskania zmniejszenia wartości ryzyka utraty życia, w obiekcie należy wprowadzić ochronę przeciwprzepięciową – SPD.

W obiekcie dla instalacji elektrycznej (kabel energetyczny) w tablicy głównej TG należy zainstalować ochronniki przepięciowe układ TN-S, klasa testowa T1+T2 (dawniej B+C), oraz ich dobezpieczenie 125A. Ochronniki uziemić łącząc z GSU.

W budynku zaprojektowano GSU (główna szyna – zacisk uziemiający) oraz połączenia wyrównawcze główne i miejscowe. Stosowanie GSU wynika z normy PN-HD 60364-5-54 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-54 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych. Połączenia wyrównawcze według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. 2009 nr 56 poz. 461. Główną szynę uziemień połączyć przewodem uziemiającym z uziomem szpilkowym.

Ochroną przepięciową i wyrównaniem potencjałów w budynku należy objąć instalację teletechniczne (telefoniczną, TV kablowej) – poza zakresem opracowania.

Plan instalacji odgromowej przedstawiono na rzuci dachu, rys. E-07.

4.12 PRZECIWOPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Główny wyłącznik prądu w tablicy głównej TG wyposażony zostanie w wyzwalacz wzrostowy, który sterowany będzie z zainstalowanego przy wyjściu z klatki schodowej "B" przycisku przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Lokalizację przeciwpożarowego wyłącznika prądu pokazano na rzucie parteru, rys. nr E-03.

4.13 POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Do głównej szyny wyrównawczej, zlokalizowanej obok TG, należy przyłączyć miejscowe szyny wyrównawcze, przewody uziemiające, przewody ochronne i przewody wyrównawcze główne.

Połączenia do GSW wykonać zgodnie z normą i rozporządzeniem podanym w punkcie 4.11.

Główną szynę wyrównawczą GSW należy uziemić wykorzystując zaprojektowany uziom szpilkowy. Oporność uziemienia $R_u < 10\Omega$.

Główne połączenia wyrównawcze wykonać linką LgYżo 25mm².

Miejscowe połączenia wyrównawcze wykonać linką LgYżo 6mm².

4.14 OCHRONA PRZECIWOPOŻAROWA

Przepusty kablowe w oddzieleniach przeciwpożarowych muszą mieć odporność ogniową równą odporności tego oddzielenia. Wszystkie uszczelnienia muszą być wykonane zgodnie z instrukcją producenta.

Dla celów ochrony pożarowej zainstalowano w TG przełącznik różnicowoprądowy o prądzie różnicowym 0,5A.

4.15 OCHRONA PODSTAWOWA (OCHRONA PRZED DOTYKIEM BEZPOŚREDNIM) I PRZY USZKODZENIU (OCHRONA PRZY DOTYKU POŚREDNIM)

Układ sieci TT. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest poprzez izolowanie części czynnych – izolacja przewodów oraz obudowy aparatów i urządzeń

elektrycznych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (przy uszkodzeniu) zrealizowana jest poprzez szybkie wyłączenie zasilania w układzie TT oraz połączenia wyrównawcze główne i dodatkowe wyrównawcze oraz obudowy tablic TG, TA, TP, TM w II klasie ochronności.. Do wyłączenia zasilania – ochrony przy uszkodzeniu, zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA we wszystkich obwodach w tablicach TM.

Charakterystyki urządzeń wyłączających i rezystancja uziemienia i przewodu ochronnego do części przewodzących dostępnych powinna spełniać warunki podane w normie PN-HD 60364-4-41 pkt. 411.5.3:

$$R_A \times I_{\Delta n} \leq 50 (25) V$$

Gdzie

R_A jest suma rezystancji uziemienia i przewodu ochronnego do części przewodzących dostępnych w $[\Omega]$,

$I_{\Delta n}$ jest znamionowym prądem różnicowym RCD w $[A]$,

wymagany jest czas wyłączenia:

maksymalny 0,2 sek. dla obwodów końcowych o prądzie nie przekraczającym 32A,

maksymalnie 1 sek. dla obwodów rozdzielczych i końcowych o prądzie > od 32A.

Na zasilaniu w złączu znajduje się zabezpieczenie topikowe, które nie podlega wymianie. W tym przypadku kabel zasilający tablicę TG włożyć w rurę izolacyjną i tak wprowadzić do rozdzielni bezpośrednio pod wyłącznik kompaktowy z członem RCD i cewką wybijakową. Obudowę tablicy TG, TP, TA, TM dobrano w II klasie ochronności (ochrona przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim). W mieszkaniach obwody i urządzenia są chronione przez RCD 30mA.

Izolacja przewodów LgY i YDY 450/750V, układane w rurach ochronnych pod tynkiem.

4.16 OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA

Ochrona przepięciowa zaprojektowana została zgodnie z PN-HD 60364-4-443 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.”.

W tablicy elektrycznej TG należy zainstalować ochronnik klasy T1+T2. Zastosować ochronniki z optyczną sygnalizacją uszkodzenia. Ochronniki uziemić poprzez przyłączenie do szyny PE i GSW.

4.17 UWAGI KOŃCOWE

Dokumentację należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w opisie technicznym a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie technicznym lub specyfikacji materiałowej, powinny być traktowane tak jakby były ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności, należy zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany jest do jego pisemnego rozstrzygnięcia.

Istotne zmiany w wykonanej instalacji wymagają opracowań projektowych zamiennych lub uzupełniających.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz normami PN-IEC oraz PN-HD, wszystkie obwody instalacji elektrycznej wykonać z żyłą ochronną PE.

Wszystkie urządzenia elektryczne instalować zgodnie z odpowiednimi planami instalacji i schematami.

Prace w pobliżu urządzeń podziemnych innych użytkowników wykonywać po zgłoszeniu.

Zastosowane materiały muszą posiadać atesty i aprobaty techniczne wymagane prawem obowiązującym na terytorium Rzeczypospolitej Polski w dniu realizacji projektu.

Wszystkie prace montażowe i instalacyjne muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami BHP obowiązującym na terytorium Rzeczypospolitej Polski w dniu realizacji projektu.

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary elektryczne:

- pomiary rezystancji izolacji kabli i przewodów energetycznych,
- pomiar rezystancji uziemień,
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- testy i pomiary sprawdzające prawidłowe działanie wyłączników różnicowo prądowych,
- pomiar ciągłości połączeń wyrównawczych.

Sprawdzić w protokołach spełnienie warunków skutecznej ochrony przeciwporażeniowej.

W sprawach wątpliwych proszę skontaktować się z projektantem.

Protokoły pomiarów należy przekazać Inwestorowi.

Sporządzić metrykę urządzenia piorunochronnego.

Odbiór instalacji wraz z próbami należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-6: „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie.”

5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

5.1 ZAKRES ROBÓT

W ramach przedmiotowej inwestycji planuje się remont instalacji elektrycznych dla budynku mieszkalnego, wielorodzinnego, ul. Kubusia Puchatka 16, 05-800 Pruszków, obejmująca swym zakresem:

- demontaż tablicy głównej i tablicy administracyjnej
- demontaż piętrowych tablic licznikowych
- demontaż tablic mieszkaniowych
- demontaż przewodów i kabli
- kucie bruzd pionowych i poziomych
- wykonanie przebić przez ściany i stropy
- roboty budowlane wykończeniowe
- linie kablowe wewnątrz obiektu
- ochrona odgromowa.
- montaż rozdzielnic głównej i administracyjnej
- montaż piętrowych tablic licznikowych
- montaż tablic mieszkaniowych
- montaż przewodów i kabli

5.2 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

W rejonie inwestycji istnieje uzbrojenie terenu w postaci infrastruktury technicznej.

5.3 WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Głównym elementem zagospodarowania działki stwarzającym zagrożenie zarówno dla pracowników budowy jak i osób postronnych jest infrastruktura techniczna.

Teren budowy należy wygrodzić zachowując szczególną staranność, tak aby unieвозмоwić dostęp osób postronnych.

5.4 WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.

Prace na wysokości, z rusztowań lub z podnośników.

Prace transportowe wykonywane na placu budowy.

Prace pomiarowe i rozruchowe przy napięciach niebezpiecznych dla człowieka.

Prace w wykopach przy wykonywaniu linii kablowych i uziomów.

5.5 WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Pracownicy zatrudnieni przy pracach elektroinstalacyjnych powinni posiadać określone umiejętności pozwalające na wykonywanie prac elektroinstalacyjnych oraz posiadać świadectwa ukończenia okresowych szkoleń w zakresie BHP, postępowania w przypadku pożaru i niesienia pierwszej pomocy.

Kierownik budowy przed przystąpieniem do pracy powinien zapoznać pracowników z zakresem prac przewidzianych do realizacji na każdym etapie inwestycji.

Kierownik budowy przed przystąpieniem do pracy powinien zapoznać pracowników z drogami ewakuacyjnymi, miejscami w których zgromadzono środki i sprzęt gaśniczy, środki opatrunkowe

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bhp dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenie dla życia i zdrowia pracowników.

5.6 WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA.

Wyznaczenie miejsc magazynowania i składowania materiałów budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem materiałów palnych, wybuchowych i niebezpiecznych oraz tras napowietrznych linii elektroenergetycznych.

Wyznaczenie dróg komunikacji i ewakuacyjnych z placu budowy i wnętrza budynku.

Wyznaczenie miejsc, w których zgromadzono środki i sprzęt gaśniczy, środki opatrunkowe.

Zastosowanie ogrodzenia placu budowy zapobiegającego wstępowi osób postronnych w trakcie prowadzenia prac i w dniach wolnych.

Zastosowanie ogrodzenia wykopów, barier na rusztowaniach i dachu budynku lub osobistego sprzętu ochronnego do prac na wysokościach.

Zastosowanie oświetlenia placu budowy i pomieszczeń wewnętrznych zapewniającego bezpieczne warunki pracy.

Zastosowanie podstawowej i dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej instalacji elektrycznych placu budowy,

Zapewnienie narzędzi i urządzeń posiadających stosowne atesty i dopuszczenia do prac na placu budowy.

Ograniczenie prac na zewnątrz budynku w trudnych warunkach atmosferycznych.

Zapewnienie poprawnego oświetlenia miejsc pracy wewnątrz i na zewnątrz budynku.

Wyposażenie pracowników w sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości

Wykonanie nad przejściami daszków i osłon.

W miejscach zagrożonych spadaniem przedmiotów z wysokości, wyznaczyć strefę niebezpieczną, odpowiednio ją ogrodzić i oznakować,

Stosowanie do pionowego transportu materiałów na wysokościach, urządzeń stabilnie i pewnie zamocowanych, a pracownicy obsługujący winni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej (sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości, hełm ochronny).

UWAGA : Wszelkie roboty budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-

no-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 47 poz.401), pod nadzorem osoby uprawnionej.

6. OBLICZENIA TECHNICZNE

6.1 DANE UKŁADÓW POMIAROWYCH Z PGE DYSTRYBUCJA S.A.

Numer mieszkania	Zabezpieczenie przedlicznikowe [A]	Moc przyłącz. [kW]	Nr fabryczny licznika
1	bi 20	3	83254585
2	bi 20	3	83208074
3	bi 20	4	31767926
4	s193 20A	4	83331143
5	bi 25	5	83991524
6	bi25	5	26387165
7	bi 20	4	26661583
8	bi 25	5	26661103
9	bi 20	3	26982906
10	bi 25	4	20760878
11	bi 16	3	83254843
12	bi 20	4	31767926
13	bi 25	4	83715515
14	bi 25	5	83254172
15	bi 20	3	83208074
16	bi 16	3	83254248
17	bi 20	5	12308139
18	s193-20	3	8820616
19	bi 32	10	00144969
20	bi 25		83715527
21	s193-25	14	93138356
22	bi 20	4	83715515
23	bi 25	4	83715556
24	bi 20	3	83715531
25	bi 25	4	83715530
26	bi 25	4	83715554
27	bi 25	4	83715545
28	bi 25	4	83715541

29	bi 25	4	89112165
30	bi 25	4	83208061
31	bi 25	2	23449649
32	bi 25	5	83715523
33	s191 20A	4	83254523
34	bi 25	4	83715563
35	bi 25	4	83715546
36	bi 25	5	23942613
Adm.	bi 25	5	12308139

6.2 BILANS MOCY

Instalację zaprojektowano zgodnie z wytycznymi normy N SEP-E-002 przyjmując moc zapotrzebowaną dla jednego mieszkania 12,5kW - mieszkanie posiada zaopatrzenie w ciepłą wodę z zewnętrznej, centralnej sieci grzewczej.

Bilans mocy dla budynku - stan projektowany wg. N SEP-E-002

Numer obwodu	Wyszczególnienie	Moc [kW]	Ilość	Suma mocy [kW]
1	Lokal mieszkalny	12,5	36	450,0
2	Odbiory administracyjne	5	1	5,0

Moc zainstalowana $P_i = 455,0$ [kW]

Współczynnik k_j (wg. N SEP-E-002) = 0,188

Moc szczytowa $P_s = 85,5$ [kW]

Prąd obliczeniowy $I_B = 137,2$ [A]

Bilans mocy dla wlv stan projektowany wg. N SEP-E-002

Numer obwodu	Wyszczególnienie	Moc [kW]	Ilość	Suma mocy [kW]
1	Lokal mieszkalny	12,5	12	150,0

Moc zainstalowana $P_i = 150,0$ [kW]

Współczynnik k_j (wg. N SEP-E-002) = 0,367

Moc szczytowa $P_s = 55,1$ [kW]

Prąd obliczeniowy $I_B = 88,3$ [A]

6.3 DOBÓR ZABEZPIECZEŃ I PRZEWODÓW

Przewody i zabezpieczenia dobrano zgodnie z wytycznymi normy PN-HD 60364-4-43:2010 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym (oryg.)” oraz PN-IEC

60364-5-53:2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza” dla obciążeń stałych i zmiennych.

Obciążalność długotrwałą przewodów przyjęto zgodnie z norma PN-IEC 60364-5-523:2001 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.”.

6.4 SPRAWDZENIE KOORDYNACJI PRZEWODU I ZABEZPIECZENIA

Zabezpieczenia przed prądem przeciążeniowym muszą spełniać następujące warunki:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie,

I_z – obciążalność długotrwała przewodów,

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego,

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego.

I_2 przyjęto dla bezpieczników – $1,6 \cdot I_z$, a dla wyłączników instalacyjnych – $1,45 \cdot I_z$

Dobór kabla dla wlv

Dobrano kabel 5xLgY 70mm² o obciążalności prądowej długotrwałej 136A, biorąc pod uwagę wymagania normy N SEP-E-002 $I_B = 94,3A$. Dobrano zabezpieczenie: wkładka WTN-1/gG 100A.

$$I_B = 88,3A$$

$$I_n = 100A$$

$$I_z = 136A$$

Sprawdzamy warunki:

$$88,3A \leq 100A \leq 136A$$

$$1,6 \cdot 100A \leq 1,45 \cdot 136 \Rightarrow 160A \leq 197,2A$$

Kabel dobrany do zabezpieczeń prawidłowo

Dobór kabla zasilającego dla TM

Dobrano kabel YDYżo 5x10mm² o obciążalności prądowej długotrwałej 39A, biorąc pod uwagę wymagania normy N SEP-E-002 $P=12,5kW$, $U_n=400V$, $I_B = 19,4A$. Dobrano zabezpieczenie przedlicznikowe zgodnie z aktualnym przydziałem mocy $P=5kW$, $U_n=230V$, $I_B = 21,7A$: : wyłącznik nadprądowy selektywny 25A.

$$I_B = 21,7A$$

$$I_n = 25A$$

$$I_z = 39A$$

Sprawdzamy warunki:

$$21,7A \leq 25A \leq 39A$$

$$1,2 \cdot 25A \leq 1,45 \cdot 39 \Rightarrow 30A \leq 56,55A$$

Kabel dobrany do zabezpieczeń prawidłowo

Sprawdzenia dokonano dla wszystkich obwodów.

Wymagania, co do koordynacji przewodów z zabezpieczeniami są spełnione.

6.5 OBLICZENIE SPADKÓW NAPIĘĆ

Obliczenia przeprowadzono dla wszystkich obwodów elektrycznych na podstawie wzoru:

$$U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2}$$

gdzie:

$U_{\%}$ – spadek napięcia na przewodzie lub kablu wyrażony w procentach,

P – moc odbiornika zasilanego przez sprawdzany przewód lub kabel, w watach

l – długość sprawdzanego przewodu lub kabla, w metrach,

γ – rezystywność materiału przewodzącego w przewodzie lub kablu,

S – przekrój sprawdzanego przewodu lub kabla, w milimetrach

U_n – napięcie znamionowe przesyłane przewodem lub kablem, w voltach.

Sprawdzenia dokonano dla wszystkich obwodów.

Wymagania, co do spadków napięć są spełnione.

6.6 SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ

Obudowa TG, TA, TP, TM w II klasie ochronności.

Dla najdłuższego obwodu- gniazda w łazience:

$$I_a = 0,25 \times 37 \times 0,03 = 0,2775 \text{ A}$$

$$R_A = R_u + R_{PE} = 10 + 0,27 = 10,27 \text{ } \Omega < 90,1 \text{ } \Omega$$

$$R_{PE} = 1,25 \times (0,016 + 0,018 + 0,18) = 0,27 \text{ } \Omega$$

$$0,27 \text{ } \Omega < 90,1 \text{ } \Omega$$

Maksymalny czas wyłączenia 0,2 sek.

Ochrona przez samoczynne wyłączenie zasilania skuteczna.

7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

7.1 ZESTAWIENIE ROZDZIELNIC ELEKTRYCZNYCH

Lp.	Typ	Ilość
1.	Tablica główna TG i administracyjna TA – wg. rys. nr E-01	1
2.	Tablica piętrowa TP – wg. rys. nr E-01	12
3.	Tablica mieszkaniowa TM – wg. rys. nr E-08	36
4.	Kaseta z przyciskiem przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP	1

7.2 ZESTAWIENIE KABLI I PRZEWODÓW

Lp.	Typ	Ilość (mb)
1.	LgY 70mm ²	360
2.	LgYżo 70mm ²	90
3.	YDYżo 5x10mm ²	180
4.	HDGs 2x1mm ²	4
5.	Rura ochronna DVK75	90
6.	Rura ochronna RL28	180
7.	Korytka kablowe K100	30

7.3 ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI ODROMOWEJ

Lp.	Typ	Ilość
1.	Drut stalowy, ocynkowany Fe/Zn Ø8mm (dach - zwody)	200
2.	Drut stalowy, ocynkowany Fe/Zn Ø 8mm (przewody odprowadzające)	96
3.	Skrzynka kontrolna(pomiarowa) 140x140x100	8
4.	Uchwyt z kołkiem do ściany przewody. odprowadzające nr kat. 12.4 (L=250), ocynkowane	96
5.	Uchwyt dachowy (betonowy w tworzywie)(zwody na papie klejone), nr kat 30.1.1	320
6.	Złącze krzyżowe 4 – otworowe, nr kat. 1.1	19
7.	Zwód izolowany 375 kV + drut, h=5m (ochrona anten)	1
8.	Maszt odgromowy, wolnostojący, izolowany z podstawą betonową, wysokość h=2,0m	3
9.	Kotwa wbijana fi 18, L=35 cm	24
10.	Uchwyty naciągowe	8
11.	Uchwyty naciągowe rzymskie	8
12.	Płaskowniki stalowy, ocynkowany Fe/Zn 40/5 - przewody uziemiające	24
13.	Uziom szpilekowy, $R_u \leq 10\Omega$	8
14.	Złączka bednarka/drut Fe/Zn (złącze probiercze)	8
15.	Kątownik stalowy ocynkowany Fe/Zn L40x40x5 osłona przewodu	10

	uziemiającego	
16.	Rura osłonowa SRS 75	5
17.	Rura izolacyjna 375kV – l=2,1m (zwód poziomy izolowany na wysokości kominów)	1
18.	Rura izolacyjna 375kV – l=12m (ochrona przed przepięciami do baloknów/loggi)	2
19.	Zwód pionowy iglica kominowa, h=2,2 m	10
20.	Zwód pionowy iglica kominowa, h=3,0 m	4
21.	Uziom szpilkowy, l=9m, $R_u < 10\Omega$	9

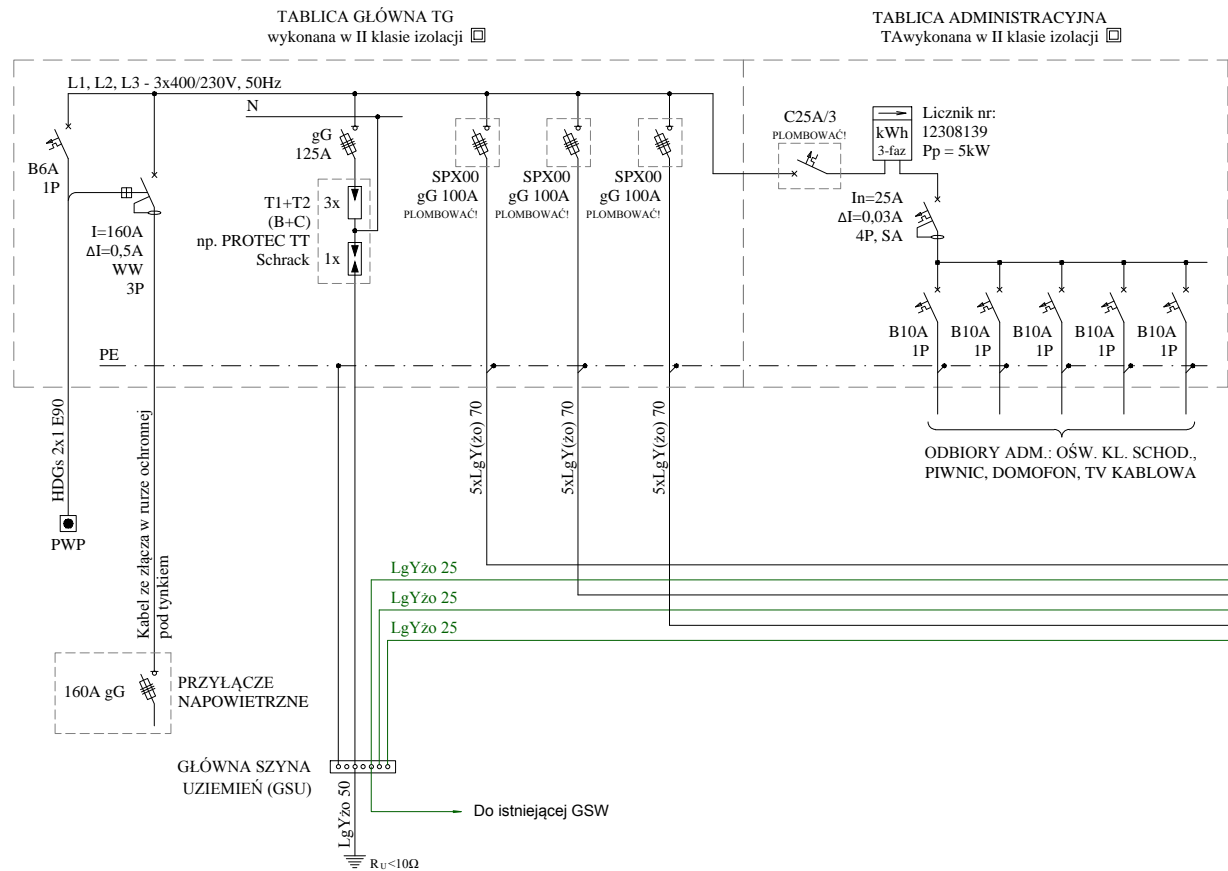
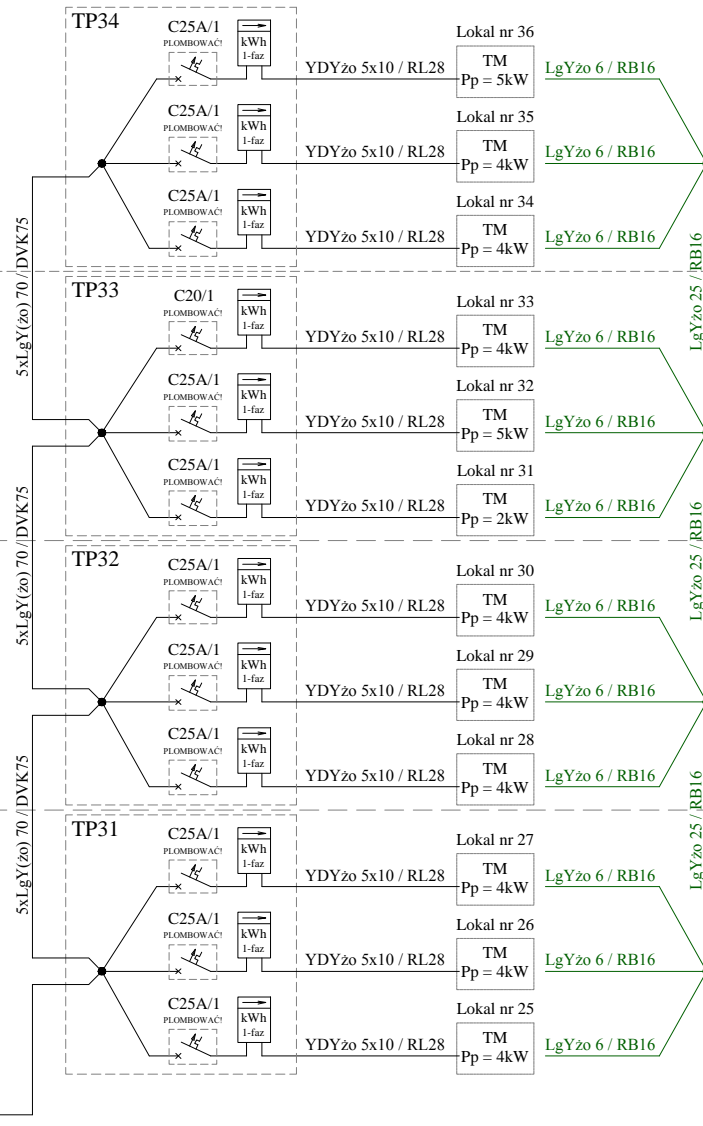
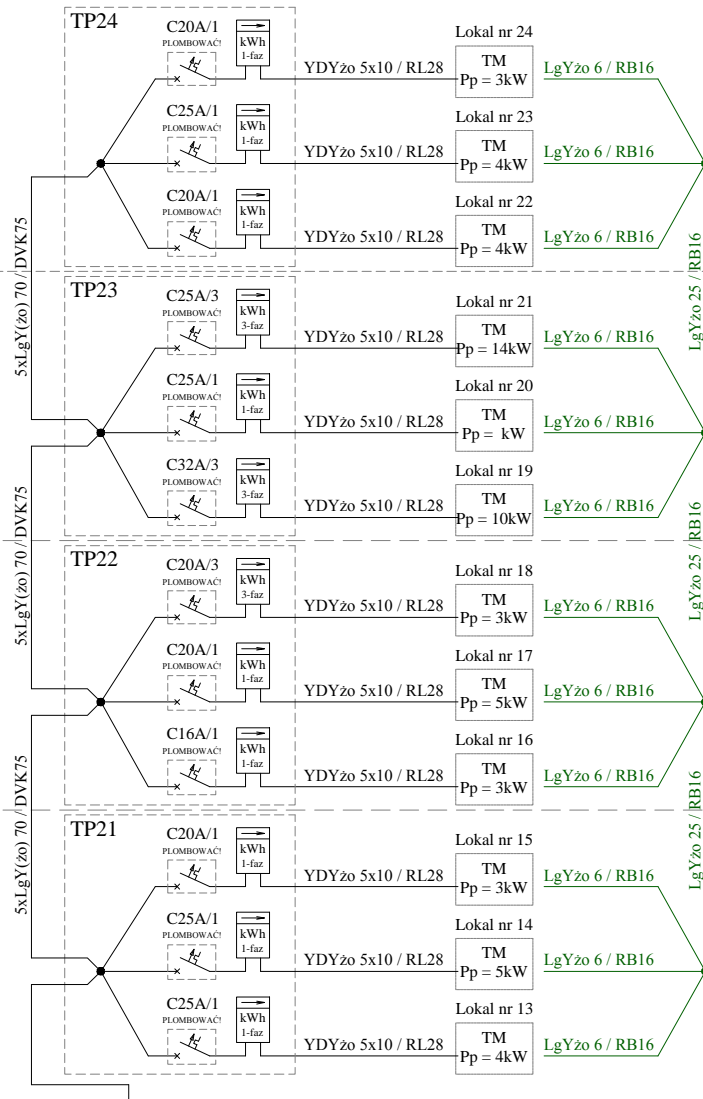
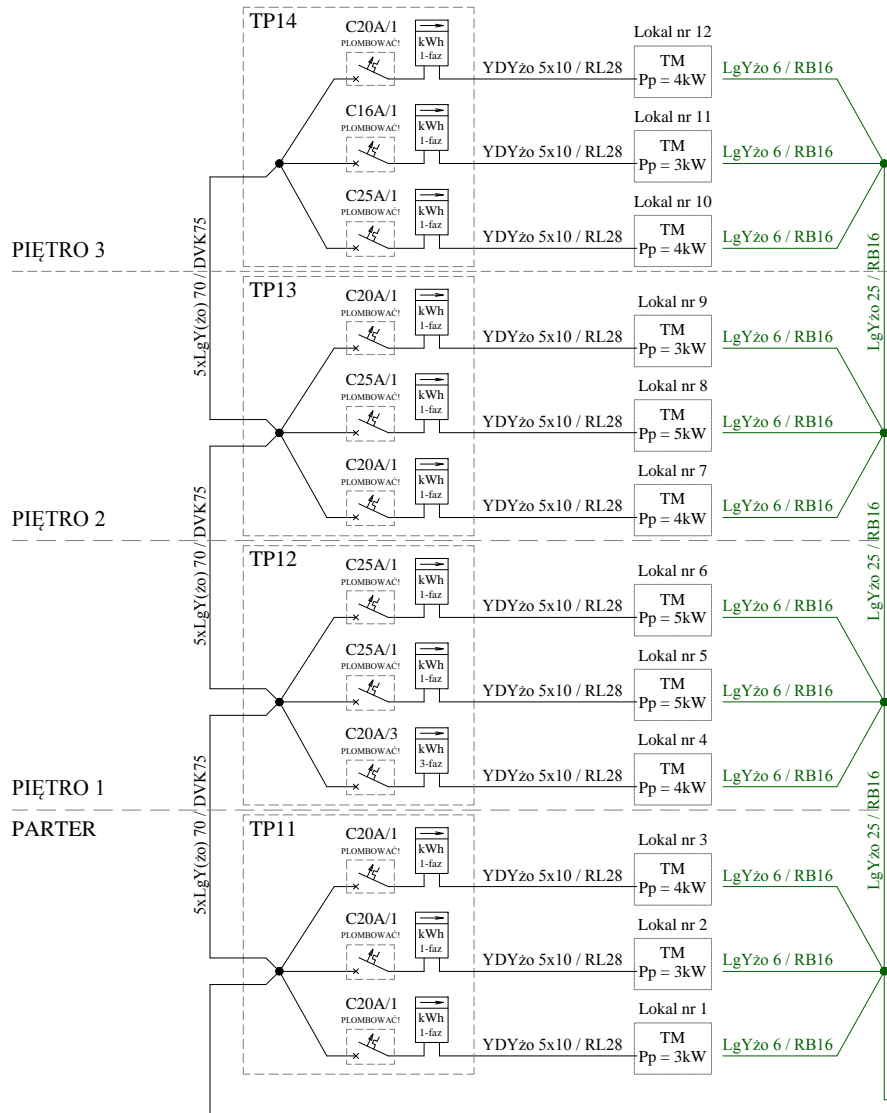
7.4 ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI WYRÓWNAWCZEJ POTENCJAŁÓW

Lp.	Typ	Ilość
1.	Główna szyna wyrównawcza GSW	1
2.	Miejscowe szyny wyrównawcze MSW	12
3.	LgYżo 50mm ²	5
4.	LgYżo 25mm ²	80
5.	LgYżo 6mm ²	180
6.	Rura ochronna RB16	170

KLATKA SCHODOWA "A"

KLATKA SCHODOWA "B"

KLATKA SCHODOWA "C"



UWAGI:

- PRZYŁĄCZE NAPIETRIE I KABEL ZASILAJĄCY NIE STANOWIĄ ZAKRESU OPRACOWANIA.
- ISTNIEJĄCE WE WNĘCE WYPOSAŻENIE TABLICY TG I TA ZOSTANIE ZDEMONTOWANE, A W ICH MIEJSCE ZAINSTALOWANE NOWE APARATY ZGODNIE ZE SCHEMATEM.
- ISTNIEJĄCE WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE ZOSTANĄ ZDEMONTOWANE A W ICH ŚLADZIE UŁOŻYNE NOWE WLZ-TY W RURACH OCHRONNYCH.
- ISTNIEJĄCE WE WNĘKACH WYPOSAŻENIE TABLIC PIĘTROWYCH TP ZOSTANIE ZDEMONTOWANE, A W ICH MIEJSCE ZAINSTALOWANE NOWE APARATY ZGODNIE ZE SCHEMATEM - LICZNIKI ENERGII ELEKTRYCZNEJ POZOSTAJĄ BEZ ZMIAN.
- WYŁĄCZNIK GŁÓWNY W TABLICY TG WYPOSAŻ ONY ZOSTANIE W WYZWALACZ WZROSTOWY 230V-, KTÓRY BĘDZIE WYZWALANY PRZYCIŚKIEM PRZECIWOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRAŁU (PWP).
- W TABLICY GŁÓWNEJ TG ZOSTANĄ ZAINSTALOWANE OCHRONNIKI PRZEPĘCIOWE KLASY T1+ T2 (DAWNIEJ B+C).
- WSZYSTKIE APARATY ELEKTRYCZNE INSTALOWANE PRZED LICZNIKAMI ENERGII ELEKTRYCZNEJ ZAMONTOWANE ZOSTANĄ W OBUDOWACH PRZYSTOSOWANYCH DO PLOMBOWANIA.
- OBUDOWY TG, TA, TP I TM W II KLASIE OCHRONNOŚCI.
- PRZEWÓD PE NALEŻY TAK UKŁADAĆ BY WYELIMINOWAĆ MOŻLIWOŚĆ ZWARCIA Z PRZEWÓDEM CZYNNYM
- ISTNIEJĄCE UZIEMIENIE NALEŻY POŁĄCZYĆ Z PROJEKTOWANYM.
- W TABLICACH TM WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY O PRĄDZIE RÓŻNICOWYM 0,03 A

UZGODNIENIA:

UKŁAD SIECI: TT
DODATKOWA OCHRONA OD PORAŻEŃ PRADEM ELEKTRYCZNYM (PRZY USZKODZENIU):
- SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA.

z-projekt
PROJEKTY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

mgr inż. Zbigniew Bednarek
ul. Wróblewskiego 3/37
05-804 Pruszków
tel. 0-501 719 132
zbigniew.bednarek@z-projekt.pl
www.z-projekt.pl

Inwestor:

**WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA
NIERUCHOMOŚCI KUBUSIA PUCHATKA 16**

Obiekt:

**BUDYNEK MIESZKALNY, WIELORODZINNY
ul. Kubusia Puchatka 16, 05-800 Pruszków**

Tytuł rysunku:

Schemat główny zasilania

Projektował:

mgr inż. Janusz Wojnarski, upr. Wa-297/01

Sprawdził:

mgr inż. Mariusz Osica, MAZ/0588/PWBE/16

Opracował:

mgr inż. Zbigniew Bednarek

Data:

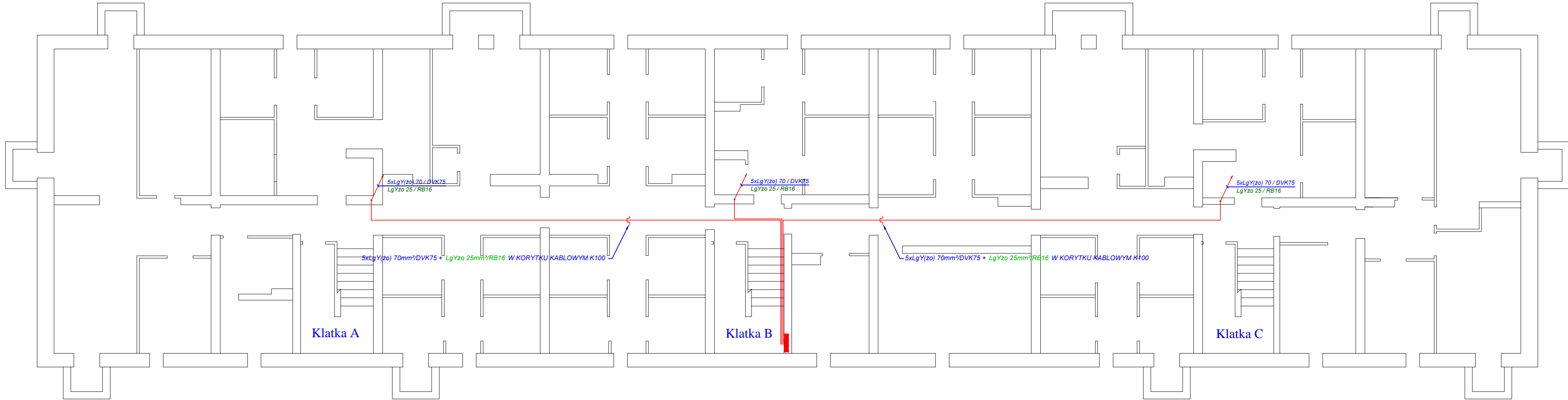
07.2017

Skala:

- : ---

Nr rys.:

E-01



UWAGI:

- ZACHOWAĆ DOTYCHCZASOWE TRASY WEWNĘTRZNYCH LINII ZASILAJĄCYCH.
- PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONYWANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH SKOORDYNOWAĆ TRASY PROWADZENIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH Z INNYMI INSTALACJAMI (KANAŁY, RUROCIĄGI ITP.).
- WSZYSTKIE PRZEJŚCIA KABLI I PRZEWODÓW PRZEZ ŚCIANY STANOWIĄCE ODDZIELENIA I WYDZIELENIA PRZECIWOPOŻAROWE USZCZELNIĆ MASĄ OGNIODOPORNĄ O ODPORNOŚCI TEGO ODDZIELENIA / WYDZIELENIA.

WSZYSTKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE TEGO RYSUNKU SĄ WŁASNOŚCIĄ PRACOWNI PROJEKTOWEJ Z-PROJEKT ZBIGNIEW BEDNAREK

NINIEJSZY RYSUNEK JEST WYDANY POD WARUNKIEM IŻ NIE BĘDZIE KOPIOWANY, ANI UDOSTĘPNIANY BEZ UZGODNIENIA Z Z-PROJEKT

NIE NALEŻY ODMIERZAĆ WYMIARÓW Z RYSUNKU ANI TEŻ UŻYWAĆ GO JAKO SZABLONU.

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC INSTALACYJNYCH WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE.



mgr inż. Zbigniew Bednarek
ul. Wróblewskiego 3/37
05-804 Pruszków
tel. 0-601 719 132
zbigniew.bednarek@z-projekt.pl
www.z-projekt.pl

Inwestor:
**WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA
NIERUCHOMOŚCI KUBUSIA PUCHATKA 16**

Obiekt:
**BUDYNEK MIESZKALNY, WIELORODZINNY
ul. Kubusia Puchatka 16, 05-800 Pruszków**

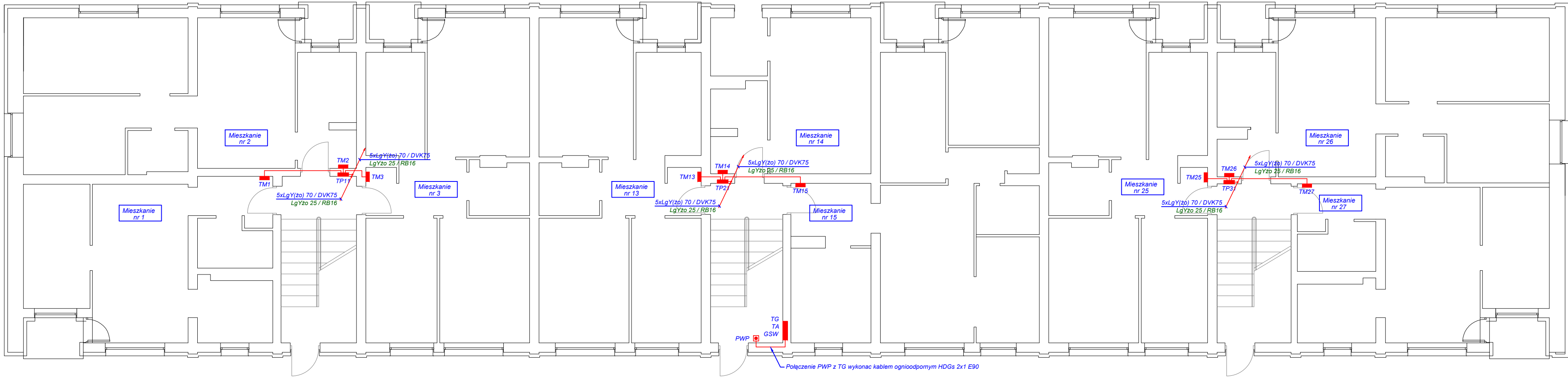
Tytuł rysunku:
Plan instalacji elektrycznych - rzut piwnic

Projektował:
mgr inż. Janusz Wojnarski, upr. Wa-297/01

Sprawdził:
mgr inż. Mariusz Osica, MAZ/0588/PWBE/16

Opracował:
mgr inż. Zbigniew Bednarek

Data: 07.2017	Skala: 1 : 100	Nr rys.: E-02
-------------------------	--------------------------	-------------------------



UWAGI:


- ZACHOWAĆ DOTYCHCZASOWE TRASY WEWNĘTRZNYCH LINII ZASILAJĄCYCH.
- PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONYWANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH SKOORDYNOWAĆ TRASY PROWADZENIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH Z INNYMI INSTALACJAMI (KANAŁY, RUROCIĄGI ITP.).
- WSZYSTKIE PRZEJŚCIA KABLI I PRZEWODÓW PRZEZ ŚCIANY STANOWIĄCE ODDZIELENIA I WYDZIELENIA PRZECIWPÓŻAROWE USZCZELNIĆ MASĄ OGNIODOPORNĄ O ODPORNOŚCI TEGO ODDZIELENIA / WYDZIELENIA.

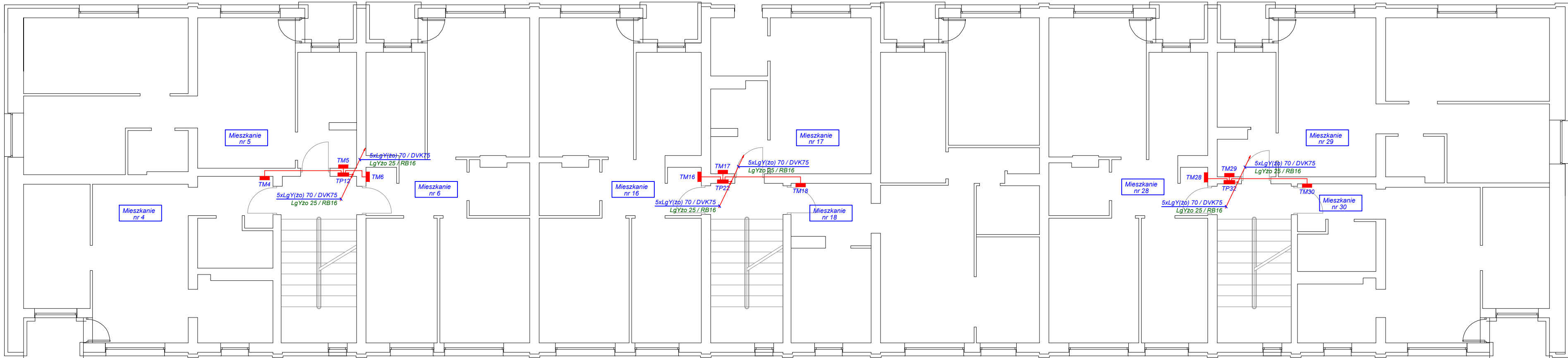
WSZYSTKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE TEGO RYSUNKU SĄ WŁASNOŚCIĄ PRACOWNI PROJEKTOWEJ Z-PROJEKT ZBIGNIEW BEDNAREK

NINIEJSZY RYSUNEK JEST WYDANY POD WARUNKIEM IŻ NIE BĘDZIE KOPIOWANY, ANI UDOSTĘPNIANY BEZ UZGODNIENIA Z Z-PROJEKT

NIE NALEŻY ODMIERZAĆ WYMIARÓW Z RYSUNKU ANI TEŻ UŻYWAĆ GO JAKO SZABLONU.

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC INSTALACYJNYCH WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE.

 mgr inż. Zbigniew Bednarek ul. Wróblewskiego 3/37 05-804 Pruszków tel. 0-601 719 132 zbigniew.bednarek@z-projekt.pl www.z-projekt.pl		
Inwestor: WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA NIERUCHOMOŚCI KUBUSIA PUCHATKA 16		
Obiekt: BUDYNEK MIESZKALNY, WIELORODZINNY ul. Kubusia Puchatka 16, 05-800 Pruszków		
Tytuł rysunku: Plan instalacji elektrycznych - rzut parteru		
Projektował: mgr inż. Janusz Wojnarski, upr. Wa-297/01		
Sprawdził: mgr inż. Mariusz Osica, MAZ/0588/PWBE/16		
Opracował: mgr inż. Zbigniew Bednarek		
Data: 07.2017	Skala: 1 : 100	Nr rys.: E-03



UWAGI:


- ZACHOWAĆ DOTYCHCZASOWE TRASY WEWNĘTRZNYCH LINII ZASILAJĄCYCH.
- PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONYWANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH SKOORDYNOWAĆ TRASY PROWADZENIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH Z INNYMI INSTALACJAMI (KANAŁY, RUROCIĄGI ITP.).
- WSZYSTKIE PRZEJŚCIA KABLI I PRZEWODÓW PRZEZ ŚCIANY STANOWIĄCE ODDZIELENIA I WYDZIELENIA PRZECIWPÓŻAROWE USZCZELNIĆ MASĄ OGNIODOPORNĄ O ODPORNOŚCI TEGO ODDZIELENIA / WYDZIELENIA.

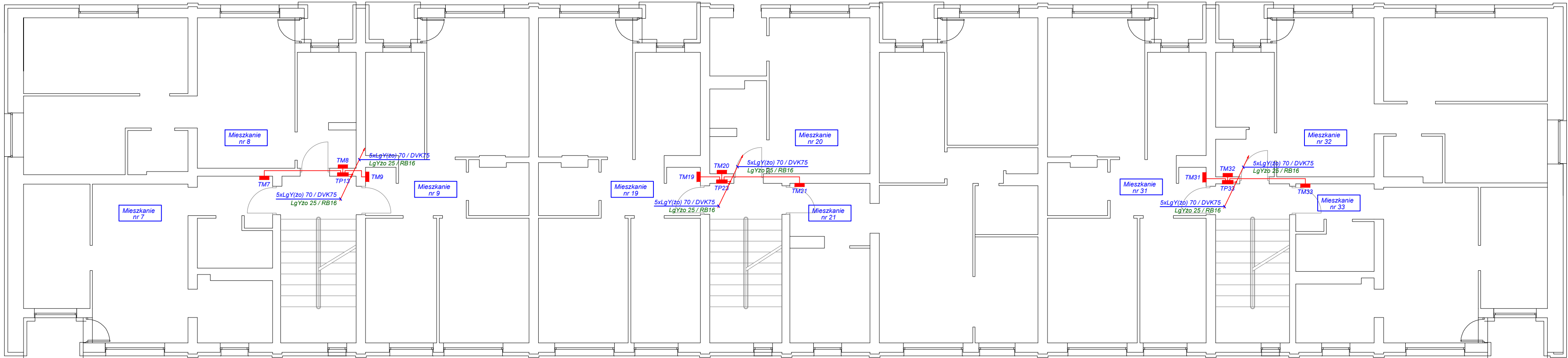
WSZYSTKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE TEGO RYSUNKU SĄ WŁASNOŚCIĄ PRACOWNI PROJEKTOWEJ Z-PROJEKT ZBIGNIEW BEDNAREK

NINIEJSZY RYSUNEK JEST WYDANY POD WARUNKIEM IŻ NIE BĘDZIE KOPIOWANY, ANI UDOSTĘPNIANY BEZ UZGODNIENIA Z Z-PROJEKT

NIE NALEŻY ODMIERZAĆ WYMIARÓW Z RYSUNKU ANI TEŻ UŻYWAĆ GO JAKO SZABLONU.

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC INSTALACYJNYCH WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE.

 <p>mgr inż. Zbigniew Bednarek ul. Wróblewskiego 3/37 05-804 Pruszków tel. 0-601 719 132 zbigniew.bednarek@z-projekt.pl www.z-projekt.pl</p>		
Inwestor: WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA NIERUCHOMOŚCI KUBUSIA PUCHATKA 16		
Obiekt: BUDYNEK MIESZKALNY, WIEŁORODZINNY ul. Kubusia Puchatka 16, 05-800 Pruszków		
Tytuł rysunku: Plan instalacji elektrycznych - rzut 1 piętra		
Projektował: mgr inż. Janusz Wojnarski, upr. Wa-297/01		
Sprawdził: mgr inż. Mariusz Osica, MAZ/0588/PWBE/16		
Opracował: mgr inż. Zbigniew Bednarek		
Data: 07.2017	Skala: 1 : 100	Nr rys.: E-04



UWAGI:

- ZACHOWAĆ DOTYCHCZASOWE TRASY WEWNĘTRZNYCH LINII ZASILAJĄCYCH.
- PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONYWANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH SKOORDYNOWAĆ TRASY PROWADZENIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH Z INNYMI INSTALACJAMI (KANAŁY, RUROCIĄGI ITP.).
- WSZYSTKIE PRZEJŚCIA KABLI I PRZEWODÓW PRZEZ ŚCIANY STANOWIĄCE ODDZIELENIA I WYDZIELENIA PRZECIWPÓŻAROWE USZCZELNIĆ MASĄ OGNIOODPORNĄ O ODPORNOŚCI TEGO ODDZIELENIA / WYDZIELENIA.

WSZYSTKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE TEGO RYSUNKU SĄ WŁASNOŚCIĄ PRACOWNI PROJEKTOWEJ Z-PROJEKT ZBIGNIEW BEDNAREK

NINIEJSZY RYSUNEK JEST WYDANY POD WARUNKIEM IŻ NIE BĘDZIE KOPIOWANY, ANI UDOSTĘPNIANY BEZ UZGODNIENIA Z Z-PROJEKT

NIE NALEŻY ODMIERZAĆ WYMIARÓW Z RYSUNKU ANI TEŻ UŻYWAĆ GO JAKO SZABLONU.

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC INSTALACYJNYCH WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE.



mgr inż. Zbigniew Bednarek
ul. Wróblewskiego 3/37
05-804 Pruszków
tel. 0-601 719 132
zbigniew.bednarek@z-projekt.pl
www.z-projekt.pl

Inwestor:
**WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA
NIERUCHOMOŚCI KUBUSIA PUCHATKA 16**

Obiekt:
**BUDYNEK MIESZKALNY, WIELORODZINNY
ul. Kubusia Puchatka 16, 05-800 Pruszków**

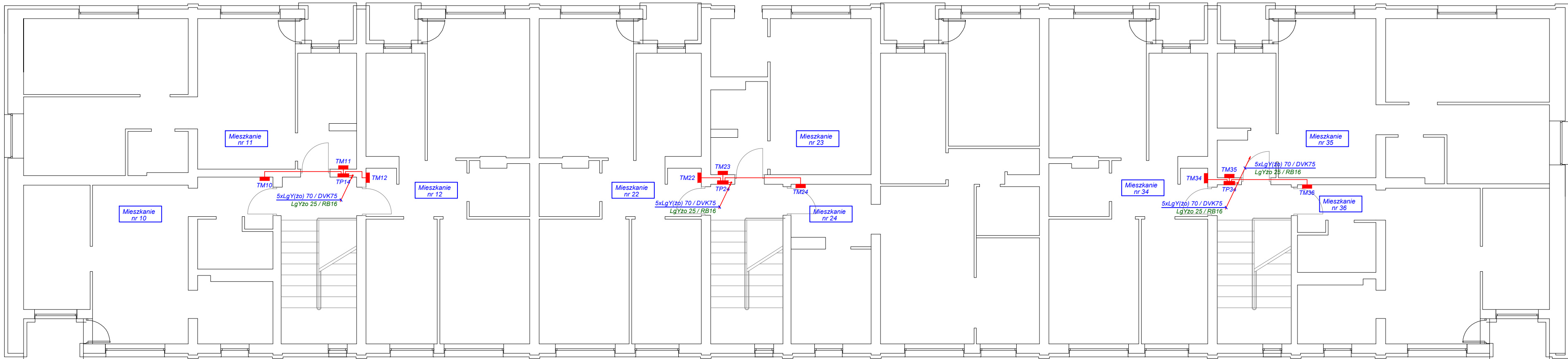
Tytuł rysunku:
Plan instalacji elektrycznych - rzut 2 piętra

Projektował:
mgr inż. Janusz Wojnarski, upr. Wa-297/01

Sprawdził:
mgr inż. Mariusz Osica, MAZ/0588/PWBE/16

Opracował:
mgr inż. Zbigniew Bednarek

Data: 07.2017	Skala: 1 : 100	Nr rys.: E-05
-------------------------	--------------------------	-------------------------



UWAGI:

- ZACHOWAĆ DOTYCHCZASOWE TRASY WEWNĘTRZNYCH LINII ZASILAJĄCYCH.
- PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONYWANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH SKOORDYNOWAĆ TRASY PROWADZENIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH Z INNYMI INSTALACJAMI (KANAŁY, RUROCIĄGI ITP.).
- WSZYSTKIE PRZEJŚCIA KABLI I PRZEWODÓW PRZEZ ŚCIANY STANOWIĄCE ODDZIELENIA I WYDZIELENIA PRZECIWPÓŻAROWE USZCZELNIĆ MASĄ OGNIOODPORNĄ O ODPORNOŚCI TEGO ODDZIELENIA / WYDZIELENIA.

WSZYSTKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE TEGO RYSUNKU SĄ WŁASNOŚCIĄ PRACOWNI PROJEKTOWEJ Z-PROJEKT ZBIGNIEW BEDNAREK

NINIEJSZY RYSUNEK JEST WYDANY POD WARUNKIEM IŻ NIE BĘDZIE KOPIOWANY, ANI UDOSTĘPNIANY BEZ UZGODNIENIA Z Z-PROJEKT

NIE NALEŻY ODMIERZAĆ WYMIARÓW Z RYSUNKU ANI TEŻ UŻYWAĆ GO JAKO SZABLONU.

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC INSTALACYJNYCH WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE.



mgr inż. Zbigniew Bednarek
ul. Wróblewskiego 3/37
05-804 Pruszków
tel. 0-601 719 132
zbigniew.bednarek@z-projekt.pl
www.z-projekt.pl

Inwestor:
**WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA
NIERUCHOMOŚCI KUBUSIA PUCHATKA 16**

Obiekt:
**BUDYNEK MIESZKALNY, WIEŁORODZINNY
ul. Kubusia Puchatka 16, 05-800 Pruszków**

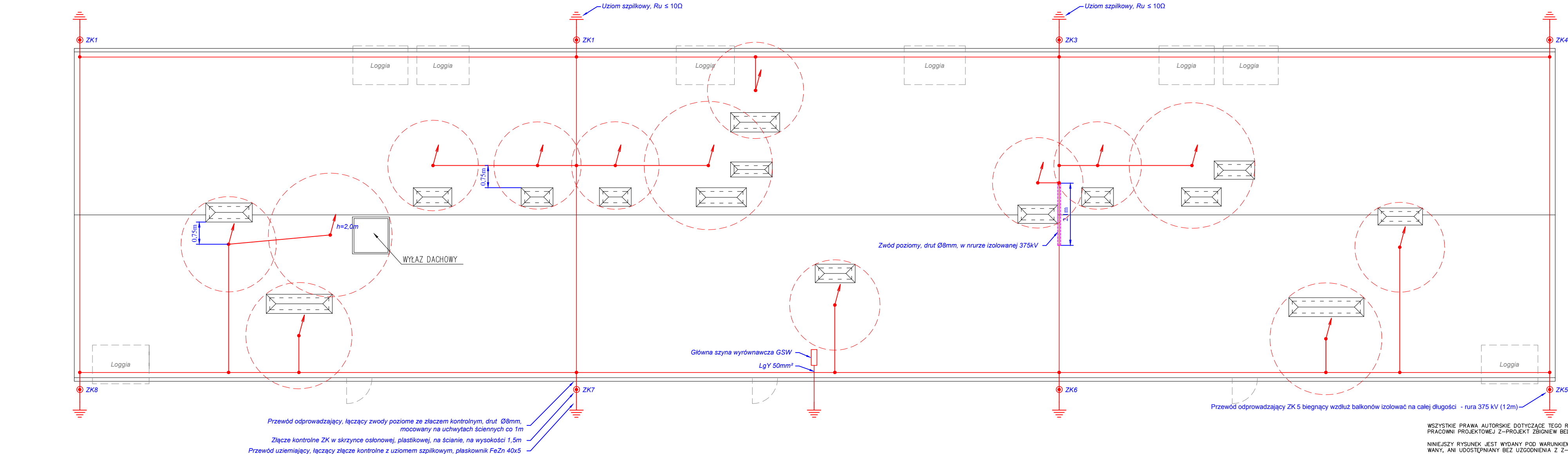
Tytuł rysunku:
Plan instalacji elektrycznych - rzut 3 piętra

Projektował:
mgr inż. Janusz Wojnarski, upr. Wa-297/01

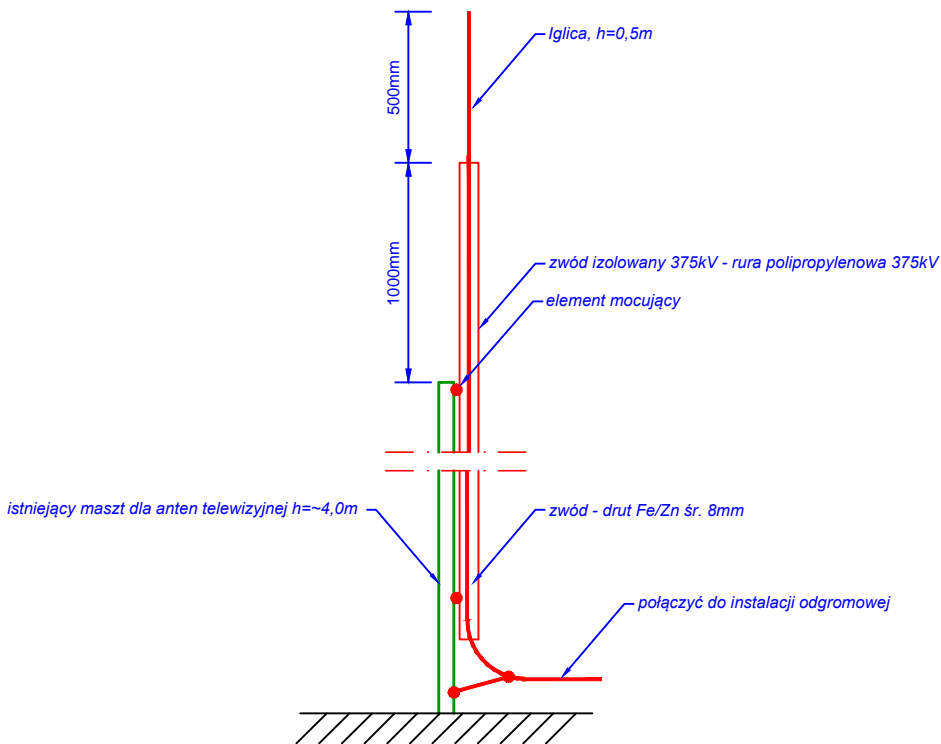
Sprawdził:
mgr inż. Mariusz Osica, MAZ/0588/PWBE/16

Opracował:
mgr inż. Zbigniew Bednarek

Data: 07.2017	Skala: 1 : 100	Nr rys.: E-06
-------------------------	--------------------------	-------------------------



RYSUNEK SZCZEGÓŁOWY - OCHRONA ANTENY



UWAGI:

- Instalację odgromową na dachu wykonać z drutu Fe/Zn Ø8mm. Instalację po obiedni dachu (przy brandmurku) wykonać zwodami poziomymi, naprężanymi. Instalację w wewnętrznej części dachu oraz nad kominami i na nadbudówkach wykonać zwodami poziomymi, nienaprężanymi.
- Do instalacji odgromowej na dachu podłączyć wszystkie dostępne metalowe elementy i konstrukcje znajdujące się na dachu, a nie wchodzące do wnętrza budynku, w tym obróbki blacharskie brandmurków i kominów, rynny, rury spustowe, drabiny, itp.
- Wentylatory, metalowe wywietrzaki i odpowietrzenia kanalizacyjne chronić za pośrednictwem masztów wolnostojących lub iglic kominowych. Zachować odstęp izolacyjny 0,75m masztów od urządzeń. Chronione urządzenia znajdują się w strefie ochronnej masztów. Wysokości masztów i iglic podano na planie.
- Antenę telewizyjną chronić za pośrednictwem zwodu izolowanego 375kV, montowanego do masztu anteny. Wykonanie wg. rysunku szczegółowego.
- Przewody odprowadzające wykonać z drutu Fe/Zn Ø8mm, jako zwody pionowe, naprężane. Przewody układać natynkowo na uchwytach o długości zapewniającej dystans 10 cm od powierzchni ocieplenia.
- Instalację odgromową połączyć z uziomem zewnętrznym poprzez złącza kontrolne ZK, montowane na wys. ok. 1,5m nad ziemią.
- Do wysokości montażu łącz kontrolnych, przewody uziemiające wykonać z płaskownika Fe/Zn 40x5mm. Ochrona przewodów uziemiających przed uszkodzeniem np. kątownikiem do wysokości złącza kontrolnego.
- Jako uziom zewnętrzny wykonać szpilki 9m wbijane w odległości min. 1m od budynku. Rezystancja uziemienia < 10Ω.
- Przewód odprowadzający ZK5 i ZK8 biegnący wzdłuż balkonów izolować na całej długości-rura 375 kV (12m).

Oznaczenia:

- drut stalowy, ocynkowany Fe/Zn Ø 8mm
- złącze kontrolne ZK
- uziom szpilkowy, l = 9m, R < 10Ω
- iglica kominowa, o wysokości równej h+0,7m gdzie h jest wysokością chronionego kominu.

WSZYSTKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE TEGO RYSUNKU SĄ WŁASNOŚCIĄ PRACOWNI PROJEKTOWEJ Z-PROJEKT ZBIGNIEW BEDNAREK
NINIEJSZY RYSUNEK JEST WYDANY POD WARUNKIEM IŻ NIE BĘDZIE KOPIOWANY, ANI UDOSTĘPNIANY BEZ UZGODNIENIA Z Z-PROJEKT
NIE NALEŻY ODMIERZAĆ WYMIARÓW Z RYSUNKU ANI TEŻ UŻYWAĆ GO JAKO SZABLONU.
PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC INSTALACYJNYCH WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE.

z-projekt
PROJEKTY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

mgr inż. Zbigniew Bednarek
ul. Wroblewskiego 3/37
05-804 Pruszków
tel. 0-601 719 132
zbigniew.bednarek@z-projekt.pl
www.z-projekt.pl

Inwestor:
**WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA
NIERUCHOMOŚCI KUBUSIA PUCHATKA 16**

Obiekt:
**BUDYNEK MIESZKALNY, WIELORODZINNY
ul. Kubusia Puchatka 16, 05-800 Pruszków**

Tytuł rysunku:
Plan instalacji odgromowej - rzut dachu

Projektował:
mgr inż. Janusz Wojnarski, upr. Wa-297/01

Sprawdził:
mgr inż. Mariusz Osica, MAZ/0588/PWBE/16

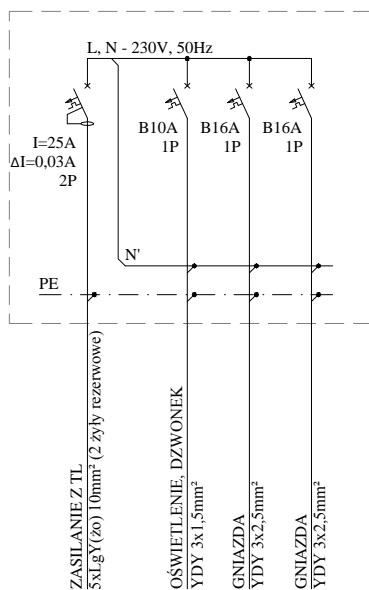
Opracował:
mgr inż. Zbigniew Bednarek

Data:
07.2017

Skala:
1 : 100

Nr rys.:
E-07

TABLICA MIESZKANIOWA TM



TABLICĘ MIESZKANIOWĄ TM ZABUDOWAĆ W OBUDOWIE WYKONANEJ W II KLASIE OCHRONNOŚCI.

WYŁACZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY INSTALOWAĆ TYLKO W MIESZKANIACH WYPOSAŻONYCH W INSTALACJĘ 3-ŻYŁOWĄ.

WŁAŚCICIELE MIESZKAŃ Z INSTALACJĄ 2-ŻYŁOWĄ POWINNI JAK NAJSZYBCIEJ WYMIENIĆ INSTALACJĘ WŁASNYM KOSZTEM I STARANIEM NA 3-ŻYŁOWĄ.

TABLICĘ MIESZKANIOWĄ NALEŻY ROZBUDOWAĆ DO WYMAGANEJ (ISTNIEJĄCEJ) ILOŚCI WYŁACZNIKÓW INSTALACYJNYCH WYNIKAJĄCEJ Z ISTNIEJĄCYCH OBWODÓW W LOKALU MIESZKALNYM.

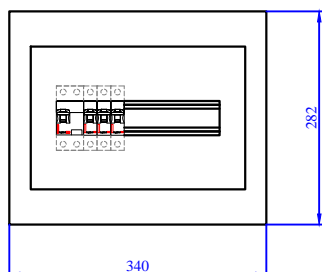
WSZYSTKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE TEGO RYSUNKU SĄ WŁASNOŚCIĄ PRACOWNI PROJEKTOWEJ Z-PROJEKT ZBIGNIEW BEDNAREK

NINIEJSZY RYSUNEK JEST WYDANY POD WARUNKIEM IŻ NIE BĘDZIE KOPIOWANY, ANI UDOSTĘPNIANY BEZ UZGODNIENIA Z Z-PROJEKT

NIE NALEŻY ODMIERZAĆ WYMIARÓW Z RYSUNKU ANI TEŻ UŻYWAĆ GO JAKO SZABLONU.

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC INSTALACYJNYCH WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE.

WIDOK
TABLICA MIESZKANIOWA TM



z-projekt
PROJEKTY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

mgr inż. Zbigniew Bednarek
ul. Wróblewskiego 3/37
05-804 Pruszków
tel. 0-501 719 132
zbigniew.bednarek@z-projekt.pl
www.z-projekt.pl

Inwestor:

**WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA
NIERUCHOMOŚCI KUBUSIA PUCHATKA 16**

Obiekt:

BUDYNEK MIESZKALNY, WIELORODZINNY
ul. Kubusia Puchatka 16, 05-800 Pruszków

Tytuł rysunku:

Schemat i widok tablicy mieszkaniowej TM

Projektował:

mgr inż. Janusz Wojnarski, upr. Wa-297/01

Sprawdził:

mgr inż. Mariusz Osica, MAZ/0588/PWBE/16

Opracował:

mgr inż. Zbigniew Bednarek

Data:

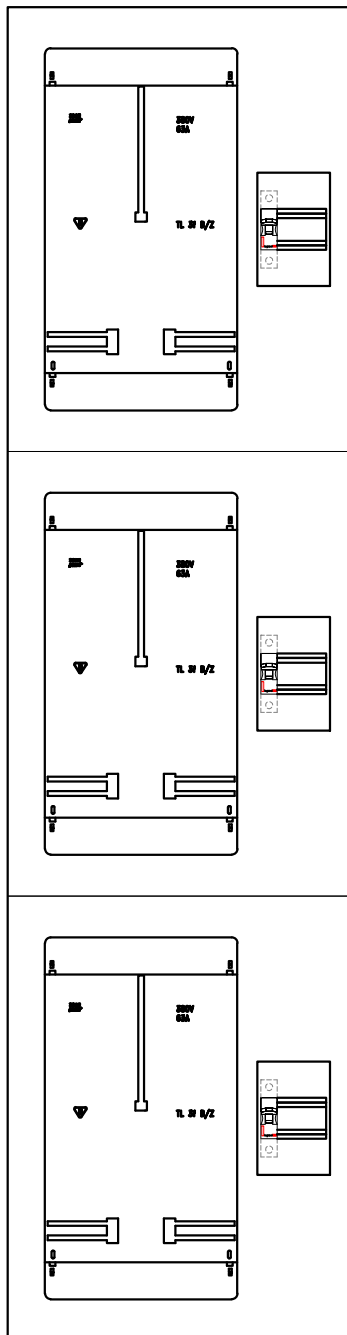
07.2017

Skala:

- : ---

Nr rys.:

E-08



- TABLICĘ PIĘTROWĄ TP ZABUDOWAĆ W OBUDOWIE WYKONANEJ W II KLASIE OCHRONNOŚCI.
- KAŻDY LICZNIK WRAZ Z ZABEZPIECZENIEM PRZELICZNIKOWYM ZABUDOWAĆ W ODDZIELNEJ SKRZYNCE.
- DRZWI ZAMYKANE NA ZAMEK.
- ZABEZPIECZENIA PRZEDLICZNIKOWE ZAMONTOWAĆ W OBUDOWACH S4 PRZYSTOSOWANYCH DO PLOMBOWANIA.

WSZYSTKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE TEGO RYSUNKU SĄ WŁASNOŚCIĄ PRACOWNI PROJEKTOWEJ Z-PROJEKT ZBIGNIEW BEDNAREK

NINIEJSZY RYSUNEK JEST WYDANY POD WARUNKIEM IŻ NIE BĘDZIE KOPIOWANY, ANI UDOSTĘPNIANY BEZ UZGODNIENIA Z Z-PROJEKT

NIE NALEŻY ODMIERZAĆ WYMIARÓW Z RYSUNKU ANI TEŻ UŻYWAĆ GO JAKO SZABLONU.

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC INSTALACYJNYCH WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE.

z-projekt
PROJEKTY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

mgr inż. Zbigniew Bednarek
ul. Wróblewskiego 3/37
05-804 Pruszków
tel. 0-501 719 132
zbigniew.bednarek@z-projekt.pl
www.z-projekt.pl

Inwestor:

**WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA
NIERUCHOMOŚCI KUBUSIA PUCHATKA 16**

Obiekt:

**BUDYNEK MIESZKALNY, WIELORODZINNY
ul. Kubusia Puchatka 16, 05-800 Pruszków**

Tytuł rysunku:

Widok tablicy licznikowej TL

Projektował:

mgr inż. Janusz Wojnarski, upr. Wa-297/01

Sprawdził:

mgr inż. Mariusz Osica, MAZ/0588/PWBE/16

Opracował:

mgr inż. Zbigniew Bednarek

Data:

07.2017

Skala:

- : ---

Nr rys.:

E-09