

Projekt wykonawczy

CZĘŚĆ: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE
WEWNĘTRZNE B4**

NAZWA INWESTYCJI: **ZESPÓŁ DOMÓW MIESZKALNYCH
WIELORODZINNYCH BUDYNEK NR B4**


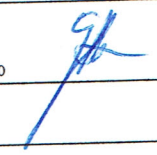
LOKALIZACJA: **POLKOWICE II
Ulica Jana Pawła II DZIAŁKA 825/201 obr. IV**

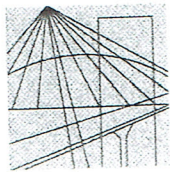
INWESTOR: **Polkowickie Towarzystwo Budownictwa
Społecznego Spółka z o.o.
59-101 Polkowice Rynek 6**

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Powyższe oświadczenie składamy w związku z artykułem 20 ust 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. – tekst jednolity Dz. U. nr 90 poz. 1678 z 2006 r.

LUBIN 10.05.2010

	NAZWISKO I IMIĘ	UPR. BUD. Nr	PODPIS
PROJEKTANT INST ELEKTRYCZNE	Mgr inż. Elektr. Irena Kopeć	Uprawnienia elektryczne bez ograniczeń 136/83/Lw DOŚ / IE/ 1260 / 01	 maj 2010
SPRAWDZAJĄCY INST ELEKTRYCZNA	Mgr inż. Edward Kopeć	Uprawnienia elektryczne bez ograniczeń 42/82/Lw DOŚ / IE/ 1259 / 01	 maj 2010



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2009-11-25

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Irena Kopec**

nazwisko rodowe

miejsce zamieszkania **ul. Biegunowa 20/12**

59-220 Legnica

jest członkiem

Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **DOŚ/IE/1260/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2010-01-01** do dnia **2010-12-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Kazimierz Haznar
Vice Przewodniczący Rady
(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić
na stronie www.piiib.org.pl w zakładce „Lista członków”

(pieczęć)

Nr 136/83/Lw

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.**

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się

żc: Obywatel(ka) Irena KOPEĆ

magister inżynier elektryk

(tytuł zawodowy)

urodzony(a) dnia 30. 10. 55 r. w Gorzowie Wielkopolskim

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonania samodzielnej funkcji projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

WA KR/351/83 MA-BUA-14 DN 12 022 7-03 2.700

Irena KOPEĆ

Obywatel(ka) _____ jest upoważniony(a) do:

(imię i nazwisko)

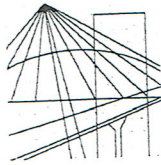
- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.

Otrzymuje :

Ob. inż. Irena Kopeć
Legnica, ul. Biegunowa 20/12



Z ur. WOJEWÓDY
Czesław Ferdynand
DIREKTOR
Główny Architekt Województwa



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2009-12-07

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Edward Kopec**
nazwisko rodowe
miejsce zamieszkania **ul. Biegunowa 20/12**
59-220 Legnica

jest członkiem
Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym **DOŚ/IE/1259/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia **2010-01-01** do dnia **2010-12-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW I ARCHITEKTÓW
Mgr inż. Kazimierz Hieznar
(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić
na stronie www.doiib.org.pl w zakładce „Lista członków”

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE
BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY TBS NR 4
ZESPÓŁ 2
POLKOWICE, UL. JANA PAWŁA II

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny

2. Rysunki

- | | |
|---------------|---|
| rys. nr E1 - | Rzut parteru – sekcja S4. Plan instalacji elektrycznych. |
| rys. nr E2 - | Rzut piętra 1 – sekcja S4. Plan instalacji elektrycznych. |
| rys. nr E3 - | Rzut piętra 2 – sekcja S4. Plan instalacji elektrycznych. |
| rys. nr E4 - | Rzut poddasza – sekcja S4. Plan instalacji elektrycznych. |
| rys. nr E5* - | Rzut dachu. Plan instalacji odgromowej. |
| rys. nr E5 - | Schemat 1-biegunowy zasilania - cz. 1. Tablica TG cz. 1 |
| rys. nr E6 - | Schemat 1-biegunowy zasilania - cz. 1. Tablica TG cz. 2 |
| rys. nr E7 - | Schemat 1-biegunowy zasilania - cz. 2. Tablica mieszkaniowa TM1 |
| rys. nr E8 - | Schemat 1-biegunowy zasilania - cz. 3. Tablica mieszkaniowa TM2 |
| rys. nr E9 - | Schemat instalacji domofonowej |
| rys. nr E10 - | Schemat instalacji telefonicznej |
| rys. nr E11 - | Schemat instalacji RTV |

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wewnętrznych elektrycznych i teletechnicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym TBS nr 4 – zespół 2 zlokalizowanym przy ul. Jana Pawła II w Polkowicach.

2. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora
- projekt budowlany instalacji wewnętrznych elektrycznych i teletechnicznych w budynku
- t.w.p. wydane przez EnergiaPro Koncern Energetyczny SA Oddział w Legnicy , Rejonowy Wydział Dystrybucji Lubin
- Rozporządzenie MI z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- stosowne normy, przepisy i katalogi.

3. Zakres dokumentacji.

Niniejszy projekt obejmuje:

- a) elementy rozdzielcze:
 - tablica główna TG
 - tablice mieszkaniowe (TM1, TM2)
- b) wewnętrzne linie zasilające
- c) instalacje elektryczne odbiorcze:
 - oświetlenia i gniazd wtyczkowych 1-fazowych
 - sygnalizacji przyzewowej dzwonekowej w mieszkaniach
- d) instalację telefoniczną
- e) instalację RTV
- f) instalację domofonową
- g) instalację ochrony przeciwporażeniowej , w tym:
 - ochronę przed dotykiem pośrednim
 - połączenia wyrównawcze
 - ochronę przeciwprzepięciową
 - ochronę odgromową.

4. Dane energetyczne .

4.1. Zasilanie budynku

Zasilanie budynku odbywać się będzie z projektowanej sieci kablowej o napięciu 230/400V doprowadzonej do pięciu przyściennych kablowych szafek rozdzielczych zabudowanych na ścianie zewnętrznej budynku. Sieć kablowa n.n. stanowi temat odrębnego opracowania.

4.2. Moc zapotrzebowana obiektu.

$P_z = 56,9 \text{ kW}$

4.3. Ochrona przeciwporażeniowa.

Doboru środka ochrony przed dotykiem pośrednim (ochrony dodatkowej) dokonano w oparciu o normę PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania. Dla realizacji w/w ochrony przeciwporażeniowej należy zastosować następujące środki szybkiego wyłączenia:

- wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe P304 i P312,
- wyłączniki instalacyjne serii S311 i S312,
- bezpieczniki topikowe.

Ponadto należy:

- instalację wewnętrzną wykonać w układzie TN-S przy założeniu rozdzielania w tablicy głównej TG funkcji przewodu ochronno neutralnego PEN na przewód neutralny N i ochronny PE,
- zastosować w budynku połączenia wyrównawcze główne (w kondygnacji parteru) oraz połączenia wyrównawcze miejscowe (w łazienkach mieszkań).

Dla wykonania połączeń wyrównawczych głównych należy, w klatce schodowej w pobliżu tablicy głównej TG zainstalować na ścianie główną szynę uziemiającą (np. firmy DEHN typ K12 , nr kat. 563 200)

Do w/w szyny uziemiającej przyłączone będą za pomocą przewodów wyrównawczych głównych i uziemiających:

- metalowe rury instalacji nieelektrycznych wchodzące do budynku

- szyna PE tablicy głównej
- uziom wyprowadzony ze zbrojenia ław fundamentowych.

Ponadto w łazienkach mieszkań należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe. Dla wykonania połączeń wyrównawczych miejscowych w mieszkaniach należy w każdej łazience zainstalować szynę wyrównawczą miejscową (np. firmy DEHN typ UP, nr kat. 563 103), do której przyłączyć styk ochronny gniazd wtykowych łazienki, zacisk uziemiający wanny, metalowe rury instalacji nielektrycznych oraz zbrojenie budowlane ścian i stropów.

4.4. Ochrona przeciwprzebieciowa

Jako środek ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi zastosowano w tablicy głównej TG odgromniki typu DEHNport stanowiące pierwszy stopień ochrony instalacji elektrycznej, ograniczający przepięcia do wartości mniejszej niż 3,5kV. Natomiast drugi stopień ochrony w postaci ochronników DEHNguard powodujących ograniczenie przepięć do wartości 1+1,5kV (są to wartości napięć, jakie wytrzymują wszelkie urządzenia elektryczne i elektroniczne) projektuje się w poszczególnych tablicach odbiorczych w mieszkaniach. Odgromniki i ochronniki należy włączyć pomiędzy każdy z przewodów fazowych L1, L2, L3 i przewód N a przewód PE.

4.5 Ochrona odgromowa.

Zgodnie z normą PN-86/E-05003/01 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne”, wskaźnik zagrożenia piorunowego dla projektowanego budynku nie przekracza wartości $W=5 \cdot 10^{-5}$, zatem występuje zagrożenie piorunowe małe i ochrona odgromowa nie jest wymagana. Decyzję o jej wykonaniu pozostawia się inwestorowi.

W przypadku podjęcia takiej decyzji zaprojektowaną ochronę odgromową stanowiąc będą :

- zwody poziome niskie z drutu stalowego ocynkowanego $\Phi 8$ na uchwytych K 146a,
- przewody odprowadzające z drutu stalowego ocynkowanego $\Phi 8$
- przewody uziemiające - z płaskownika stalowego ocynkowanego 25x4 mm ,
- zaciski probiercze instalowane w każdym przewodzie odprowadzającym na ścianie budynku na wysokości 1,5+1,8m nad terenem
- uziemienie – zbrojenie ław fundamentowych.

Do zwodu poziomego należy przyłączyć metalowe części dachu (takie jak metalowe wywietrzaki, drabinki, obróbkę blacharską itp.) za pomocą łącz K-314. Elementy przewodzące stanowiące naturalne i sztuczne części urządzenia piorunochronnego powinny mieć zapewnioną ciągłość połączeń wykonanych jako nierozłączne.

Dla instalacji odgromowej rezystancja uziemienia powinna wynosić poniżej 30 omów.

5. Charakterystyka elementów instalacji.

5.1 Wewnętrzna linia zasilająca.

Instalacja będzie wykonana jako pięcioprzewodowa z oddzielnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE. Ze złącza kablowego ZK-3a projektuje się linię zasilającą typu 4 x LY 50mm² + LY 25mm² w PCV 75 do tablic głównej budynku TG. Rurki prowadzić pod tynkiem w bruździe. W przepustach i w podejściu do budynku chronić w rurach stalowych 2”.

5.2. Tablice rozdzielcze

Dla celów zasilania i rozdziału energii elektrycznej w obiekcie zaprojektowano następujące elementy rozdzielcze:

- a) tablicę główną TG zlokalizowaną w kondygnacji parteru w obrębie klatki schodowej. Lokalizacja zgodnie z rys. nr E1.
Tablicę główną należy zestawić w oparciu o załączony schemat zasilania wg rys. nr E6. Dla zestawienia tablicy głównej można wykorzystać np. obudowę typu OKS wyposażoną w „System S” firmy H. Sypniewski. Jako wyłącznik główny zastosowano wyłącznik typu RSY 125 w obudowie wnekowej zamykanej drzwiczkami, zlokalizowany w przedsionku przy drzwiach wejściowych.
- b) tablice mieszkaniowe TM1 i TM2 zestawiono w rozdzielnicach Ekinoxe typu TX-3x18 z wyłącznikami serii S311 i S312 oraz wyłącznikami przeciwporażeniowymi P312 i P304 prod. Legrand-FAEL w Zabkovicach Śl. Schematy tablic TM,1 TM2 wg rys. nr E8 i E9.

Uwaga: dopuszcza się zastosowanie innego typu skrzynek rozdzielczych dopuszczonych do stosowania w budownictwie o wyposażeniu zgodnym ze schematami jednobiegunowymi.

5.3. Pomiar energii elektrycznej.

Przewidziano odrębny pomiar energii elektrycznej dla następujących grup odbiorów:

- a) odbiory administracyjne
 - rodzaj pomiaru: bezpośredni, jednotaryfowy licznikiem energii czynnej 3-faz 10(40)A
 - lokalizacja: w tablicy pomiarowo-rozdzielczej TG

- b) odbiory mieszkaniowe (oddzielny dla każdego mieszkania)
- rodzaj pomiaru: bezpośredni, jednotaryfowy licznikiem energii czynnej 3-faz. 10(40)A
- lokalizacja: w tablicy pomiarowo-rozdzielczej TG

5.4. Przewody - typ i sposób prowadzenia.

5.4.1. Typy przewodów.

Typy przewodów zastosowane w poszczególnych obwodach zasilającym i odbiorczych instalacji elektrycznych podano na schemacie instalacji - rys. nr E6 i E7. Wszystkie przewody na napięcie 750 V. Typy przewodów i kabelków zastosowane w instalacjach telefonicznej, domofonowej i radiowo-telewizyjnej podano na schematach instalacji wg rys. nr E10, E11, E12.

5.4.2. Sposób układania przewodów.

Przewidziano następujące sposoby prowadzenia przewodów w zależności od możliwości wynikających z systemu budowlano-konstrukcyjnego budynku:

- a) po wierzchu (przewody gołe lub w rurkach instalacyjnych w kondygnacji parteru – obwody administracyjne)
- b) w tynku (przewody w mieszkaniach na ścianach murowanych, w klatce schodowej oraz holu wejściowym do budynku)
- c) w szczelinach na styku płyt stropowych (przewody w mieszkaniach do wypustów sufitowych)
- d) w elastycznych rurkach instalacyjnych zatopionych w posadzce (obwody gniazd wtyk. w mieszkaniach)
- e) w kanale instalacyjnym (przewody w pionie klatki schodowej)

5.5. Osprzęt.

Rodzaj osprzętu:

- a) osprzęt melaminowy wtykowo-naścienny - w pomieszczeniach suchych
- b) osprzęt szczelny - w komórkach lokatorskich, w pomieszczeniach pomocniczych, w łazienkach i WC

Wysokość instalowania osprzętu nad podłogą (posadzka):

- a) łączniki - 1,4 m
- b) gniazda wtyczkowe przy umywalkach - 1,4 m
- c) gniazda wtyczkowe w kuchniach - 1,2 m (z wyjątkiem gniazda dla pochłaniacza oparów, które instalować 15 cm poniżej stropu)
- d) gniazda w pokojach - nad listwą przypodłogową

5.6. Oprawy oświetleniowe.

Do oświetlenia pomieszczeń administracyjnych, komórek lokatorskich i pomieszczeń pomocniczych w mieszkaniach (kuchnie, łazienki i pom. WC) zastosowano oprawy żarowe. Instalacja oświetleniowa w mieszkaniach obejmuje wypusty oświetleniowe w miejscach wskazanych na rzucie pomieszczeń zakończone złączami 2- i 3-biegunowymi. Przy wypustach sufitowych montować haczyki sufitowe. Typ opraw podano na planach instalacji. Oprawy nieopisane w pomieszczeniach mieszkalnych zainstaluje lokator we własnym zakresie.

5.7. Instalacje odbiorcze.

5.7.1. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych.

W części mieszkaniowej przewidziano wykonanie instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych. Wszystkie gniazda muszą być wyposażone w kołki ochronne. Osobny obwód należy doprowadzić do łazienki zakańczając go podwójnym gniazdem szczelnym 16A oraz do kuchni dla zasilania kuchenki. Standardowo dla podłączenia kuchenek montować gniazda 2-bieg. 16A/Z. W przyszłości istnieje możliwość podłączenia kuchenek 3-faz. po zamontowaniu w miejsce gniazd 2-bieg. gniazd 3-faz., gdyż projektuje się zasilanie tych gniazd przewodem pięcioletowym. Odległość gniazd od rur i urządzeń instalacji sanitarnych musi wynosić co najmniej 0,6m.

Instalacja oświetleniowa obejmuje wypusty oświetleniowe w miejscach wskazanych na rzucie mieszkania, zakończone złączami 2- i 3-biegunowymi. Przy wypustach sufitowych montować haczyki sufitowe.

5.7.2. Instalacja przyzewowo - dzwonekowa.

Zasilana poprzez transformator 230/8V, 4 VA zainstalowany w tablicach TM1 i TM2 obejmuje przycisk zlokalizowany przy drzwiach wejściowych i dzwonek 8V zamontowany w przedpokoju mieszkania.

5.7.3. Instalacja telefoniczna.

Obejmuje kabelek telefoniczny typu YTKSY 1x2x0,5mm² prowadzony od łączówki telefonicznej w piwnicy do gniazdek telefonicznych w każdym mieszkaniu. Zastosować typowe gniazda telefoniczne RJ15 w obudowie natynkowo-wtykowej montowane na wys. 0,3m od posadzki.

Uwaga: doprowadzenie kabla telefonicznego do budynku będzie przedmiotem odrębnego opracowania.

5.7.4 Instalacja telewizyjna.

Należy wykonać instalację telewizji kablowej przewodem współosiowym, koncentrycznym 75Ω np. typu 75D1,7/7,0CEF prod. AEG od szafki telewizyjnej w kondygnacji parteru do rozdzielaczy sygnału przy tablicach TM1, TM2 i do poszczególnych gniazdek telewizyjnych zgodnie z rzutami mieszkań. Należy zastosować typowe, atestowane gniazda telewizyjno-radiowe 9-900MHz montowane 30cm od posadzki. Doprowadzenie sygnału telewizyjnego do budynku jak również wyposażenie w rozdzielacze sygnału i wzmacniacze dokona wyspecjalizowane przedsiębiorstwo.

5.7.5 Instalacja domofonowa.

W ramach robót budowlano-instalacyjnych dla instalacji domofonowej należy poprowadzić pion w kanale instalacyjnym - przewód typu YTDY $2 \times 0,5\text{mm}^2$ od centralki domofonowej w parterze i odgaęzienia od pionu do każdego mieszkania przewodem typu YTDY $2 \times 0,5\text{mm}^2$ oraz przewód YTKSY $10 \times 0,5\text{mm}^2$ od centralki do panela zewnętrznego przy drzwiach wejściowych. Lokalizację centralek domofonowych przewiduje się przy tablicach głównych. Elementy systemu instalacji domofonowej dobrano w oparciu o cyfrowy system domofonowy CD-2501 firmy LASKOMEX. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innego producenta.

Montażu urządzeń dokona wyspecjalizowany zakład usługowy.

6 Uwagi końcowe.

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami jakim powinny odpowiadać budynki w zakresie instalacji i urządzeń elektrycznych.

Po wykonaniu instalacji w obiekcie należy, przed zgłoszeniem do odbioru końcowego, przeprowadzić próby montażowe w zakresie wymaganym przez

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

Opracowała:
mgr inż. Irena Kopeć



OBLICZENIA TECHNICZNE

I. Wyznaczanie mocy szczytowej w budynku

- 12 mieszkań

przy czym:

- moc zapotrzebowana przez jedno mieszkanie – 12,5 kW

- moc odbiorów administracyjnych – 3,2

Moc zainstalowana :

$$P_i = 12 * 12,5 + 3,2 = 153,2 \text{ kW}$$

Moc szczytowa w budynku przy współczynniku jednoczesności dla mieszkań $k_j = 0,367$ wynosi:

$$P_s = 56,9 \text{ kW}$$

Prąd szczytowy przy $\cos\phi = 0,97$ wynosi :

$$I_s = 67,6 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie w złączu kablowym dobrano wkładki bezpiecznikowe typu WTN-1/80 A

Pomiędzy złączem kablowym Zk-3a a tablicą główną TG dobrano przewody typu 4 x LY 50mm² + LY 25mm² w PCV 75 o obciążalności dopuszczalnej długotrwałej $I_{dd} = 134\text{A}$.

Dobór rury dla w/w wewnętrznych linii zasilających : $d_w > 1,69 \sqrt{4 \times 12,5^2 \pm 9,5} = 42,6$

Dobrano rurę elektroinstalacyjną PCV 75 o średnicy wewnętrznej 69mm > 42,6m

II. Spadek napięcia dla wewnętrznej linii zasilającej od złącza kablowego do tablicy głównej TG.

$$\delta U = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times s \times U^2}$$

$$P=56,9 \text{ kW}, l=14\text{m}, s=50\text{mm}^2$$

$$\delta U = 0,18\%$$

II. Spadek napięcia na przewodzie YDY(żo) 5x10mm² od tablicy głównej TG do tablicy TM1 w mieszkaniach M11 i M12 na poddaszu (obliczenia wykonano dla najdłuższego obwodu) wynosi :

$$P=12,5 \text{ kW}, l=29\text{m}, s=10\text{mm}^2, \delta U = 0,4\%$$

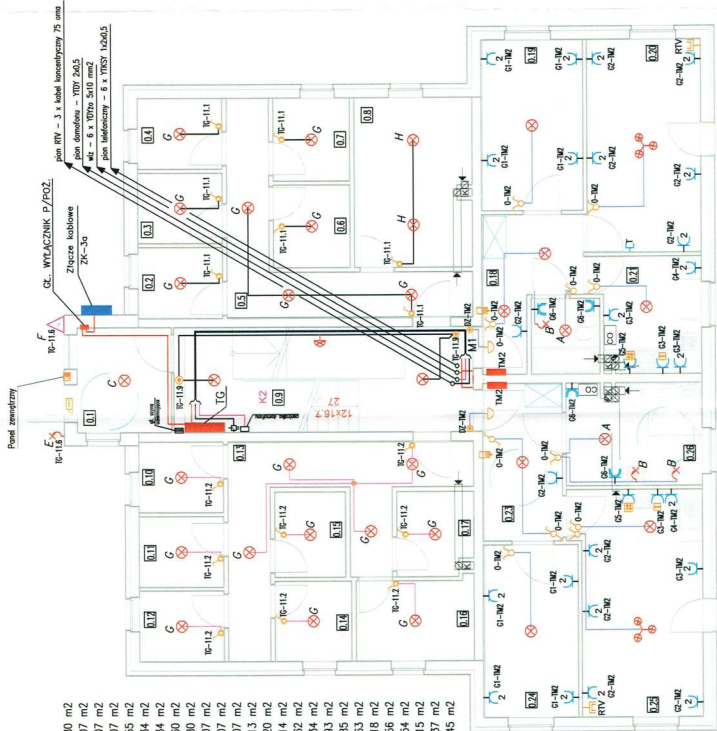
Sumaryczny spadek napięcia od złącza kablowego do tablic TM2 w klatce K3 w mieszkaniu M6 i M7 na poddaszu wynosi : $0,18\% + 0,4\% = 0,58\% < 2\%$

IV. Warunek szybkiego wyłączenia.

Warunek szybkiego wyłączenia zostanie sprawdzony w projekcie sieci kablowej.

Opracowała:
mgr inż. Irena Kopeć





- 0.1 widrotop 6,80 m²
- 0.2 kom. łoket. 4,07 m²
- 0.3 kom. łoket. 4,07 m²
- 0.4 kom. łoket. 4,07 m²
- 0.5 komunikacja 12,35 m²
- 0.6 kom. łoket. 4,34 m²
- 0.7 kom. łoket. 4,34 m²
- 0.8 wst./kom. 13,60 m²
- 0.9 kl. schod. K1 14,80 m²
- 0.10 kom. łoket. 4,07 m²
- 0.11 kom. łoket. 4,07 m²
- 0.12 kom. łoket. 4,07 m²
- 0.13 komunikacja 15,13 m²
- 0.14 kom. łoket. 4,20 m²
- 0.15 kom. łoket. 4,14 m²
- 0.16 kom. łoket. 6,62 m²
- 0.17 kom. łoket. 4,34 m²
- 0.18 hall 7,93 m²
- 0.19 pokój 11,85 m²
- 0.20 pokój 16,63 m²
- 0.21 kuchnia 8,18 m²
- 0.22 łazienka 3,56 m²
- 0.23 hall 8,54 m²
- 0.24 pokój 11,15 m²
- 0.25 pokój-on.kuchnia. 19,37 m²
- 0.26 łazienka 9,45 m²

48,15 m²

48,51 m²

B4 S4

	MODUL S.C. ul. Dąbrowskiego 29, UL. LEWY 99-300 05-110 Włocławek (026) 646 37 31, 646 22 09 Biuro: 27 74 ELEKTRO	W P E I Studium: Branża:
	Prace projektowe: PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH Obiekt:	Projekt: Data:
BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY BUDYNEK TBS NR 4 POLKOWICE, UL. JANA PAWŁA II		
PROJEKTANT: mgr inż. Ireneusz Kozłowski mgr inż. Edward Kozłowski	DATA: 10/2009	Branża:
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Edward Kozłowski	DATA: 10/2009	Branża:
OPINIAJĄCY: mgr inż. Edward Kozłowski	DATA: 10/2009	Branża:
OPINIAJĄCY: mgr inż. Edward Kozłowski	DATA: 10/2009	Branża:

48,06 m²

48,06 m²

48,13 m²

48,13 m²

3,12 m²

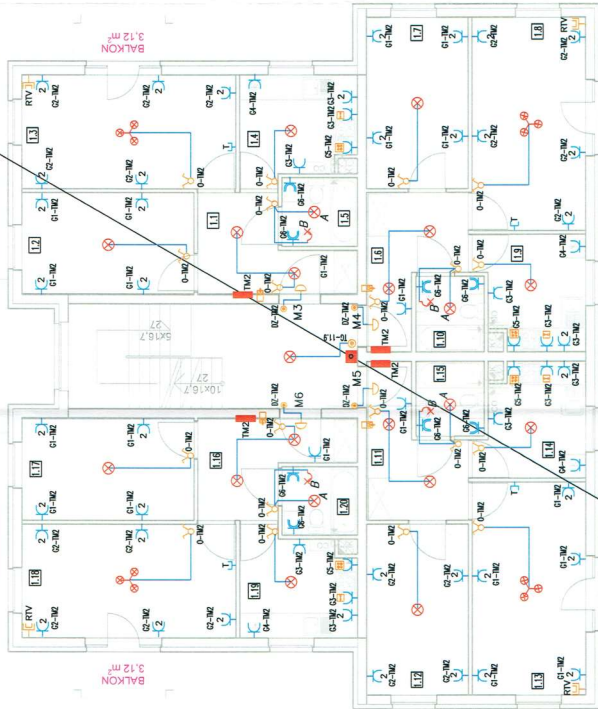
3,12 m²

1,21 Halko schod. K1 15,22 m²

włz - 10 x Y0750 5x10 mm²
poim telefoniczny - 10 x Y0750 5x10 mm²
poim domofonu - YTDY 2x0,5

poim RTV - 2 x kabel koncentryczny 75 oma
poim domofonu - YTDY 2x0,5
włz - 6 x Y0750 5x10 mm²
poim telefoniczny - 6 x Y0750 1x2x0,5

poim RTV - 2 x kabel koncentryczny 75 oma
poim domofonu - YTDY 2x0,5
włz - 6 x Y0750 5x10 mm²
poim telefoniczny - 6 x Y0750 1x2x0,5



MIESZKANIE M3

- 1.1 hall 7,93 m²
- 1.2 pokój 11,87 m²
- 1.3 pokój 16,63 m²
- 1.4 kuchnia 8,07 m²
- 1.5 łazienka 3,56 m²

MIESZKANIE M4

- 1.6 hall 7,93 m²
- 1.7 pokój 12,01 m²
- 1.8 pokój 16,63 m²
- 1.9 kuchnia 8,00 m²
- 1.10 łazienka 3,56 m²

MIESZKANIE M6

- 1.16 hall 7,93 m²
- 1.17 pokój 11,87 m²
- 1.18 pokój 16,63 m²
- 1.19 kuchnia 8,07 m²
- 1.20 łazienka 3,56 m²

MIESZKANIE M5

- 1.11 hall 7,93 m²
- 1.12 pokój 12,01 m²
- 1.13 pokój 16,63 m²
- 1.14 kuchnia 8,00 m²
- 1.15 łazienka 3,56 m²

	ul. Opatowska 29, ŁUBIN 59-300 tel. (76) 546 37 31, 546 22 89 Biuro: 274 Branża: ELEKTR.	Nr PV: E2 Stadium: 274 Status:
	Przewodnik projekt.: RZUT PIĘTRA I - SEKCJA S4 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH Obiekt:	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY BUDYNEK TBS NR 4 POLKOWICE, UL. JANA PAWŁA II

S4

47,96 m²

47,96 m²

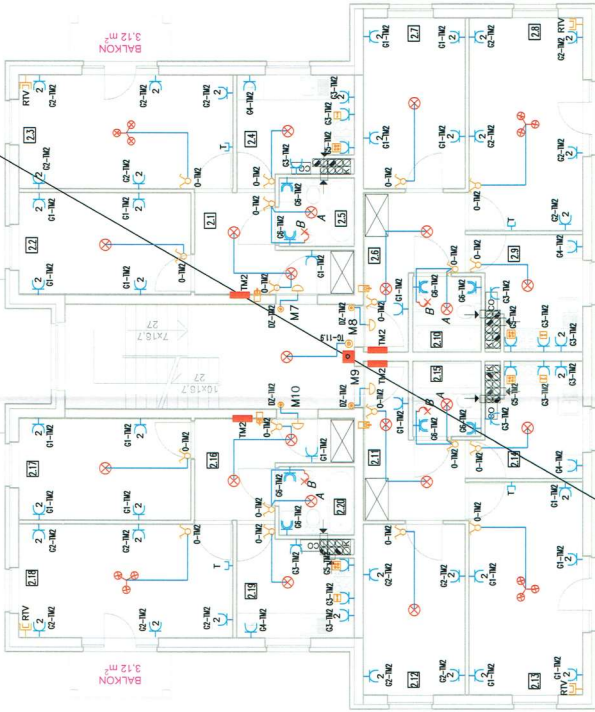
47,93 m²

47,93 m²

1,21 Młaka sched. K1 15,22 m²

S4

plan RTV - 2 x łabed koncentryczny 75 oma
plan domofonu - YDY 2x0,5
wiz - 4 x YDY70 5x10 mm2
plan telefonny - 4 x YTSY 1x2x0,5



- MIESZKANIE M7**
- 2.1 hall 7,93 m²
 - 2.2 pokój 11,87 m²
 - 2.3 pokój 16,63 m²
 - 2.4 kuchnia 7,97 m²
 - 2.5 łazienka 3,56 m²

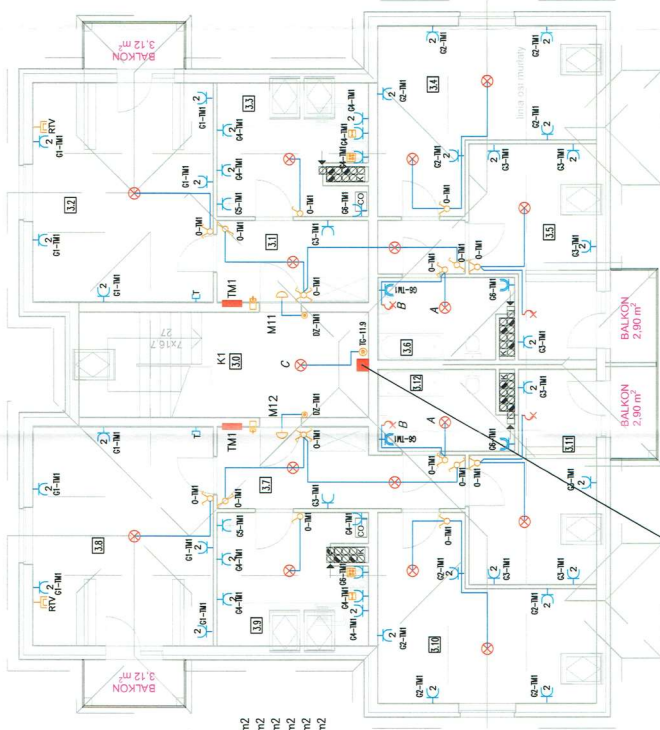
- MIESZKANIE M8**
- 2.6 hall 7,93 m²
 - 2.7 pokój 12,01 m²
 - 2.8 pokój 16,63 m²
 - 2.9 kuchnia 7,80 m²
 - 2.10 łazienka 3,56 m²

- MIESZKANIE M10**
- 2.16 hall 7,93 m²
 - 2.17 pokój 11,87 m²
 - 2.18 pokój 16,63 m²
 - 2.19 kuchnia 7,97 m²
 - 2.20 łazienka 3,56 m²

- MIESZKANIE M9**
- 2.11 hall 7,93 m²
 - 2.12 pokój 12,01 m²
 - 2.13 pokój 16,63 m²
 - 2.14 kuchnia 7,80 m²
 - 2.15 łazienka 3,56 m²

wiz - 6 x YDY70 5x10 mm2
plan telefonny - 6 x YTSY 1x2x0,5
plan RTV - 3 x łabed koncentryczny 75 oma
plan domofonu - YDY 2x0,5

	MODUL S.C. ul. Chłopska 29, LUBIN 56-300 Przewodnik pisma: (076) 849 37 31, 849 22 09 Biuro:	№ YP: E3 Stadium:
	Projekt:	Branża:
Plan instalacji elektrycznych	Obiekt:	Skala:
BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY RZUT PIĘTRA II - SEKCJA S4 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH BUDYNEK TBS NR 4 POLKOWICE, UL. JANA PAWŁA II		
PROJEKTANT:	mgr inż. Irene Kocpek	Data:
SPRZĄDZAJĄCY:	mgr inż. Edward Kocpek	10/2009
Wzrost:	10/2009	10/2009
Data:	10/2009	10/2009



wł. - 2 x YDY70 5x10 mm²
 pion telefoniczny - 2 x YTKS7 1x2x0,5
 pion RVV - 1 x kabel koncentryczny 75 om
 pion komorny - YDY 2x0,5

3.0 klatka schod. K1 15,22 m²

MIESZKANIE M11

- 3.1 hall 11,99 m²
- 3.2 pokój 21,28 m²
- 3.3 kuchnia 8,67 m²
- 3.4 pokój 15,20 m²
- 3.5 pokój 12,00 m²
- 3.6 łazienka 7,10 m²

76,24 m²

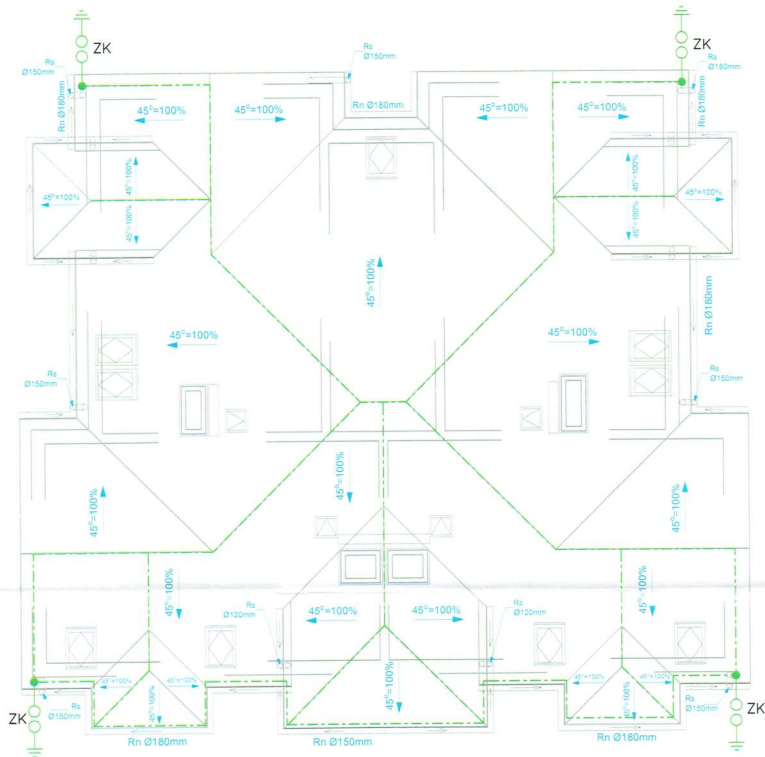
MIESZKANIE M12

- 3.7 hall 11,99 m²
- 3.8 pokój 21,28 m²
- 3.9 kuchnia 8,79 m²
- 3.10 pokój 15,20 m²
- 3.11 pokój 12,00 m²
- 3.12 łazienka 7,10 m²

76,36 m²

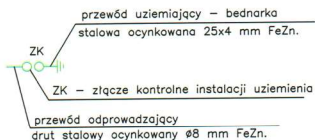
	MODUK s.c. ul. Okrzejska 23, Ustronie Słoneczne, 82-200 tel./fax. (078) 846 37 31, 846 22 09	Nr projektu: F4 Stadium: P.W.
	Projektant: mgr inż. Edward Kopać Branża: ELEKTRO Skala:	Data: 10/2009 Wzrost: 10/2009 SPRAWOZDANIE: mgr inż. Edward Kopać Branża: ELEKTRO Data: 10/2009
Nazwa obiektu: BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY Adres: BUDYNEK TBS NR 4 POLKOWICE, UL. JANA PAWLA II		Projektant: mgr inż. Edward Kopać Branża: ELEKTRO Stadium: P.W.
Nazwa projektu: RZUT PODDASZA - SEKCJA S4 PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH		Data: 10/2009 Wzrost: 10/2009

S4



UWAGI

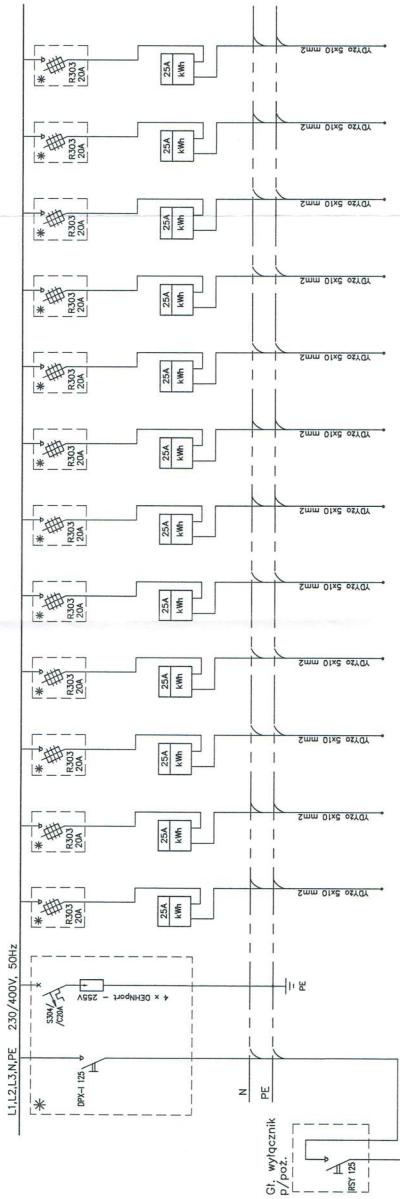
1. Jako uziom zastosować zbrojenie ław fundamentowych wg projektu branży konstrukcyjnej.
2. Do zwodów na dachu przyłączyć wszystkie wystające ponad dach części budynku, takie jak: kominki wentylacyjne, drabiny, itp.
3. Przewody odprowadzające prowadzić w rurze RVS 18 p/t, złącze kontrolne montować we wnęce z drzwiczkami 20x20 na wysokości 1,5m od ziemi.
4. Przewód uziemiający od złącza do uziomu wykonać z bednarki FeZn 25x4 mm.



		MODUK s.c. ul. Odrodzenia 29, LUBIN 59-300 tel./fax. (076) 846 37 31, 846 22 09		Wzr ES Stadium:
		Przedmiot rysunku: RZUT DACHU. PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ		Branża: ELEKTR. Skala:
Obiekt: BUDYNEK MIESZKALNY WIEŁORODZINNY BUDYNEK TBS NR 4 POLKOWICE, UL. JANA PAWŁA II				
PROJEKTANT: mgr inż. Irene Kopać		Upr. bud. Nr 136/83/Lw		Data: 10/2009
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych bez ograniczeń DOIIB Nr - 005/IE/1260/01		mgr inż. Edward Kopać		Data: 10/2009
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych bez ograniczeń DOIIB Nr - 005/IE/1259/01		Upr. bud. Nr 42/82/Lw		Data: 10/2009

JKS

SCHEMAT 1 – BIEGUNOWY TABLICY TG



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Wł. główny	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3
		4 × odgromnik DHNp04-255	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie
			1T1 w mieszk. M1	1T1 w mieszk. M2	1T2 w mieszk. M3	1T1 w mieszk. M4	1T1 w mieszk. M5	1T1 w mieszk. M6	1T2 w mieszk. M7	1T2 w mieszk. M7	1T2 w mieszk. M7	1T2 w mieszk. M7	1T2 w mieszk. M7	1T2 w mieszk. M7	1T2 w mieszk. M7	1T2 w mieszk. M7	1T2 w mieszk. M7	1T2 w mieszk. M7	1T2 w mieszk. M7
			Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie	Zob. zabezpieczenie przedprądowe i porażenie
			12,5kV	12,5kV	12,5kV	12,5kV	12,5kV	12,5kV	12,5kV	12,5kV	12,5kV	12,5kV	12,5kV	12,5kV	12,5kV	12,5kV	12,5kV	12,5kV	12,5kV
			PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3	PE N L1, L2, L3

(* × L170 + L175) mm2 × PCV 75

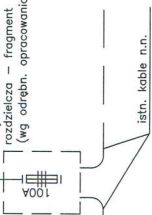
UWAGA

Elementy oznaczone (*) przystosować do plombowania.

Pi=150 + 3,2=153,2 kW

Ps=56,9 kW , k j=0,367

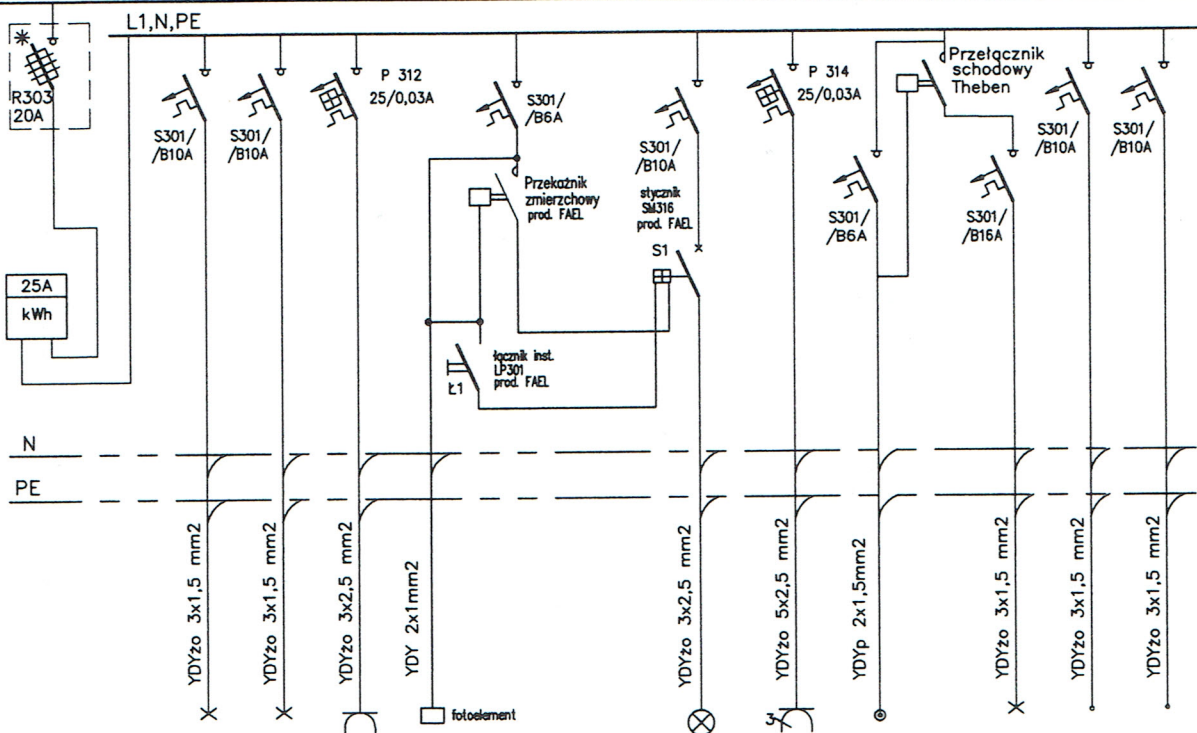
Proj. kablowa szafka rozdzielcza – fragment (wg odręb. opracowania)



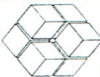
ES
 Sztetyn 81-100
 ul. Wolności 100
 84-100 Sztetyn
 tel. (094) 846 37 31, 846 20 09
 fax (094) 846 20 09
 e-mail: biuro@es.pl
 www.es.pl

Przemysł rybacki:
 SCHEMAT 1 – BIEG. ZASILANIA CZ. 1
 TABLICA GŁÓWNA TG – CZ. 1
 OBIEKT:
 BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY
 BUDYNEK TBS NR. 4
 POLKOWICE, UL. JANA PAWŁA II

PROJEKTANT: mgr inż. Renata Kopeć
 WYKONAWCA: mgr inż. Renata Kopeć
 SPECYFIKACJA: mgr inż. Renata Kopeć
 DATA: 07/2009
 SKALA: 1:1
 Status: 4

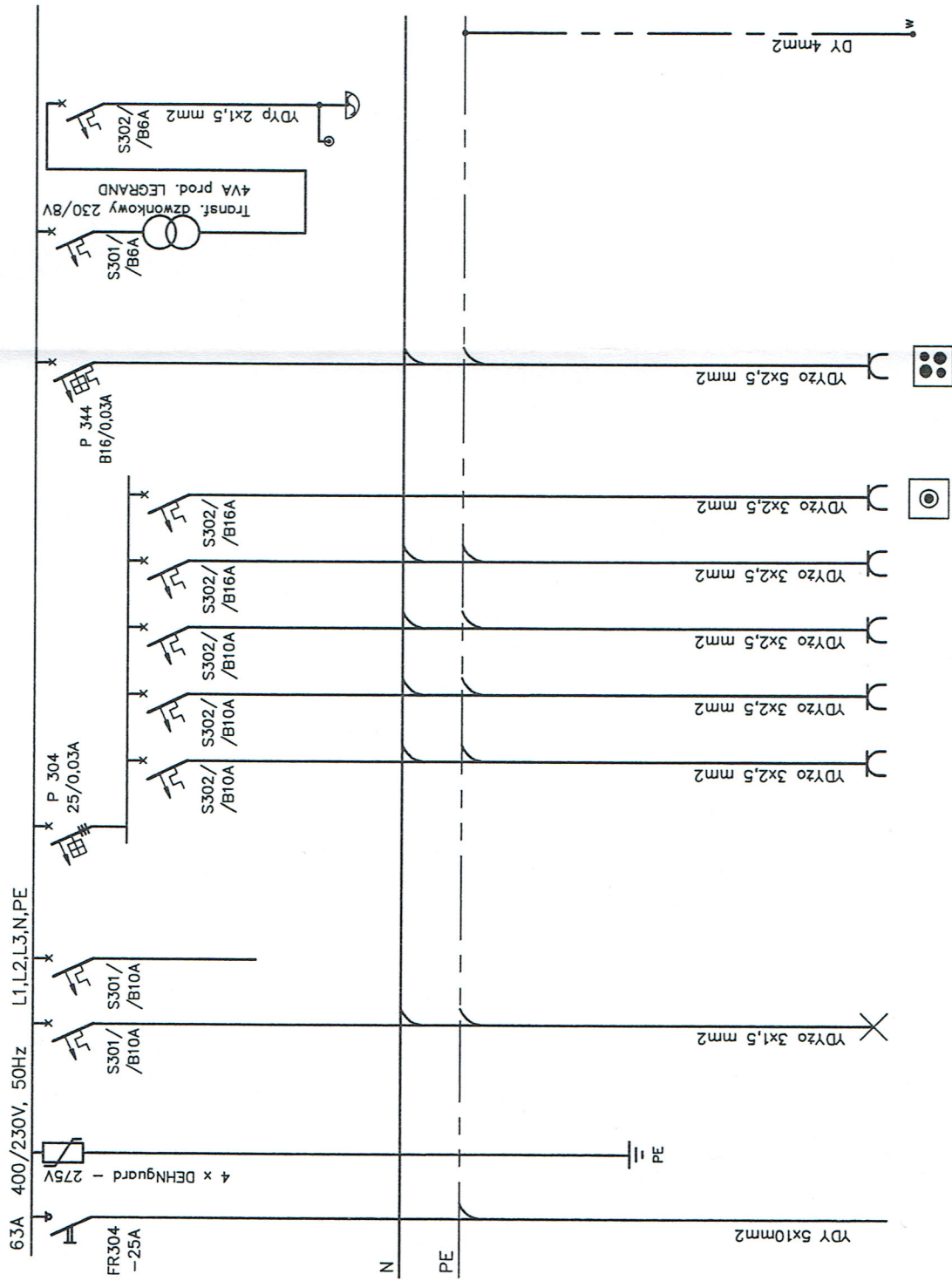


Zabezpieczenie przedlicznikowe i pomiar administracyjny	Oświetlenie kom. lokat. odb. admin.	Oświetlenie kom. lokat. odb. admin.	Gniazda 230V tablica TG	CzuJNIk oświetlenia	Przełącznik zmierzchowy		Oświetlenie przedsiionka	Gniazda 400V tablica TG	Przełącznik schodowy	Oświetlenie kl. schod.	Zasilanie szafki RTV	Zasilanie centralki domofonu
11	11.1	11.2	11.3	11.4	11.5		11.6	11.7	11.8	11.9	11.10	11.11
	0,7kW	0,7kW	1,0kW				0,2kW			0,36kW	0,1kW	0,1kW
L1,L2,L3 N PE	L1 N PE	L2 N PE	L3 N PE	L1 N PE	L1 N PE		L1 N PE	L1,L2,L3 N PE	L2 N PE	L3 N PE	L3 N PE	L1 N PE

 MODUL s.c. ul. Odrodzenia 29, LUBIN 59-300 tel./fax. (076) 846 37 31, 846 22 09	Nr rys: E6
	Stadium: P.W.
Przedmiot rysunku: SCHEMAT 1-BIEG. ZASILANIA CZ. 1 TABLICA GŁÓWNA TG - CZ. 2	Branża: ELEKTR. Skala:
Obiekt: BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY BUDYNEK TBS NR 4 POLKOWICE, UL. JANA PAWŁA II	
PROJEKTANT: mgr inż. Irena Kopeć Upr. bud. Nr 136/83/Lw Specjalność: inst. elektryczne bez ograniczeń	Data: 07/2009
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Edward Kopeć Upr. bud. Nr 42/82/Lw Specjalność: inst. elektryczne bez ograniczeń	Data: 07/2009

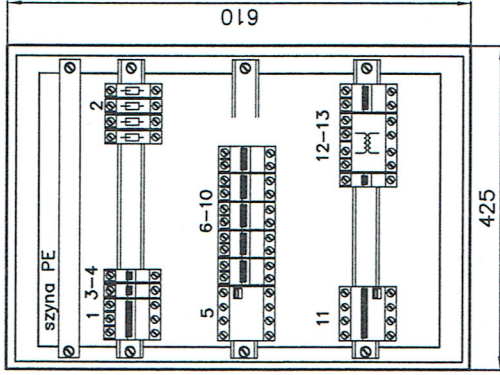
Tablica TM2

$P_z = 12,5 \text{ kW}$



Widok tablicy TM2 – rozdzielnica Ekinox TX 3x18
prod. LEGRAND-FAEL

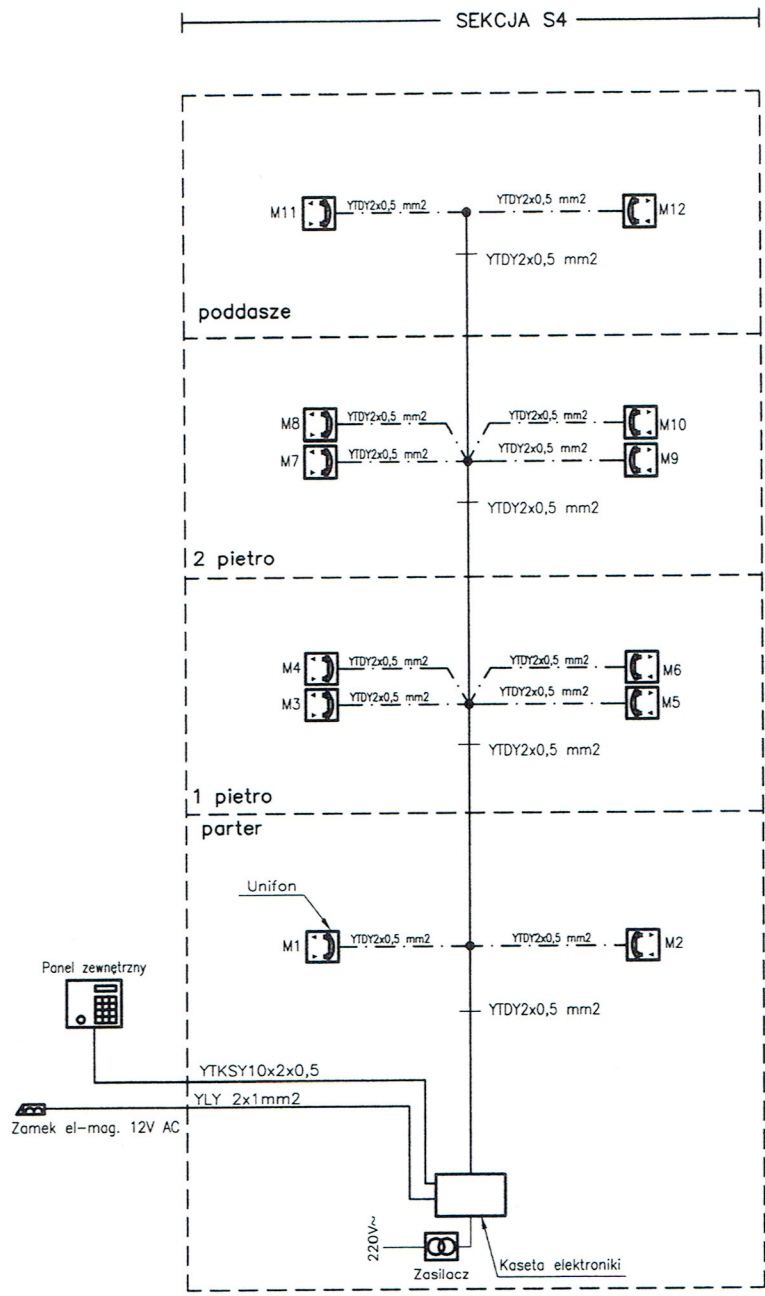
skala: 1:10



Wymiary wewnętrzne: 404x552x91mm




1	Zasilanie z tablicy głównej TG	L1, L2, L3 N PE												
2	4 x ochronnik DEHNgard-275	L1, L2, L3 N PE												
3	Oświetlenie pomieszczeń obw. 0-TM2	L1 N PE												
4	REZERWA	L2 N PE												
5	Przekaznik roznicowoprqd.	L1, L2, L3 N PE												
6	Gniazda wtyk. w pokojach obw. G1-TM2	L1 N PE												
7	Gniazda wtyk. w pokojach obw. G2-TM2	L2 N PE												
8	Gniazda wtyk. w kuchni obw. G3-TM2	L3 N PE												
9	Gniazda wtyk. zmywarka obw. G4-TM2	L1 N PE												
10	Gniazda wtyk. w łazience obw. G6-TM2	L2 N PE												
11	Zasilanie kuchni obw. G5-TM2	L3 N PE												
12	Transformator dzwonekowy	L1 N PE												
13	Sygnalizacja wejściowa	L1 N PE												
14	Lokalne pot. wyrównawcze													PE

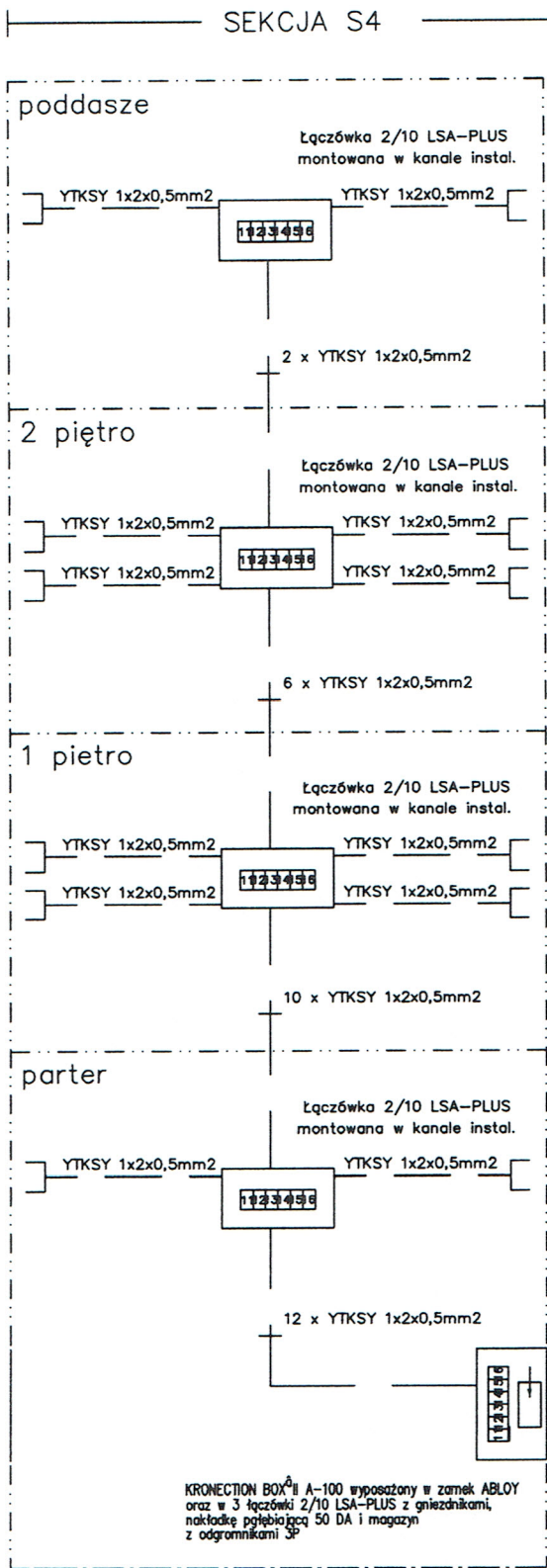
	MODUL S.C. ul. Odrodzenia 29, LUBIN 59-300 tel./fax. (076) 846 37 31, 846 22 09	Nr rys. E8 Stadium: P.W. Branża: ELEKTR. Skala:
	Przedmiot rysunku: SCHEMAT 1-BIEG. ZASILANIA CZ. 3 TABLICA MIESZKANIOWA TM2	Obiekt: BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY BUDYNEK TBS NR 4 POLKOWICE, UL. JANA PAWŁA II



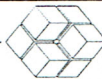
UWAGA

1. Elementy systemu sygnalizacji domofonowej dobrano w oparciu o cyfrowy system domofonowy CD-2501 firmy LASKOMEX
Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innego producenta.

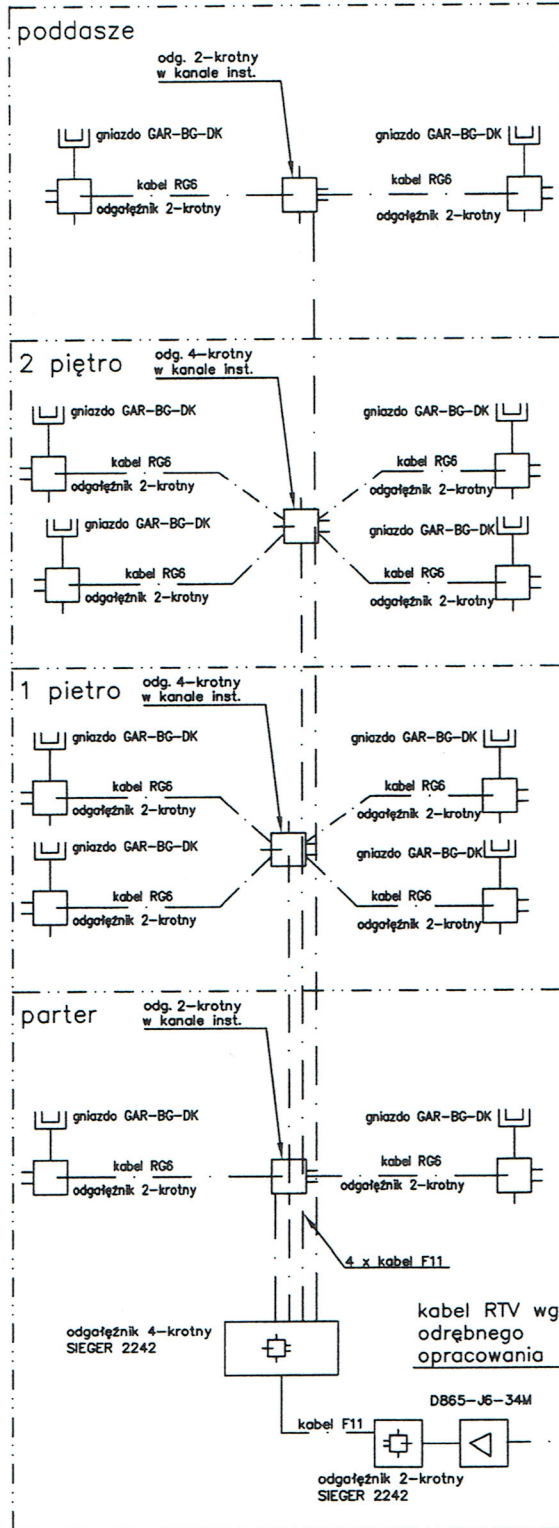
		MODUK s.c. ul. Odrodzenia 29, LUBIN 59-300 tel./fax. (076) 846 37 31, 846 22 09	Nr rys. E9
			Stadium: P.B.
Przedmiot rysunku:		Branża: ELEKTR.	
SCHEMAT INSTALACJI DOMOFONOWEJ		Skala:	
Obiekt: BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY BUDYNEK TBS NR 4 POLKOWICE, UL. JANA PAWŁA II			
PROJEKTANT:	mgr inż. Irena Kopeć		
Upr. bud. Nr 136/83/Lw Specjalność: inst. elektryczne bez ograniczeń	Data: 07/2009		
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Edward Kopeć		
Upr. bud. Nr 42/83/Lw Specjalność: inst. elektryczne bez ograniczeń	Data: 07/2009		




Wymiary wnętrza na szafki (wys. x szer. x głęb.): KRONNECTION BOX^{II}: (215mm x 215mm x 75mm)

 MODUL s.c. ul. Odrodzenia 29, LUBIN 59-300 tel./fax. (076) 846 37 31, 846 22 09	Nr rys: E10
	Stadium: P.W.
Przedmiot rysunku: SCHEMAT INSTALACJI TELEFONICZNEJ	Branża: ELEKTR.
Obiekt: BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY BUDYNEK TBS NR 4 POLKOWICE, UL. JANA PAWŁA II	Skala:
PROJEKTANT: mgr inż. Irena Kopeć	JKS
Upr. bud. Nr 136/83/Lw Specjalność: inst. elektryczne bez ograniczeń	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Edward Kopeć	JKS
Upr. bud. Nr 42/83/Lw Specjalność: inst. elektryczne bez ograniczeń	
Data: 07/2009	Data: 07/2009

SEKCJA S4



 <p>MODUK s.c. ul. Odrodzenia 29, LUBIN 59-300 tel./fax. (076) 846 37 31, 846 22 09</p>	Nr rys: E11
	Stadium: P.B.
Przedmiot rysunku: SCHEMAT INSTALACJI RTV	Branża: ELEKTR.
	Skala:
Obiekt: BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY BUDYNEK TBS NR 4 POLKOWICE, UL. JANA PAWŁA II	
PROJEKTANT: mgr inż. Irena Kopeć	JKS
Upr. bud. Nr 136/B3/Lw Specjalność: inst. elektryczne bez ograniczeń	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Edward Kopeć	JKS
Upr. bud. Nr 42/B3/Lw Specjalność: inst. elektryczne bez ograniczeń	
Data: 07/2009	