

TOM – 8

PROJEKT BUDOWLANY

Budynku mieszkalnego wielorodzinnego Nr 5

w Radomsku przy ul. Sadowej

Dz. Nr 285/19

BRANŻA: ELEKTRYCZNA – wewnętrzne instalacje elektryczne

- Inwestor:** Towarzystwo Budownictwa Społecznego
w Radomsku Spółka z o.o.
97-500 Radomsko, ul. Kościuszki 12A
tel./fax (44) 683 21 12, (44) 683 54 03
- Jednostka projektowa:** Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszkaniowych
„INWEST-DOM” Wojciech Stępień
26-600 Radom, ul. Wilcza 8 lok. 129
tel/fax (048) 331-10-46
- Projektant:** inż. DARIUSZ KUBAT
upr. bud. Nr GP-II-62/27/75 w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji
elektrycznych
- Opracował:** mgr inż. CEZARY CIUPIŃSKI
- Proj. sprawdził:** mgr inż. STANISŁAW NITEK
upr. bud. RINB-VI-U-7342/75/98
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych.
- Data opracowania:** sierpień 2011 r.

Zawartość opracowania:

Strona tytułowa	str. 1
Oświadczenie Projektanta	str. 3
Odpisy uprawnień budowlanych	str. 4
Warunki Techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej	str. 9
Opis techniczny	str. 12
Obliczenia techniczne	str. 18
- Program PAJAŁ: Spadki Napięć	str. 21
- Program PAJAŁ: Zwarcia trójfazowe	str. 25
- Program PAJAŁ: Zwarcia jednofazowe	str. 29
Informacja dotycząca BIOZ	str. 33
Rysunki:	
- Rys 1: Zagospodarowanie terenu 1:500	str. 34
- Rys 2: Instalacje elektryczne Rzut piwnic	str. 35
- Rys 3: Instalacje elektryczne Rzut parteru	str. 36
- Rys 4: Instalacje elektryczne Rzut I piętra	str. 37
- Rys 5: Instalacje elektryczne Rzut II piętra	str. 38
- Rys 6: Instalacje elektryczne Rzut III piętra	str. 39
- Rys 7: Instalacje elektryczne Połączenia wyrównawcze	str. 40
- Rys 8: Instalacja odgromowa Rzut dachu	str. 41
- Rys 9: Schemat instalacji elektrycznej	str. 42
- Rys 10: Złącza kablowe ZK3a schemat ideowy I montażowy	str. 43
- Rys 11: Schemat rozdzielni RG1 I RG2	str. 44
- Rys 12: Schemat rozdzielni garaży administracyjnej	str. 45
- Rys 13: Schemat montażowy RG1, RG2, GAR I ADM	str. 46
- Rys 14: Schemat ZELP-u	str. 47
- Rys 15: Schemat montażowy ZELP-u	str. 48
- Rys 16: Schemat ideowy i montażowy TM i TG	str. 49
- Rys 17: Schemat ideowy i montażowy TW	str. 50
- Rys 18: Schemat instalacji teletechnicznych	str. 51
- Rys 19: Instalacje teletechniczne Rzut parteru	str. 52
- Rys 20: Instalacje teletechniczne Rzut kondygnacji powt.	str. 53

OŚWIADCZENIE

(zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. z 1994 Nr 89 poz. 414 z póź. zm.)

Zgodnie z treścią ustawy z dnia 16 IV 2004 r. nowelizującą ustawę Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 93, poz. 888) oświadczam, że projekt budowlany dotyczący budowy wewnętrznych instalacji elektrycznych dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 5 przy ul. Sadowej 7d w Radomsku, dz. Nr 285/19 obręb 15, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, zawartą umową i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Wszelkie odstępstwa od rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej dokonane bez zgody projektanta zwalniają projektanta od odpowiedzialności prawnej za skutki wynikłe z dokonanej zmiany.

Projektant:

Sprawdzający:



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Łódź - Teren
Rejon Energetyczny Radomsko
97-500 Radomsko, ul. B. Joselewicza 6
Tel.: (+48 44) 685 95 00
Faks: (+48 44) 685 62 02
Email: radomsko.olt@pgedystrybucja.pl

WP-1
01.09.2010.

Radomsko, 05/07/2011 r.

05-TR-002892-2011

Załącznik nr 1 do Umowy Nr 7465/05/2011 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Towarzystwo Budownictwa Społecznego
w Radomsku Sp. z o.o.
ul. Kościuszki 12 a
97-500 Radomsko

**Warunki przyłączenia nr 7465/RE05/2011 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: budynek wielorodzinny

Lokalizacja: ul. Sadowa 7d (nr ewid. 285/19 obręb 15) Radomsko, gm. RADOMSKO

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 20/06/2011, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: pole liniowe rozdzielnic niskiego napięcia w stacji transformatorowej 15/0,4 kV.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo - rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy, w złączu kablowym zintegrowanym z układem pomiarowo - rozliczeniowym.
3. Moc przyłączeniowa: **172 kW** – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: **przyłącze kablowe typu YAKXS 4 x 240 mm² - jako pętla kablowa.**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem
– **wymiana transformatora i dostosowanie stacji transformatorowej 15/0,4 kV do większej mocy.**
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: instalacja 3 fazowa (tzw. siłowa), rozdział przewodu ochronno – neutralnego PEN na PE i N należy lokalizować poza złączem – w instalacji odbiorcy (nie dotyczy sieci w układzie TT). Uziemienie robocze instalacji o rezystancji $\leq 30\Omega$.


PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KR5:0000343124; NIP 546-25-03-855, REGON 060552840, Kapitał zakładowy: 9 750 742 890 zł w pełni opłacony.
www.pgedystrybucja.pl

7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **na klatkach schodowych.**
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - licznik elektroniczny do pomiaru bezpośredniego energii czynnej, 3-fazowy, jednostrefowy – 32 mieszkania x 13kW,
 - licznik elektroniczny do pomiaru bezpośredniego energii czynnej, 1-fazowy, jednostrefowy – 6 garaży podziemnych x 1 kW,
 - licznik elektroniczny do pomiaru bezpośredniego energii czynnej, 3-fazowy, jednostrefowy – 1 zasilanie adm. x 4 kW.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: samoczynny wyłącznik nadmiarowo - prądowy **(m.)20 A, (g.)6 A, (z.a.)6 A**, umieszczony w przedziale pomiarowym złącza.
Wyłącznik przeciwporażeniowy-różnicowoprądowy 30 mA.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C.
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.

- Prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: Ślęzak Anna tel.: (0-44) 68-58-500.
15. Uwagi dodatkowe: stacja transformatorowa 15/0,4 kV zasilająca sieć 5-0149.
Projekt przyłącza **podlega** sprawdzeniu w zakresie zgodności z niniejszymi warunkami przyłączenia.



PGE Dystrybucja S.A.
Odział 1012 - 1012
Rajon Energetyczny Radomsko
Główny inżynier
Lechosław Uściągrowski



Opis techniczny

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem projektu jest budowa instalacji elektrycznych wewnętrznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym nr 5 w Radomsku przy ul. Sadowej 7d dz. nr Ew. 285/19 obręb 15.

1.2. Podstawa opracowania projektu:

- zlecenie inwestora,
- Warunki Przyłączenia Nr 05-TR-002892-2011 z dnia 05-07-2011 r.
- projekt budowlany architektoniczno-konstrukcyjny w skali 1:100,
- normy i przepisy PBUE z aktualnymi zmianami,
- uzgodnienia branżowe,

1.3. Zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje wykonanie instalacji:

- tablic rozdzielczych i wlvz,
- oświetlenia i gniazd wtykowych,
- przyzewowej,
- telefonicznej,
- telewizji kablowej,
- odgromowej,
- domofonowej,
- sieci komputerowej,
- przeciwporażeniowej i połączeń wyrównawczych.

1.4. Opis szczegółowy

1.4.1. Zasilanie

Budynek zasilany będzie z sieci kablowej NN (ujętej odrębnym opracowaniem) poprzez złącza ZK-3a i wyłączniki przeciwpożarowe RIN-250 zlokalizowane przy złączach.

Rozdzielnia główna budynku RG1 zasilana ze złącza ZK-3a k11 kablem YAKY 4 x 70 mm² (I_d=150A) usytuowana będzie w piwnicy. Składać się będzie z następujących elementów:

RG1 – złącze kablowe, ochrona przeciwprzepięciowa, zabezpieczenia przelicznikowe dla rozdzielni administracyjnej ADM i garaży, licznik administracyjny, liczniki garaży indywidualnych

Dla potrzeb odbiorów administracyjnych budynku (piwnice, klatki schodowe) projektuje się tablicę ADM. Licznik energii elektrycznej ADM i liczniki dla garaży zainstalowane w oddzielnych skrzynkach licznikowych, zamykanych na zamki z wkładkami systemu MasterKey.

Zasilanie 32 mieszkań odbywać się będzie z kanałów piętrowych typu ZELP, na których zainstalowano główne zabezpieczenie i pomiar energii mieszkań.

Rozdzielnie RG1, RG2, GAR1-6, TL ADM, ADM wykonać z typowych skrzynek z tworzywa termoutwardzalnego, zamki z wkładkami systemu MasterKey, pień ochrony IP44. Schematy ideowe rozdzielni pokazano na rysunkach nr 8 i 9. Rysunek nr 10 przedstawia proponowany schemat montażowy. W przypadku wyboru innego rozwiązania montażowego należy pamiętać aby maksymalna wysokość liczydła licznika energii nie przekroczyła 170 cm. Do rozprowadzenia elektrycznych linii pionowych zaprojektowano na parterze i piętrach prefabrykowane zespoły linii pionowych typu ZELP.

Kanał piętrowy ZELP zawierać będzie:

- przedział dolny wyposażony w złącze rozgałęźne LZ 35 dla WLZ oraz rozłącznikami izolacyjnymi RB. Przedział zamykany zamkami z wkładkami systemu MasterKey.
- 4 niezależne przedziały licznikowe (z licznikami 3-fazowymi) z plombowanymi zabezpieczeniami przedlicznikowymi typu S303 C20A zamykane zamkami z wkładkami systemu MasterKey.
- w przedziale górnym ZELP projektuje się:
ZELP na parterze: kasetka elektroniki domofonu cyfrowego .
zasilacz domofonu TR z napięciami 12 V AC i 14,5 V AC;
multiswitch końcowy instalacji RTV i zasilacz; podłączenia telefonów i ew. switch'e sieci komputerowej.
ZELP na piętrach: multiswitch'e przelotowe instalacji RTV; podłączenia telefonów.

Od rozdzielni RG1 i RG2 do ZELP-ów ułożone zostaną WLZ-ty wykonane przewodami 5xLY 35mm², zaś od ZELP-ów do tablic mieszkaniowych TM xx przewody YDY 5 x 6 mm².

1.4.2 Instalacja oświetlenia podstawowego i gniazd wtykowych

Dla oświetlenia i gniazd wtykowych lokali mieszkalnych zaprojektowano wykonanie wypustów (bez opraw) zakończonych złączami świecznikowymi. Instalację wykonać jako podtynkową przewodami YDYpżo 3(4)x1,5 mm² dla oświetlenia i YDYpżo 3(5)x2,5 mm² obwody gniazd wtykowych. Trójfazowy obwód dedykowany kuchni elektrycznej zakończyć puszką podtynkową z listwą zaciskową. Zasilanie wentylatorów higrosterowanych w łazienkach wykonać przewodem YDYpżo 4x1,5 mm². Zastosowany zostanie osprzęt podtynkowy, w łazienkach i kuchniach (w części przeznaczonej pod glazurę – osprzęt podtynkowy szczelny). W łazienkach zachować zostaną strefy ochronne, zgodne z PN-IEC 60364-7-701:1999. Wszystkie gniazda projektuje się z bolcem ochronnym.

Projekt oświetlenia piwnic przewiduje zastosowanie oświetlenia żarowego z oprawami kanałowymi zamkniętymi, przewodami YDYpżo 3 x 1,5mm² i osprzętem hermetycznym.

Zgodnie z wymogami inwestora, zaprojektowano oddzielne obwody zasilające oświetlenie komórek lokatorskich z obwodów oświetleniowych poszczególnych mieszkań. Przewody zasilające będą prowadzone w ZELP-ie.

Oświetlenie klatek schodowych automatami schodowymi, zainstalowanymi w Rozdzielni ADM.

1.4.3. Tablica mieszkaniowa

Rozdzielnice mieszkań TM budynku zmontować w obudowie natynkowych 12 modułowych, IP-40. W obwodzie głównym rozdzielniczy stosować wyłącznik różnicowo-prądowy przeciwporażeniowy, o prądzie różnicowym 30 mA. W tablicy zainstalować szyny N–zerową i PE–ochronną. Obwody odbiorcze 1f zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi S-301-B, a 3f S-303-B.

1.4.4. Instalacja przyzewowa

W mieszkaniach, nad każdymi drzwiami wejściowymi, zainstalować dzwonek 220V. Przyciski „dzwonek” instalować na wysokości 1,2 m przy wejściu do mieszkań. Instalacje wykonać przewodem YDYp 2 x 1,5 mm², zasilanym z obwodu oświetleniowego danego mieszkania.

1.4.5. Instalacja telefoniczna

Dla umożliwienia przyłączenia budynku do zewnętrznej sieci telefonicznej zaprojektowano rurowanie rurą RL 47, prowadzoną na uchwytych na poziomie piwnic. Pod szafkami dolnymi ZELP zainstalowane zostaną tabliczki typu BOX. Instalacje w mieszkaniach wykonać przewodem YTKSY 1x2x0,5 mm układanym w tynku i zakończyć gniazdem telefonicznym.

1.4.6. Instalacja RTV

Projektuje się instalację umożliwiającą odbiór dostępnych na terenie Radomska programów naziemnych w każdym gniazdku antenowym oraz po podłączeniu przez abonenta tunera satelitarnego również programów satelitarnych z satelity, który został wybrany przez administratora budynku. Anteny i zwrotnica zamontowane na dachu, zestaw wzmacniaczy kanałowych, rozgałęźniki na strychu. Wzmacniacze kanałowe zamawiać z podaniem nr kanału. Multiswitch'e pięciowieściowe przelotowe i końcowe w kanałach ZELP. Instalacja umożliwi rozwój i podłączenie w przyszłości np. telewizji kablowej. Dla umożliwienia doprowadzenia do mieszkań sygnału telewizji kablowej, przewidziano ułożenie w piwnicy budynku rurowania wykonanego rurą RL 28 (by umożliwić późniejsze wciągnięcie przewodu BLOKAL przez operatora telewizji kablowej). Instalacje wykonać przewodem BLOKAL zdolnym do przenoszenia sygnału satelitarnego (f => 2150MHz), pod tynkiem i zakończyć gniazdem RTV+SAT. Maszty antenowe połączyć z instalacją odgromową drutem FeZn Ø8 mm.

1.4.7. Instalacja odgromowa

Jako zwody poziome wykorzystać pokrycie dachu budynku wykonane z blachy powlekanej o grubości >0,5 mm. Obróbki blacharskie kominów połączyć drutem FeZn Ø8 mm z pokryciem dachu.

Do instalacji przyłączyć wszystkie metalowe wywietrzaki na dachu budynku. Przewody odprowadzające, wykonać drutem FeZn Ø8 mm w rurze RVS 37, ułożone w warstwie izolacji zewnętrznej połączyć z bednarką FeZn 30x4 mm

wyprowadzoną ze zbrojenia łańcuch fundamentowych w przez złącza kontrolne instalowane na wysokości 1,8 m od ziemi.

Połączenia na dachu wykonać za pomocą złączy śrubowych 2xM6 FeZn.

Wszystkie połączenia na dachu i w ziemi zabezpieczyć przed korozją.

Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary uziemienia. Całość prac wykonać zgodnie z PN-86/E-05003/01/02.

1.4.8. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalację elektryczną projektuje się w układzie sieci TN-S. Rozdział przewodu PEN na PE i N projektuje się w rozdzielniach RG 1 i RG 2. Punkt rozdziału połączyć z uziemieniem.

Ochronę przeciwporażeniową uzyskuje się poprzez:

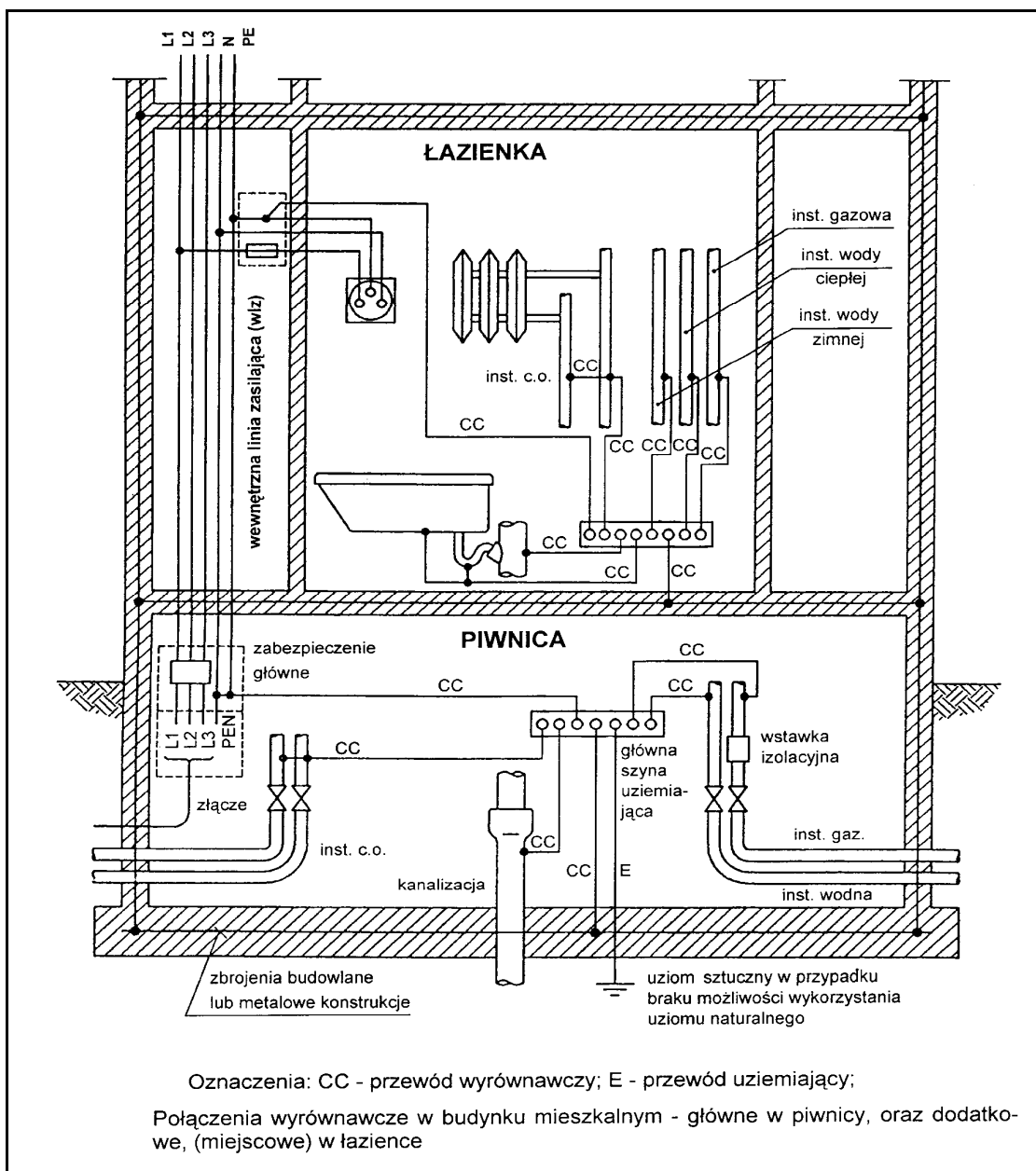
- Wykonanie całej instalacji budynku jako pięcio (L1, L2, L3, N i PE) i trójprzewodowej (L, N, PE),
- Zastosowanie we wszystkich pomieszczeniach gniazd wtyczkowych ze stykiem ochronnym,
- Stosowanie opraw oświetleniowych o I i II klasie ochronności i doprowadzenie do wszystkich wypustów oświetleniowych przewodu ochronnego PE,
- Wykonanie głównych i miejscowych połączeń wyrównawczych,
- Zabezpieczenie obwodów zasilających wyłącznikami różnicowoprądowymi na prąd różnicowy nie większy niż 30mA.
- Instalowanie gniazd wtyczkowych w łazienkach poza strefą szczególnego zagrożenia.

Ochronę przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi I stopnia zapewniono, projektując w tablicy TO hybrydowe ograniczniki przepięć typu 1 wg. PN-EN 61643-11. Ochronę przed przeżeniami zapewniono przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe serii S300.

1.4.9. Instalacja połączeń wyrównawczych

Projektuje się ułożenie na poziomie piwnic, głównej szyny wyrównawczej z bednarki FeZn 30x4 mm, do której należy przyłączyć punkty PE tablic i rozdzielni oraz wypusty ze zbrojenia łańcuch fundamentowej, ujęte w projekcie konstrukcyjnym. Do szyn podłączyć za pomocą objemek wszystkie metalowe rury instalacyjne. Połączenia wyrównawcze miejscowe (dla mieszkań wykonać w łazienkach przewodem DY 4mm², łącząc krany baterii, wannę i grzejniki c.o. oraz rury instalacyjne.

Instalację połączeń wyrównawczych wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-7-701:1999 i załączonym rysunkiem.



1.4.10. Instalacja domofonowa

Instalację domofonową projektuje się w oparciu domofon cyfrowy z centralą montowaną w przedziale górnym ZELP na parterze. Wszystkie zamontowane unifony w obrębie klatki schodowej podłączone są równolegle dwżyłowym przewodem. Uwaga. Projektuje się ułożenie jako przewód domofonowy skrętki UTP kat 5. Pozostałe 3 pary przewodów jako rezerwa dla ew. rozszerzenia systemu o wideodomofon. Panel zewnętrzny domofonu z podświetlaną, bezstykową klawiaturą łączy z kasetą elektroniki minimum 14 żyłowym kablem. Klawiatura domofonu pełni funkcję zamka szyfrowego. Panel zewnętrzny jest odporny na akty wandalizmu i szkodliwy wpływ warunków atmosferycznych. Domofon wymaga unifonów z dekoderni cyfrowymi umożliwiającymi zaprogramowanie numeru mieszkania. Całość montować zgodnie z zaleceniami producenta.

1.4.11. Sieć komputerowa

Projektuje się ułożenie części instalacji sieci komputerowej w oparciu o skrętkę UTP kat 5. Skrętkę ułożyć na odcinku od mieszkania poprzez ZELP do piwnicy. W mieszkaniach zakończyć gniazdkiem RJ-45, a w piwnicy pozostawić 1m zapasu oznaczonego nr mieszkania. Wykonać rurowanie RL 28 dla sieci w kanałach ZELP i w piwnicy między pionami. Pozostała część sieci przewidziana do zaprojektowania przez dostawcę Internetu.

1.5. Uwagi końcowe

Całość prac związanych z realizacją projektu wykonać zgodnie z dokumentacją, PBUE oraz PN/IEC.

Projektant:

Obliczenia techniczne

Obliczenia obciążenia dotyczą instalacji wykonywanych w budynku dwuklatkowym o 16 mieszkaniach na klatkę.

- 1.1. Obciążenie dla mieszkania bez elektrycznego podgrzewacza wody użytkowej wg normy N-SEP 002:

$$P_{M1} = 12,5 \text{ kW}$$

- 1.2. Moc zapotrzebowana 1 klatki

Ilość mieszkań na klatce = 16

Współczynnik jednoczesności dla mieszkań $k_j = 0,31$

Współczynnik jednoczesności dla garaży zakłada się na poziomie $k_{GAR} = 0,5$

$$P_z = k_j \times n \times P_{M1} + P_{ADM} + k_{GAR} \times n_{GAR} \times P_{GAR}$$

Gdzie:

- P_{M1} - moc zapotrzebowana przez pojedyncze mieszkanie [kW]
- n - liczba mieszkań zasilanych z jednego WLZ-tu
- n_{GAR} - liczba garaży
- k_j - współczynnik jednoczesności wg N-SEP 002,
- P_{ADM} - moc zapotrzebowana przez odbiorniki administracyjne [kW]
- P_{GAR} - moc zapotrzebowania przez garaże [kW]

$$P_{Z\ k1} = (16 \times 12,5) \times 0,31 + 2 + 0,5 \times 6 \times 1,0 = 67 \text{ kW}$$

$$I_{Nkl1} = \frac{67000 \text{ W}}{\sqrt{3} \times 400 \text{ V}} = 96,7 \text{ A}$$

$$P_{Z\ k2} = (16 \times 12,5) \times 0,31 = 62 \text{ kW}$$

$$I_{Nkl2} = \frac{62000 \text{ W}}{\sqrt{3} \times 400 \text{ V}} = 89,5 \text{ A}$$

Przyjęto wkładki bezpiecznikowe $I_b = 100\text{A}$ o charakterystyce gG. WLZ zaprojektowano przewodem 5 x LY 35mm² o długotrwałym prądzie obciążenia $I_d = 111\text{A}$

Sprawdzenie koordynacji obciążalności i zabezpieczeń

$$\begin{cases} I_B \leq I_N \leq I_{dd} \\ I_w \leq 1,45 I_{dd} \end{cases}$$

gdzie: I_B – prąd roboczy (obliczeniowy) w obwodzie, I_N – prąd znamionowy lub nastawiony urządzenia zabezpieczającego, I_{dd} – obciążalność długotrwała przewodu, I_w – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

odpowiednio:

$$\begin{cases} 96,7 \text{ A} \leq 100 \text{ A} \leq 111 \text{ A} \\ 160 \text{ A} \leq 161 \text{ A} \end{cases}$$

Koordinacja jest spełniona.

1.3.	Całkowite zapotrzebowanie budynku na moc	
	mieszkania 2x62kW	- 124,0 kW
	instalacja ADM	- 2,0 kW
	<u>instalacja garaży</u>	- 3,0 kW
	łącznie	- 129,0 kW

1.4. Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń

a) obwód oświetleniowy na III piętrze

Linia od ZK-3a do RG

L= 15 m, S= 70 mm²_{Al}

$$R_l = \frac{2 \cdot l}{\gamma \cdot S}$$

$$R_{ZK-3-RG1} = \frac{2 \cdot 15}{35 \cdot 70} = 0,0122\Omega$$

Linia od RG do ZELP_{IV}

L= 15 m, S= 35 mm²_{Cu}

$$R_{RG-ZELP_{IV}} = \frac{2 \cdot 15}{56 \cdot 35} = 0,0153\Omega$$

Linia od ZELP_{IV} do TM

L= 5 m, S= 6 mm²_{Cu}

$$R_{ZELP_{IV}-TM} = \frac{2 \cdot 5}{56 \cdot 6} = 0,0298\Omega$$

Linia od TM do wypust oświetleniowy

L= 12,5 m, S= 1,5 mm²_{Cu}

$$R_{TM-WO} = \frac{2 \cdot 12,5}{56 \cdot 1,5} = 0,2976\Omega$$

Łączna oporność pętli zwarcia

$$R_z = 0,0122 + 0,0153 + 0,0298 + 0,2976 = 0,355\Omega$$

Spodziewany prąd zwarcia

$$I_z = \frac{230V}{0,355\Omega \cdot 1,25} = 518A$$

Prąd bezwłocznego zadziałania wyłącznika nadmiarowego S301-B10A wynosi:

$$I_B = 5 \cdot 10A = 50A$$

Ponieważ $I_z > I_B$ skuteczność ochrony zapewniona.

b) ochrona od porażeń w obwodach gniazd wtykowych

Ochronę zapewnia się za pomocą wyłącznika ochronnego o prądzie różnicowym 30 mA. Skuteczność ochrony zapewniona jest przez oporność uziemienia przewodu ochronnego PE mniejszej od:

$$R_C < \frac{25V}{0,03A} = 833\Omega$$

Ponieważ szyna PE jest przyłączona do uziomu fundamentowego o spodziewanej oporności mniejszej niż 30Ω skuteczność ochrony jest zapewniona.

1.5. Sprawdzenie spadków napięć

Obliczenia spadków napięć dokonano programem PAJAŁ. Maksymalny spadek napięcia wynosi 2,95% licząc od szyn stacji ST5-0149 do odbiornika 2kW w obwodzie gniazdek mieszkania nr 16

$$dU_{\%}=2,95\% < 4\% dU_{dop}$$

Wyniki obliczeń spadków napięć przedstawiono na stronach 21-24

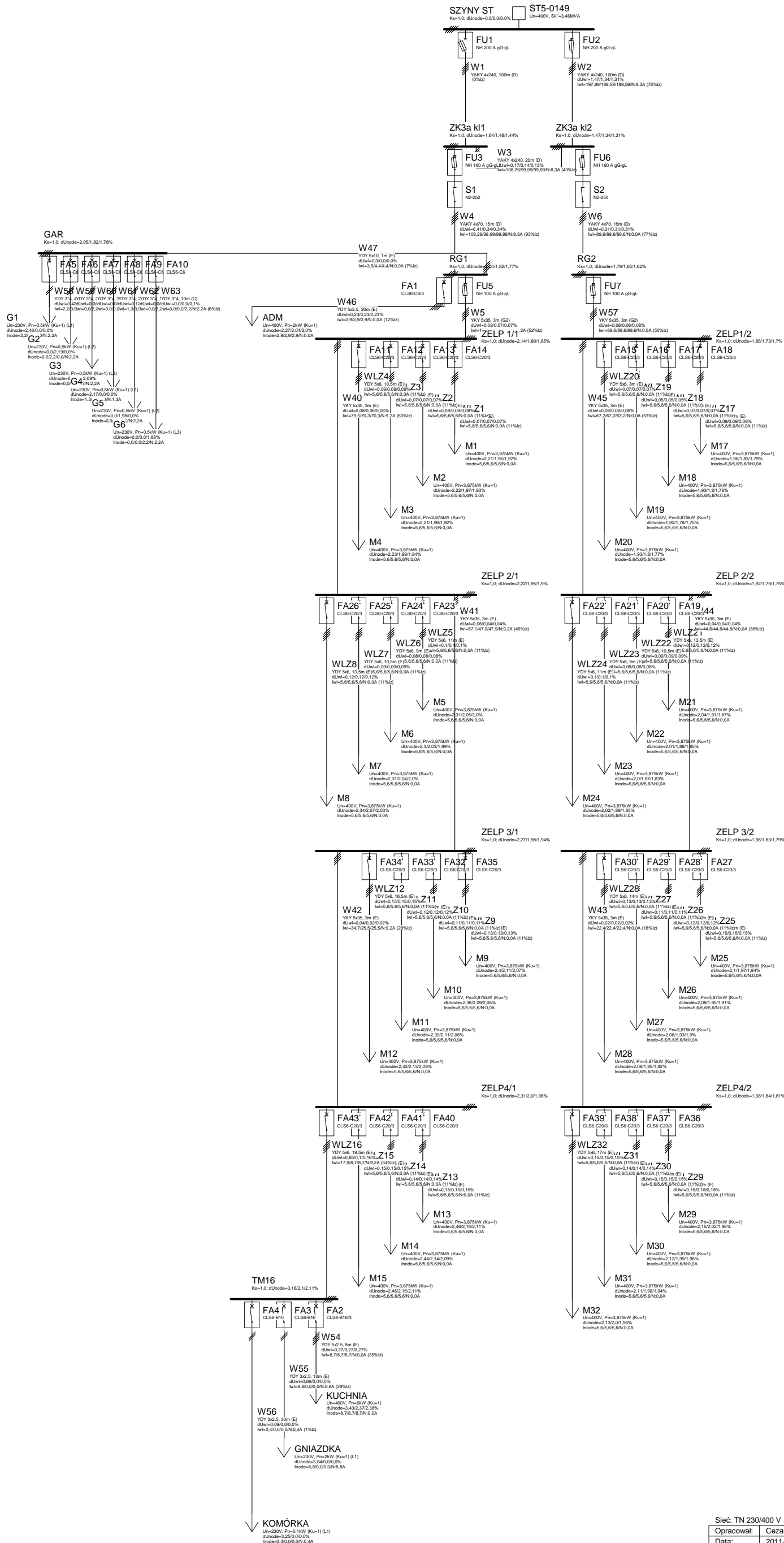
1.6. Zwarcia trójfazowe i jednofazowe

Symulację zwarcí trój- i jednofazowych wykonano programem PAJAŁ. Otrzymane wyniki wskazują na prawidłowy dobór przewodów i urządzeń zabezpieczających. Czasy wyłączenia zwarcí we wszystkich istotnych miejscach instalacji są znacznie mniejsze od wymaganego $t_w=0,2s$
Gwarantuje to skuteczną ochronę od porażeń prądem elektrycznym. Prądy zwarcí jednofazowych i trójfazowych nie przekraczają 6kA, pozwalając na stosowanie wyłączników samoczynnych o znamionowym prądzie wyłączalnym $I_{nw}=6kA$

Wyniki obliczeń zwarcí trójfazowych przedstawiono na stronie 25-28

Wyniki obliczeń zwarcí jednofazowych przedstawiono na stronie 29-32

Projektant:



Siec: TN 230/400 V

Opracował: Cezary Ciupiński
 Data: 2011-07-11
 Plik: Sadowa 7d WLZ dU ZELP.SPI
 Uwaga: spadki napięć

Projekt:

Wew. instalacje elektryczne

Projektował:

Cezary Ciupiński

Wykonano przy pomocy programu PAJK wersja 2.8 of firmy EatenMedler

Numer:

Sadowa 7d

Zestawienie elementów schematu połączenia sieci z wynikami obliczeń
Przeprowadzane obliczenia: Spadki napięcia i rozptyw mocy

Element	Symbol elementu	Oznaczenia typowe	Wyniki obliczeń
SIEĆ	ST5-0149		
SZYNY	SZYNY ST		Ks=1,0; dUnode=0,0/0,0/0,0%
SZYNY	ZK3a k11		Ks=1,0; dUnode=1,64/1,48/1,44%
SZYNY	ZK3a k12		Ks=1,0; dUnode=1,47/1,34/1,31%
SZYNY	RG1		Ks=1,0; dUnode=2,05/1,82/1,77%
SZYNY	ZELP 1/1		Ks=1,0; dUnode=2,14/1,89/1,85%
SZYNY	ZELP1/2		Ks=1,0; dUnode=1,86/1,73/1,7%
SZYNY	RG2		Ks=1,0; dUnode=1,79/1,65/1,62%
SZYNY	ZELP 2/1		Ks=1,0; dUnode=2,22/1,95/1,9%
SZYNY	ZELP 2/2		Ks=1,0; dUnode=1,92/1,79/1,75%
SZYNY	ZELP 3/1		Ks=1,0; dUnode=2,27/1,98/1,94%
SZYNY	ZELP 3/2		Ks=1,0; dUnode=1,96/1,83/1,79%
SZYNY	ZELP4/1		Ks=1,0; dUnode=2,31/2,0/1,96%
SZYNY	ZELP4/2		Ks=1,0; dUnode=1,98/1,84/1,81%
SZYNY	GAR		Ks=1,0; dUnode=2,05/1,82/1,78%
SZYNY	TM16		Ks=1,0; dUnode=3,16/2,1/2,11%
ROZŁĄCZNIK	S1	N2-250	
ROZŁĄCZNIK	S2	N2-250	
WYŁĄCZNIK	FA1	CLS6-C6/3	
WYŁĄCZNIK	FA2	CLS6-B16/3	
WYŁĄCZNIK	FA3	CLS6-B16	
WYŁĄCZNIK	FA4	CLS6-B10	
WYŁĄCZNIK	FA5	CLS6-C6	
WYŁĄCZNIK	FA6	CLS6-C6	
WYŁĄCZNIK	FA7	CLS6-C6	
WYŁĄCZNIK	FA8	CLS6-C6	
WYŁĄCZNIK	FA9	CLS6-C6	
WYŁĄCZNIK	FA10	CLS6-C6	
WYŁĄCZNIK	FA11	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA12	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA13	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA14	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA15	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA16	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA17	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA18	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA19	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA20	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA21	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA22	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA23	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA24	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA25	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA26	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA27	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA28	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA29	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA30	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA32	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA33	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA34	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA35	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA36	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA37	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA38	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA39	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA40	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA41	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA42	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA43	CLS6-C20/3	
BEZPIECZNIK	FU1	NH 200 A gG-gL	
BEZPIECZNIK	FU2	NH 200 A gG-gL	
BEZPIECZNIK	FU3	NH 160 A gG-gL	
BEZPIECZNIK	FU5	NH 100 A gG-gL	
BEZPIECZNIK	FU6	NH 160 A gG-gL	
BEZPIECZNIK	FU7	NH 100 A gG-gL	
KABEL	W1	YAKY 4x240	(0%Iz)
KABEL	W2	YAKY 4x240	dUw1=1,47/1,34/1,31% Iw1=197,89/189,59/189,59/N:8,3A (78%Iz)
KABEL	W3	YAKY 4x240	dUw1=0,17/0,14/0,13% Iw1=108,29/99,99/99,99/N:8,3A (43%Iz)
KABEL	W4	YAKY 4x70	dUw1=0,41/0,34/0,34% Iw1=108,29/99,99/99,99/N:8,3A (93%Iz)

Uwaga: spadki napięć
Opracował: Cezary Ciupiński
Projektował: MCC, Radomsko
Data: 2011-07-11
Plik: Sadowa 7d WLZ dU ZELP.SPI

Projekt: Wew. instalacje elektryczne

Nr projektu: Sadowa 7d

Strony/Strona: 3/1

Zestawienie elementów schematu połączenia sieci z wynikami obliczeń

Przeprowadzane obliczenia: Spadki napięcia i rozptyw mocy

Element	Symbol elementu	Oznaczenia typowe	Wyniki obliczeń
KABEL	W5	YKY 5x35	dUwl=0,09/0,07/0,07% Iwl=101,9/92,7/92,7/N:9,2A (52%Iz)
KABEL	W6	YAKY 4x70	dUwl=0,31/0,31/0,31% Iwl=89,6/89,6/89,6/N:0,0A (77%Iz)
KABEL	WLZ1	YDY 5x6	dUwl=0,07/0,07/0,07% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ2	YDY 5x6	dUwl=0,08/0,08/0,08% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ3	YDY 5x6	dUwl=0,07/0,07/0,07% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ4	YDY 5x6	dUwl=0,09/0,09/0,09% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ5	YDY 5x6	dUwl=0,1/0,1/0,1% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ6	YDY 5x6	dUwl=0,08/0,08/0,08% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ7	YDY 5x6	dUwl=0,09/0,09/0,09% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ8	YDY 5x6	dUwl=0,12/0,12/0,12% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ9	YDY 5x6	dUwl=0,13/0,13/0,13% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ10	YDY 5x6	dUwl=0,11/0,11/0,11% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ11	YDY 5x6	dUwl=0,12/0,12/0,12% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ12	YDY 5x6	dUwl=0,15/0,15/0,15% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ13	YDY 5x6	dUwl=0,15/0,15/0,15% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ14	YDY 5x6	dUwl=0,14/0,14/0,14% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ15	YDY 5x6	dUwl=0,15/0,15/0,15% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ16	YDY 5x6	dUwl=0,85/0,1/0,16% Iwl=17,9/8,7/8,7/N:9,2A (34%Iz)
KABEL	WLZ17	YDY 5x6	dUwl=0,09/0,09/0,09% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ18	YDY 5x6	dUwl=0,07/0,07/0,07% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ19	YDY 5x6	dUwl=0,05/0,05/0,05% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ20	YDY 5x6	dUwl=0,07/0,07/0,07% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ21	YDY 5x6	dUwl=0,12/0,12/0,12% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ22	YDY 5x6	dUwl=0,09/0,09/0,09% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ23	YDY 5x6	dUwl=0,08/0,08/0,08% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ24	YDY 5x6	dUwl=0,1/0,1/0,1% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ25	YDY 5x6	dUwl=0,15/0,15/0,15% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ26	YDY 5x6	dUwl=0,12/0,12/0,12% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ27	YDY 5x6	dUwl=0,11/0,11/0,11% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ28	YDY 5x6	dUwl=0,13/0,13/0,13% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ29	YDY 5x6	dUwl=0,18/0,18/0,18% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ30	YDY 5x6	dUwl=0,15/0,15/0,15% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ31	YDY 5x6	dUwl=0,14/0,14/0,14% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	WLZ32	YDY 5x6	dUwl=0,15/0,15/0,15% Iwl=5,6/5,6/5,6/N:0,0A (11%Iz)
KABEL	W40	YKY 5x35	dUwl=0,08/0,06/0,06% Iwl=79,5/70,3/70,3/N:9,2A (63%Iz)
KABEL	W41	YKY 5x35	dUwl=0,06/0,04/0,04% Iwl=57,1/47,9/47,9/N:9,2A (45%Iz)
KABEL	W42	YKY 5x35	dUwl=0,04/0,02/0,02% Iwl=34,7/25,5/25,5/N:9,2A (28%Iz)
KABEL	W43	YKY 5x35	dUwl=0,02/0,02/0,02% Iwl=22,4/22,4/22,4/N:0,0A (18%Iz)
KABEL	W44	YKY 5x35	dUwl=0,04/0,04/0,04% Iwl=44,8/44,8/44,8/N:0,0A (36%Iz)
KABEL	W45	YKY 5x35	dUwl=0,06/0,06/0,06% Iwl=67,2/67,2/67,2/N:0,0A (53%Iz)
KABEL	W46	YDY 5x2.5	dUwl=0,23/0,23/0,23% Iwl=2,9/2,9/2,9/N:0,0A (12%Iz)
KABEL	W47	YDY 5x10	dUwl=0,0/0,0/0,0% Iwl=3,5/4,4/4,4/N:0,9A (7%Iz)
KABEL	W54	YDY 5x2.5	dUwl=0,27/0,27/0,27% Iwl=8,7/8,7/8,7/N:0,0A (35%Iz)
KABEL	W55	YDY 3x2.5	dUwl=0,68/0,0/0,0% Iwl=8,8/0,0/0,0/N:8,8A (29%Iz)
KABEL	W56	YDY 3x2.5	dUwl=0,09/0,0/0,0% Iwl=0,4/0,0/0,0/N:0,4A (1%Iz)
KABEL	W57	YKY 5x35	dUwl=0,08/0,08/0,08% Iwl=89,6/89,6/89,6/N:0,0A (55%Iz)
KABEL	W58	YDY 3*4	dUwl=0,42/0,0/0,0% Iwl=2,2/0,0/0,0/N:2,2A (6%Iz)
KABEL	W59	YDY 3*4	dUwl=0,0/0,36/0,0% Iwl=0,0/2,2/0,0/N:2,2A (6%Iz)
KABEL	W60	YDY 3*4	dUwl=0,0/0,0/0,31% Iwl=0,0/0,0/2,2/N:2,2A (6%Iz)
KABEL	W61	YDY 3*4	dUwl=0,12/0,0/0,0% Iwl=1,3/0,0/0,0/N:1,3A (3%Iz)
KABEL	W62	YDY 3*4	dUwl=0,0/0,16/0,0% Iwl=0,0/2,2/0,0/N:2,2A (6%Iz)
KABEL	W63	YDY 3*4	dUwl=0,0/0,0/0,1% Iwl=0,0/0,0/2,2/N:2,2A (6%Iz)
ODBIORNIK	M1	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUwNode=2,21/1,96/1,92% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M2	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUwNode=2,22/1,97/1,93% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M3	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUwNode=2,21/1,96/1,92% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M4	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUwNode=2,23/1,99/1,94% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M5	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUwNode=2,31/2,05/2,0% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M6	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUwNode=2,3/2,03/1,99% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M7	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUwNode=2,31/2,04/2,0% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M8	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUwNode=2,34/2,07/2,03% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M9	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUwNode=2,4/2,11/2,07% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M10	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUwNode=2,38/2,09/2,05% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M11	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUwNode=2,39/2,11/2,06% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M12	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUwNode=2,42/2,13/2,09% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M13	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUwNode=2,46/2,16/2,11% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M14	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUwNode=2,44/2,14/2,09% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M15	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUwNode=2,46/2,15/2,11% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M17	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUwNode=1,96/1,83/1,79% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M18	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUwNode=1,93/1,81/1,76% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M19	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUwNode=1,92/1,78/1,75% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M20	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUwNode=1,93/1,81/1,77% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M21	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUwNode=2,04/1,91/1,87% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M22	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUwNode=2,01/1,88/1,85% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M23	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUwNode=2,0/1,87/1,83% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A

Uwaga: spadki napięć
Opracował: Cezary Ciupiński
Projektował: MCC, Radomsko
Data: 2011-07-11
Plik: Sadowa 7d WLZ dU ZELP.SPI

Projekt: Wew. instalacje elektryczne

Nr projektu: Sadowa 7d

Strony/Strona: 3/2

Zestawienie elementów schematu połączenia sieci z wynikami obliczeń
Przeprowadzane obliczenia: Spadki napięcia i rozptył mocy

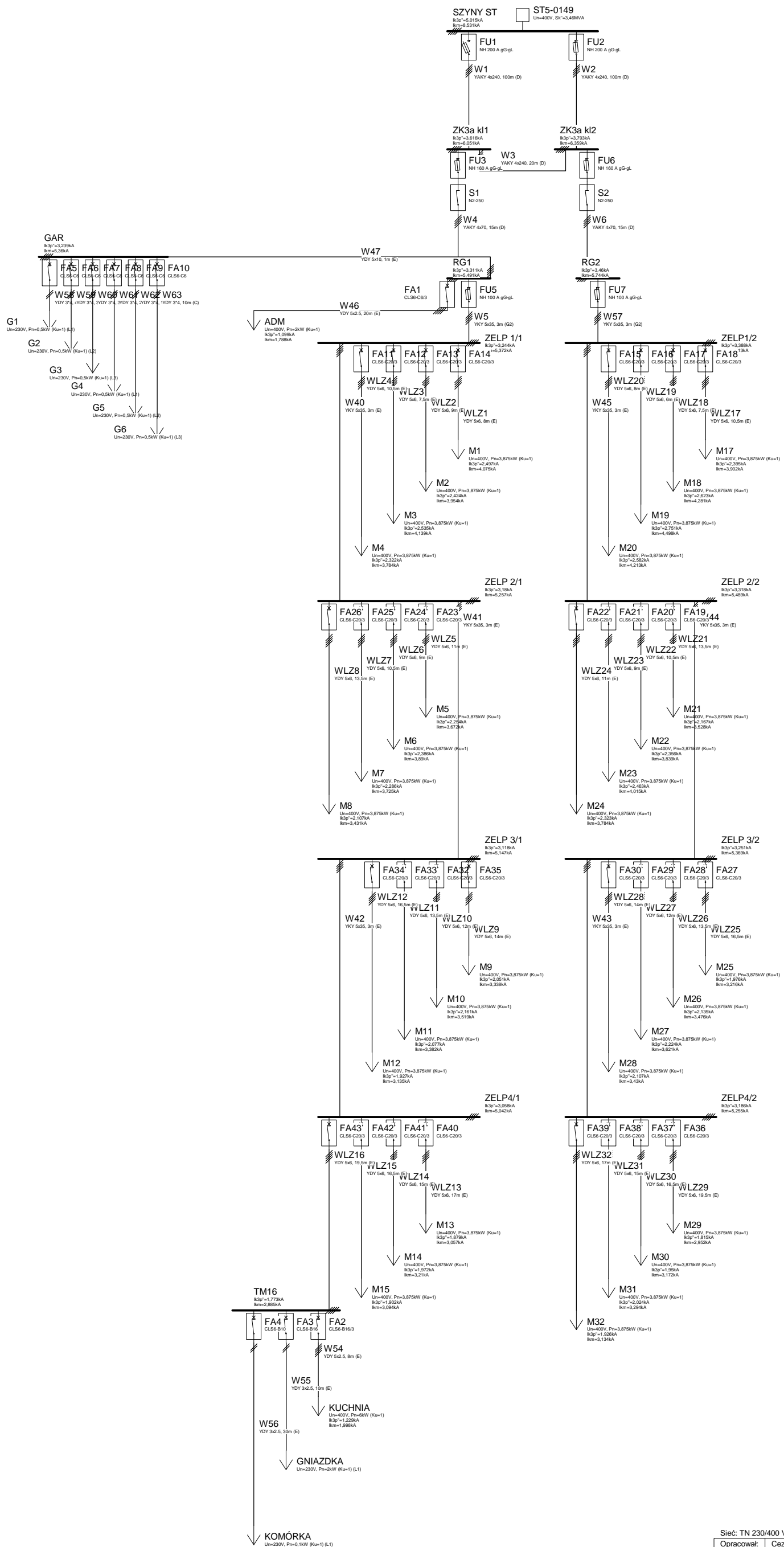
Element	Symbol elementu	Oznaczenia typowe	Wyniki obliczeń
ODBIORNIK	M24	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUnode=2,02/1,89/1,85% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M25	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUnode=2,1/1,97/1,94% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M26	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUnode=2,08/1,95/1,91% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M27	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUnode=2,06/1,93/1,9% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M28	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUnode=2,08/1,95/1,92% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M29	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUnode=2,15/2,02/1,98% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M30	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUnode=2,12/1,99/1,96% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M31	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUnode=2,11/1,98/1,94% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	M32	Pn=3,875kW (Ku=1)	dUnode=2,13/2,0/1,96% Inode=5,6/5,6/5,6/N:0,0A
ODBIORNIK	ADM	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=2,27/2,04/2,0% Inode=2,9/2,9/2,9/N:0,0A
ODBIORNIK	G1	Pn=0,5kW (Ku=1)	dUnode=2,46/0,0/0,0% Inode=2,2/0,0/0,0/N:2,2A
ODBIORNIK	G2	Pn=0,5kW (Ku=1)	dUnode=0,0/2,19/0,0% Inode=0,0/2,2/0,0/N:2,2A
ODBIORNIK	G3	Pn=0,5kW (Ku=1)	dUnode=0,0/0,0/2,09% Inode=0,0/0,0/2,2/N:2,2A
ODBIORNIK	G4	Pn=0,5kW (Ku=1)	dUnode=2,17/0,0/0,0% Inode=1,3/0,0/0,0/N:1,3A
ODBIORNIK	G5	Pn=0,5kW (Ku=1)	dUnode=0,0/1,98/0,0% Inode=0,0/2,2/0,0/N:2,2A
ODBIORNIK	G6	Pn=0,5kW (Ku=1)	dUnode=0,0/0,0/1,88% Inode=0,0/0,0/2,2/N:2,2A
ODBIORNIK	KUCHNIA	Pn=6kW (Ku=1)	dUnode=3,43/2,37/2,38% Inode=8,7/8,7/8,7/N:0,0A
ODBIORNIK	GNIAZDKA	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=3,84/0,0/0,0% Inode=8,8/0,0/0,0/N:8,8A
ODBIORNIK	KOMÓRKA	Pn=0,1kW (Ku=1)	dUnode=3,25/0,0/0,0% Inode=0,4/0,0/0,0/N:0,4A

Uwaga: spadki napięć
Opracował: Cezary Ciupiński
Projektował: MCC, Radomsko
Data: 2011-07-11
Plik: Sadowa 7d WLZ dU ZELP.SPI

Projekt: Wew. instalacje elektryczne

Nr projektu: Sadowa 7d

Strony/Strona: 3/3



Sieć: TN 230/400 V

Opracował:	Cezary Ciupiński
Data:	2011-07-11
Plik:	Sadowa 7d WLZ zwracnia 3f.SPI
Uwaga:	zwracnia 3f
Projekt:	
Wew. instalacje elektryczne	

Projektował:	Cezary Ciupiński
<i>Wykonano przy pomocy programu PAJAK wersja 2.8 od firmy EasemMoller.</i>	
Numer:	Sadowa 7d

Zestawienie elementów schematu połączenia sieci z wynikami obliczeń

Przeprowadzane obliczenia: Sprawdzanie całej sieci: prądy zwarciove 3-faz.symetryczne Ik3p

Element	Symbol elementu	Oznaczenia typowe	Wyniki obliczeń
SIEĆ	ST5-0149		
SZYNY	SZYNY ST		Ik3p''=5,015kA Ikm=8,531kA
SZYNY	ZK3a k11		Ik3p''=3,616kA Ikm=6,051kA
SZYNY	ZK3a k12		Ik3p''=3,793kA Ikm=6,359kA
SZYNY	RG1		Ik3p''=3,311kA Ikm=5,491kA
SZYNY	ZELP 1/1		Ik3p''=3,244kA Ikm=5,372kA
SZYNY	ZELP1/2		Ik3p''=3,388kA Ikm=5,613kA
SZYNY	RG2		Ik3p''=3,46kA Ikm=5,744kA
SZYNY	ZELP 2/1		Ik3p''=3,18kA Ikm=5,257kA
SZYNY	ZELP 2/2		Ik3p''=3,318kA Ikm=5,489kA
SZYNY	ZELP 3/1		Ik3p''=3,118kA Ikm=5,147kA
SZYNY	ZELP 3/2		Ik3p''=3,251kA Ikm=5,369kA
SZYNY	ZELP4/1		Ik3p''=3,058kA Ikm=5,042kA
SZYNY	ZELP4/2		Ik3p''=3,186kA Ikm=5,255kA
SZYNY	GAR		Ik3p''=3,239kA Ikm=5,36kA
SZYNY	TM16		Ik3p''=1,773kA Ikm=2,885kA
ROZŁĄCZNIK	S1	N2-250	
ROZŁĄCZNIK	S2	N2-250	
WYŁĄCZNIK	FA1	CLS6-C6/3	
WYŁĄCZNIK	FA2	CLS6-B16/3	
WYŁĄCZNIK	FA3	CLS6-B16	
WYŁĄCZNIK	FA4	CLS6-B10	
WYŁĄCZNIK	FA5	CLS6-C6	
WYŁĄCZNIK	FA6	CLS6-C6	
WYŁĄCZNIK	FA7	CLS6-C6	
WYŁĄCZNIK	FA8	CLS6-C6	
WYŁĄCZNIK	FA9	CLS6-C6	
WYŁĄCZNIK	FA10	CLS6-C6	
WYŁĄCZNIK	FA11	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA12	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA13	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA14	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA15	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA16	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA17	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA18	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA19	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA20	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA21	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA22	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA23	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA24	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA25	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA26	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA27	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA28	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA29	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA30	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA32	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA33	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA34	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA35	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA36	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA37	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA38	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA39	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA40	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA41	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA42	CLS6-C20/3	
WYŁĄCZNIK	FA43	CLS6-C20/3	
BEZPIECZNIK	FU1	NH 200 A gG-gL	
BEZPIECZNIK	FU2	NH 200 A gG-gL	
BEZPIECZNIK	FU3	NH 160 A gG-gL	
BEZPIECZNIK	FU5	NH 100 A gG-gL	
BEZPIECZNIK	FU6	NH 160 A gG-gL	
BEZPIECZNIK	FU7	NH 100 A gG-gL	
KABEL	W1	YAKY 4x240	
KABEL	W2	YAKY 4x240	
KABEL	W3	YAKY 4x240	
KABEL	W4	YAKY 4x70	

Uwaga: zwarcia 3f
 Opracował: Cezary Ciupiński
 Projektował: MCC, Radomsko
 Data: 2011-07-11
 Plik: Sadowa 7d WLZ zwarcia 3f.SPI

Projekt: Wew. instalacje elektryczne

Nr projektu: Sadowa 7d

Strony/Strona: 3/1

Zestawienie elementów schematu połączenia sieci z wynikami obliczeń

Przeprowadzane obliczenia: Sprawdzanie całej sieci: prądy zwarciove 3-faz.symetryczne Ik3p

Element	Symbol elementu	Oznaczenia typowe	Wyniki obliczeń
KABEL	W5	YKY 5x35	
KABEL	W6	YAKY 4x70	
KABEL	WLZ1	YDY 5x6	
KABEL	WLZ2	YDY 5x6	
KABEL	WLZ3	YDY 5x6	
KABEL	WLZ4	YDY 5x6	
KABEL	WLZ5	YDY 5x6	
KABEL	WLZ6	YDY 5x6	
KABEL	WLZ7	YDY 5x6	
KABEL	WLZ8	YDY 5x6	
KABEL	WLZ9	YDY 5x6	
KABEL	WLZ10	YDY 5x6	
KABEL	WLZ11	YDY 5x6	
KABEL	WLZ12	YDY 5x6	
KABEL	WLZ13	YDY 5x6	
KABEL	WLZ14	YDY 5x6	
KABEL	WLZ15	YDY 5x6	
KABEL	WLZ16	YDY 5x6	
KABEL	WLZ17	YDY 5x6	
KABEL	WLZ18	YDY 5x6	
KABEL	WLZ19	YDY 5x6	
KABEL	WLZ20	YDY 5x6	
KABEL	WLZ21	YDY 5x6	
KABEL	WLZ22	YDY 5x6	
KABEL	WLZ23	YDY 5x6	
KABEL	WLZ24	YDY 5x6	
KABEL	WLZ25	YDY 5x6	
KABEL	WLZ26	YDY 5x6	
KABEL	WLZ27	YDY 5x6	
KABEL	WLZ28	YDY 5x6	
KABEL	WLZ29	YDY 5x6	
KABEL	WLZ30	YDY 5x6	
KABEL	WLZ31	YDY 5x6	
KABEL	WLZ32	YDY 5x6	
KABEL	W40	YKY 5x35	
KABEL	W41	YKY 5x35	
KABEL	W42	YKY 5x35	
KABEL	W43	YKY 5x35	
KABEL	W44	YKY 5x35	
KABEL	W45	YKY 5x35	
KABEL	W46	YDY 5x2.5	
KABEL	W47	YDY 5x10	
KABEL	W54	YDY 5x2.5	
KABEL	W55	YDY 3x2.5	
KABEL	W56	YDY 3x2.5	
KABEL	W57	YKY 5x35	
KABEL	W58	YDY 3*4	
KABEL	W59	YDY 3*4	
KABEL	W60	YDY 3*4	
KABEL	W61	YDY 3*4	
KABEL	W62	YDY 3*4	
KABEL	W63	YDY 3*4	
ODBIORNIK	M1	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=2,497kA Ikm=4,075kA
ODBIORNIK	M2	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=2,424kA Ikm=3,954kA
ODBIORNIK	M3	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=2,535kA Ikm=4,139kA
ODBIORNIK	M4	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=2,322kA Ikm=3,784kA
ODBIORNIK	M5	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=2,254kA Ikm=3,672kA
ODBIORNIK	M6	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=2,386kA Ikm=3,89kA
ODBIORNIK	M7	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=2,286kA Ikm=3,725kA
ODBIORNIK	M8	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=2,107kA Ikm=3,431kA
ODBIORNIK	M9	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=2,051kA Ikm=3,338kA
ODBIORNIK	M10	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=2,161kA Ikm=3,519kA
ODBIORNIK	M11	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=2,077kA Ikm=3,382kA
ODBIORNIK	M12	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=1,927kA Ikm=3,135kA
ODBIORNIK	M13	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=1,879kA Ikm=3,057kA
ODBIORNIK	M14	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=1,972kA Ikm=3,21kA
ODBIORNIK	M15	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=1,902kA Ikm=3,094kA
ODBIORNIK	M17	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=2,395kA Ikm=3,902kA
ODBIORNIK	M18	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=2,623kA Ikm=4,281kA
ODBIORNIK	M19	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=2,751kA Ikm=4,498kA
ODBIORNIK	M20	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=2,582kA Ikm=4,213kA
ODBIORNIK	M21	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=2,167kA Ikm=3,528kA
ODBIORNIK	M22	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=2,356kA Ikm=3,839kA
ODBIORNIK	M23	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=2,463kA Ikm=4,015kA

Uwaga: zwarcia 3f
 Opracował: Cezary Ciupiński
 Projektował: MCC, Radomsko
 Data: 2011-07-11
 Plik: Sadowa 7d WLZ zwarcia 3f.SPI

Projekt: Wew. instalacje elektryczne

Nr projektu: Sadowa 7d

Strony/Strona: 3/2

Zestawienie elementów schematu połączenia sieci z wynikami obliczeń

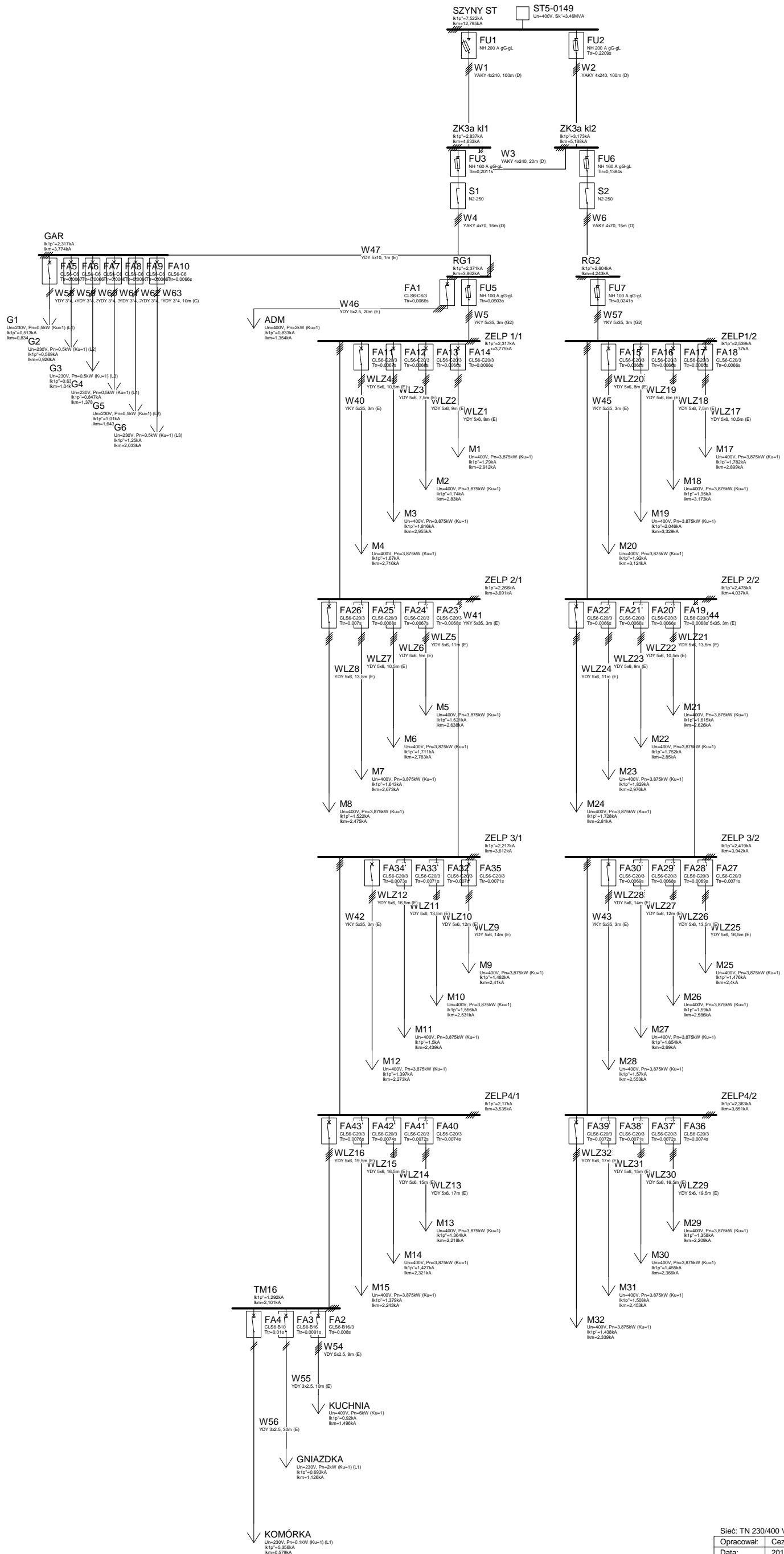
Przeprowadzane obliczenia: Sprawdzanie całej sieci: prądy zwarciove 3-faz.symetryczne Ik3p

Element	Symbol elementu	Oznaczenia typowe	Wyniki obliczeń
ODBIORNIK	M24	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=2,323kA Ikm=3,784kA
ODBIORNIK	M25	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=1,976kA Ikm=3,216kA
ODBIORNIK	M26	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=2,135kA Ikm=3,476kA
ODBIORNIK	M27	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=2,224kA Ikm=3,621kA
ODBIORNIK	M28	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=2,107kA Ikm=3,43kA
ODBIORNIK	M29	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=1,815kA Ikm=2,952kA
ODBIORNIK	M30	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=1,95kA Ikm=3,172kA
ODBIORNIK	M31	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=2,024kA Ikm=3,294kA
ODBIORNIK	M32	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik3p''=1,926kA Ikm=3,134kA
ODBIORNIK	ADM	Pn=2kW (Ku=1)	Ik3p''=1,099kA Ikm=1,788kA
ODBIORNIK	G1	Pn=0,5kW (Ku=1)	
ODBIORNIK	G2	Pn=0,5kW (Ku=1)	
ODBIORNIK	G3	Pn=0,5kW (Ku=1)	
ODBIORNIK	G4	Pn=0,5kW (Ku=1)	
ODBIORNIK	G5	Pn=0,5kW (Ku=1)	
ODBIORNIK	G6	Pn=0,5kW (Ku=1)	
ODBIORNIK	KUCHNIA	Pn=6kW (Ku=1)	Ik3p''=1,229kA Ikm=1,998kA
ODBIORNIK	GNIAZDKA	Pn=2kW (Ku=1)	
ODBIORNIK	KOMÓRKA	Pn=0,1kW (Ku=1)	

Uwaga: zwarcia 3f
Opracował: Cezary Ciupiński
Projektował: MCC, Radomsko
Data: 2011-07-11
Plik: Sadowa 7d WLZ zwarcia 3f.SPI

Projekt: Wew. instalacje elektryczne**Nr projektu: Sadowa 7d**

Strony/Strona: 3/3



Sieć: TN 230/400 V		Projektował:	
Opracował:	Cezary Ciupiński	Cezary Ciupiński	
Data:	2011-07-11	Wytanono przy pomocy programu PAJK wersja 2.8 od firmy EatenMoller.	
Plik:	Sadowa 7d WLZ zwracnia 1f.SPI	Numer:	
Uwaga:	zwracnia 1f	Sadowa 7d	
Projekt:		Wew. instalacje elektryczne	

Zestawienie elementów schematu połączenia sieci z wynikami obliczeń

Przeprowadzane obliczenia: Sprawdzanie całej sieci: prądy zwarciove 1-faz. Ik1p

Element	Symbol elementu	Oznaczenia typowe	Wyniki obliczeń
SIEĆ	ST5-0149		
SZYNY	SZYNY ST		Ik1p''=7,522kA Ikcm=12,795kA
SZYNY	ZK3a k11		Ik1p''=2,837kA Ikcm=4,633kA
SZYNY	ZK3a k12		Ik1p''=3,173kA Ikcm=5,188kA
SZYNY	RG1		Ik1p''=2,371kA Ikcm=3,862kA
SZYNY	ZELP 1/1		Ik1p''=2,317kA Ikcm=3,775kA
SZYNY	ZELP1/2		Ik1p''=2,539kA Ikcm=4,137kA
SZYNY	RG2		Ik1p''=2,604kA Ikcm=4,243kA
SZYNY	ZELP 2/1		Ik1p''=2,266kA Ikcm=3,691kA
SZYNY	ZELP 2/2		Ik1p''=2,478kA Ikcm=4,037kA
SZYNY	ZELP 3/1		Ik1p''=2,217kA Ikcm=3,612kA
SZYNY	ZELP 3/2		Ik1p''=2,419kA Ikcm=3,942kA
SZYNY	ZELP4/1		Ik1p''=2,17kA Ikcm=3,535kA
SZYNY	ZELP4/2		Ik1p''=2,363kA Ikcm=3,851kA
SZYNY	GAR		Ik1p''=2,317kA Ikcm=3,774kA
SZYNY	TM16		Ik1p''=1,292kA Ikcm=2,101kA
ROZŁĄCZNIK	S1	N2-250	
ROZŁĄCZNIK	S2	N2-250	
WYŁĄCZNIK	FA1	CLS6-C6/3	Ttr=0,0066s
WYŁĄCZNIK	FA2	CLS6-B16/3	Ttr=0,008s
WYŁĄCZNIK	FA3	CLS6-B16	Ttr=0,0091s
WYŁĄCZNIK	FA4	CLS6-B10	Ttr=0,01s
WYŁĄCZNIK	FA5	CLS6-C6	Ttr=0,0067s
WYŁĄCZNIK	FA6	CLS6-C6	Ttr=0,0066s
WYŁĄCZNIK	FA7	CLS6-C6	Ttr=0,0066s
WYŁĄCZNIK	FA8	CLS6-C6	Ttr=0,0066s
WYŁĄCZNIK	FA9	CLS6-C6	Ttr=0,0066s
WYŁĄCZNIK	FA10	CLS6-C6	Ttr=0,0066s
WYŁĄCZNIK	FA11	CLS6-C20/3	Ttr=0,0067s
WYŁĄCZNIK	FA12	CLS6-C20/3	Ttr=0,0066s
WYŁĄCZNIK	FA13	CLS6-C20/3	Ttr=0,0066s
WYŁĄCZNIK	FA14	CLS6-C20/3	Ttr=0,0066s
WYŁĄCZNIK	FA15	CLS6-C20/3	Ttr=0,0066s
WYŁĄCZNIK	FA16	CLS6-C20/3	Ttr=0,0066s
WYŁĄCZNIK	FA17	CLS6-C20/3	Ttr=0,0066s
WYŁĄCZNIK	FA18	CLS6-C20/3	Ttr=0,0066s
WYŁĄCZNIK	FA19	CLS6-C20/3	Ttr=0,0068s
WYŁĄCZNIK	FA20	CLS6-C20/3	Ttr=0,0066s
WYŁĄCZNIK	FA21	CLS6-C20/3	Ttr=0,0066s
WYŁĄCZNIK	FA22	CLS6-C20/3	Ttr=0,0066s
WYŁĄCZNIK	FA23	CLS6-C20/3	Ttr=0,0068s
WYŁĄCZNIK	FA24	CLS6-C20/3	Ttr=0,0067s
WYŁĄCZNIK	FA25	CLS6-C20/3	Ttr=0,0068s
WYŁĄCZNIK	FA26	CLS6-C20/3	Ttr=0,007s
WYŁĄCZNIK	FA27	CLS6-C20/3	Ttr=0,0071s
WYŁĄCZNIK	FA28	CLS6-C20/3	Ttr=0,0069s
WYŁĄCZNIK	FA29	CLS6-C20/3	Ttr=0,0068s
WYŁĄCZNIK	FA30	CLS6-C20/3	Ttr=0,0069s
WYŁĄCZNIK	FA32	CLS6-C20/3	Ttr=0,007s
WYŁĄCZNIK	FA33	CLS6-C20/3	Ttr=0,0071s
WYŁĄCZNIK	FA34	CLS6-C20/3	Ttr=0,0073s
WYŁĄCZNIK	FA35	CLS6-C20/3	Ttr=0,0071s
WYŁĄCZNIK	FA36	CLS6-C20/3	Ttr=0,0074s
WYŁĄCZNIK	FA37	CLS6-C20/3	Ttr=0,0072s
WYŁĄCZNIK	FA38	CLS6-C20/3	Ttr=0,0071s
WYŁĄCZNIK	FA39	CLS6-C20/3	Ttr=0,0072s
WYŁĄCZNIK	FA40	CLS6-C20/3	Ttr=0,0074s
WYŁĄCZNIK	FA41	CLS6-C20/3	Ttr=0,0072s
WYŁĄCZNIK	FA42	CLS6-C20/3	Ttr=0,0074s
WYŁĄCZNIK	FA43	CLS6-C20/3	Ttr=0,0076s
BEZPIECZNIK	FU1	NH 200 A gG-gL	
BEZPIECZNIK	FU2	NH 200 A gG-gL	Ttr=0,2209s
BEZPIECZNIK	FU3	NH 160 A gG-gL	Ttr=0,2011s
BEZPIECZNIK	FU5	NH 100 A gG-gL	Ttr=0,0903s
BEZPIECZNIK	FU6	NH 160 A gG-gL	Ttr=0,1384s
BEZPIECZNIK	FU7	NH 100 A gG-gL	Ttr=0,0241s
KABEL	W1	YAKY 4x240	
KABEL	W2	YAKY 4x240	
KABEL	W3	YAKY 4x240	
KABEL	W4	YAKY 4x70	

Uwaga: zwarecia 1f
 Opracował: Cezary Ciupiński
 Projektował: MCC, Radomsko
 Data: 2011-07-11
 Plik: Sadowa 7d WLZ zwarecia 1f.SPI

Projekt: Wew. instalacje elektryczne

Nr projektu: Sadowa 7d

Strony/Strona: 3/1

Zestawienie elementów schematu połączenia sieci z wynikami obliczeń

Przeprowadzane obliczenia: Sprawdzanie całej sieci: prądy zwarciove 1-faz. Ik1p

Element	Symbol elementu	Oznaczenia typowe	Wyniki obliczeń
KABEL	W5	YKY 5x35	
KABEL	W6	YAKY 4x70	
KABEL	WLZ1	YDY 5x6	
KABEL	WLZ2	YDY 5x6	
KABEL	WLZ3	YDY 5x6	
KABEL	WLZ4	YDY 5x6	
KABEL	WLZ5	YDY 5x6	
KABEL	WLZ6	YDY 5x6	
KABEL	WLZ7	YDY 5x6	
KABEL	WLZ8	YDY 5x6	
KABEL	WLZ9	YDY 5x6	
KABEL	WLZ10	YDY 5x6	
KABEL	WLZ11	YDY 5x6	
KABEL	WLZ12	YDY 5x6	
KABEL	WLZ13	YDY 5x6	
KABEL	WLZ14	YDY 5x6	
KABEL	WLZ15	YDY 5x6	
KABEL	WLZ16	YDY 5x6	
KABEL	WLZ17	YDY 5x6	
KABEL	WLZ18	YDY 5x6	
KABEL	WLZ19	YDY 5x6	
KABEL	WLZ20	YDY 5x6	
KABEL	WLZ21	YDY 5x6	
KABEL	WLZ22	YDY 5x6	
KABEL	WLZ23	YDY 5x6	
KABEL	WLZ24	YDY 5x6	
KABEL	WLZ25	YDY 5x6	
KABEL	WLZ26	YDY 5x6	
KABEL	WLZ27	YDY 5x6	
KABEL	WLZ28	YDY 5x6	
KABEL	WLZ29	YDY 5x6	
KABEL	WLZ30	YDY 5x6	
KABEL	WLZ31	YDY 5x6	
KABEL	WLZ32	YDY 5x6	
KABEL	W40	YKY 5x35	
KABEL	W41	YKY 5x35	
KABEL	W42	YKY 5x35	
KABEL	W43	YKY 5x35	
KABEL	W44	YKY 5x35	
KABEL	W45	YKY 5x35	
KABEL	W46	YDY 5x2.5	
KABEL	W47	YDY 5x10	
KABEL	W54	YDY 5x2.5	
KABEL	W55	YDY 3x2.5	
KABEL	W56	YDY 3x2.5	
KABEL	W57	YKY 5x35	
KABEL	W58	YDY 3*4	
KABEL	W59	YDY 3*4	
KABEL	W60	YDY 3*4	
KABEL	W61	YDY 3*4	
KABEL	W62	YDY 3*4	
KABEL	W63	YDY 3*4	
ODBIORNIK	M1	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,79kA Ikm=2,912kA
ODBIORNIK	M2	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,74kA Ikm=2,83kA
ODBIORNIK	M3	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,816kA Ikm=2,955kA
ODBIORNIK	M4	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,67kA Ikm=2,716kA
ODBIORNIK	M5	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,621kA Ikm=2,638kA
ODBIORNIK	M6	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,711kA Ikm=2,783kA
ODBIORNIK	M7	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,643kA Ikm=2,673kA
ODBIORNIK	M8	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,522kA Ikm=2,475kA
ODBIORNIK	M9	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,482kA Ikm=2,41kA
ODBIORNIK	M10	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,556kA Ikm=2,531kA
ODBIORNIK	M11	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,5kA Ikm=2,439kA
ODBIORNIK	M12	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,397kA Ikm=2,273kA
ODBIORNIK	M13	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,364kA Ikm=2,218kA
ODBIORNIK	M14	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,427kA Ikm=2,321kA
ODBIORNIK	M15	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,379kA Ikm=2,243kA
ODBIORNIK	M17	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,782kA Ikm=2,899kA
ODBIORNIK	M18	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,95kA Ikm=3,173kA
ODBIORNIK	M19	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=2,046kA Ikm=3,329kA
ODBIORNIK	M20	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,92kA Ikm=3,124kA
ODBIORNIK	M21	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,615kA Ikm=2,626kA
ODBIORNIK	M22	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,752kA Ikm=2,85kA
ODBIORNIK	M23	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,829kA Ikm=2,976kA

Uwaga: zwarcia 1f
Opracował: Cezary Ciupiński
Projektował: MCC, Radomsko
Data: 2011-07-11
Plik: Sadowa 7d WLZ zwarcia 1f.SPI

Projekt: Wew. instalacje elektryczne

Nr projektu: Sadowa 7d

Strony/Strona: 3/2

Zestawienie elementów schematu połączenia sieci z wynikami obliczeń

Przeprowadzane obliczenia: Sprawdzanie całej sieci: prądy zwarciove 1-faz. Ik1p

Element	Symbol elementu	Oznaczenia typowe	Wyniki obliczeń
ODBIORNIK	M24	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,728kA Ikm=2,81kA
ODBIORNIK	M25	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,476kA Ikm=2,4kA
ODBIORNIK	M26	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,59kA Ikm=2,586kA
ODBIORNIK	M27	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,654kA Ikm=2,69kA
ODBIORNIK	M28	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,57kA Ikm=2,553kA
ODBIORNIK	M29	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,358kA Ikm=2,209kA
ODBIORNIK	M30	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,455kA Ikm=2,366kA
ODBIORNIK	M31	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,508kA Ikm=2,453kA
ODBIORNIK	M32	Pn=3,875kW (Ku=1)	Ik1p''=1,438kA Ikm=2,339kA
ODBIORNIK	ADM	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,833kA Ikm=1,354kA
ODBIORNIK	G1	Pn=0,5kW (Ku=1)	Ik1p''=0,513kA Ikm=0,834kA
ODBIORNIK	G2	Pn=0,5kW (Ku=1)	Ik1p''=0,569kA Ikm=0,926kA
ODBIORNIK	G3	Pn=0,5kW (Ku=1)	Ik1p''=0,639kA Ikm=1,04kA
ODBIORNIK	G4	Pn=0,5kW (Ku=1)	Ik1p''=0,847kA Ikm=1,378kA
ODBIORNIK	G5	Pn=0,5kW (Ku=1)	Ik1p''=1,01kA Ikm=1,643kA
ODBIORNIK	G6	Pn=0,5kW (Ku=1)	Ik1p''=1,25kA Ikm=2,033kA
ODBIORNIK	KUCHNIA	Pn=6kW (Ku=1)	Ik1p''=0,92kA Ikm=1,496kA
ODBIORNIK	GNIAZDKA	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,693kA Ikm=1,126kA
ODBIORNIK	KOMÓRKA	Pn=0,1kW (Ku=1)	Ik1p''=0,356kA Ikm=0,579kA

Uwaga: zwarcia 1f
Opracował: Cezary Ciupiński
Projektował: MCC, Radomsko
Data: 2011-07-11
Plik: Sadowa 7d WLZ zwarcia 1f.SPI

Projekt: Wew. instalacje elektryczne**Nr projektu: Sadowa 7d**

Strony/Strona: 3/3

Wykonano przy pomocy programu PAJAK wersja 2.8 od firmy Eaton/Moeller.

Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwana „informacją BIOZ” została opracowana na podstawie:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm. 2),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Informacja BIOZ zawiera:

1. Zakres robót
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
3. Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych
5. Szkolenia pracowników
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Ad.1. Wykonanie instalacji elektrycznych budynku wielorodzinnego obejmuje:

- wykonanie wewnętrznych linii zasilających relacji ZK-3a kI1 - RG1 oraz ZK-3a kI2 – RG2
- wykonanie i montaż rozdzielnic głównych budynku RG1, GAR, TL ADM, ADM, RG2, TMxx, TGx, TW
- wykonanie rozprowadzenia przewodów instalacyjnych odbiorów administracyjnych
- wykonanie rozprowadzenia pionowych linii zasilających
- montaż na poszczególnych kondygnacjach zespołów linii pionowych typu ZELP
- wykonanie linii zasilających poszczególne mieszkania
- wykonanie i montaż rozdzielnic mieszkaniowych TMxx
- wykonanie rozprowadzenia przewodów instalacyjnych w mieszkaniach
- montaż osprzętu instalacyjnego w części administracyjnej
- montaż osprzętu instalacyjnego w mieszkaniach
- wykonanie prac kontrolno-pomiarowych i uruchomienie instalacji
- wykonanie rozprowadzenia przewodów instalacji przyzewowej w mieszkaniach
- montaż osprzętu instalacji przyzewowej w mieszkaniach
- wykonanie rozprowadzenia przewodów instalacji domofonowej w budynku
- montaż urządzeń i osprzętu instalacji domofonowej w budynku i mieszkaniach
- wykonanie rozprowadzenia przewodów instalacji RTV w budynku i mieszkaniach
- montaż urządzeń i osprzętu instalacji RTV w budynku i mieszkaniach
- wykonanie rozprowadzenia przewodów instalacji telefonicznej w budynku

- montaż urządzeń i osprzętu instalacji telefonicznej w budynku i mieszkaniach
- wykonanie uziomu fundamentowego
- wykonanie instalacji odgromowej w części naziemnej
- wyznaczenie tras przewodów instalacyjnych zgodnie z projektem
- przygotowanie podłoża pod montaż przewodów i osprzętu
- wykonanie robót zabezpieczających

Ad.2. Istniejącymi obiektami są: budynek mieszkalny w budowie.

Ad.3.i 4. Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia mogą wystąpić w czasie wykonywania następujących robót:

- prace montażowe na wysokości,
- roboty budowlane,
- prace w pobliżu napięcia,

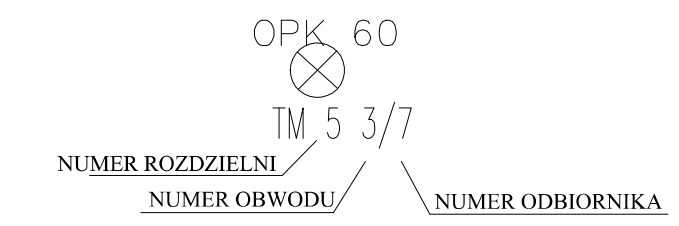
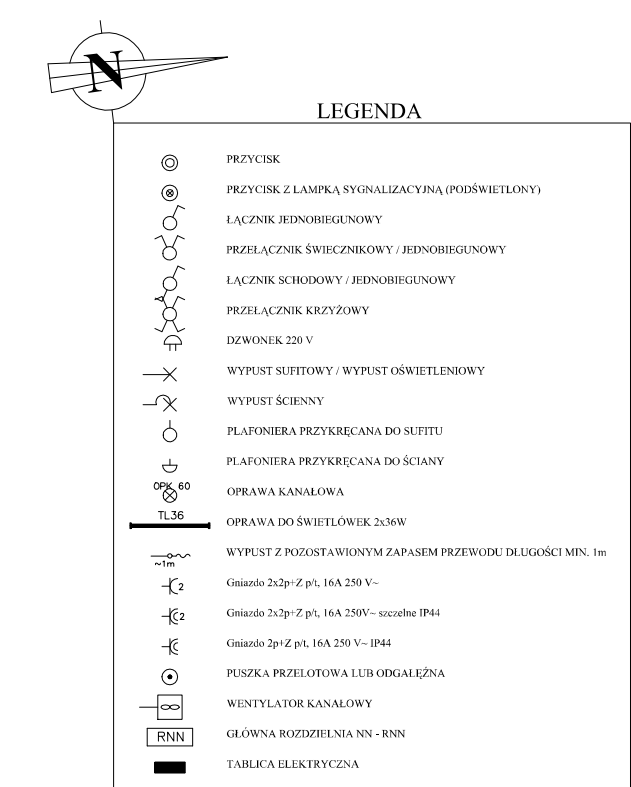
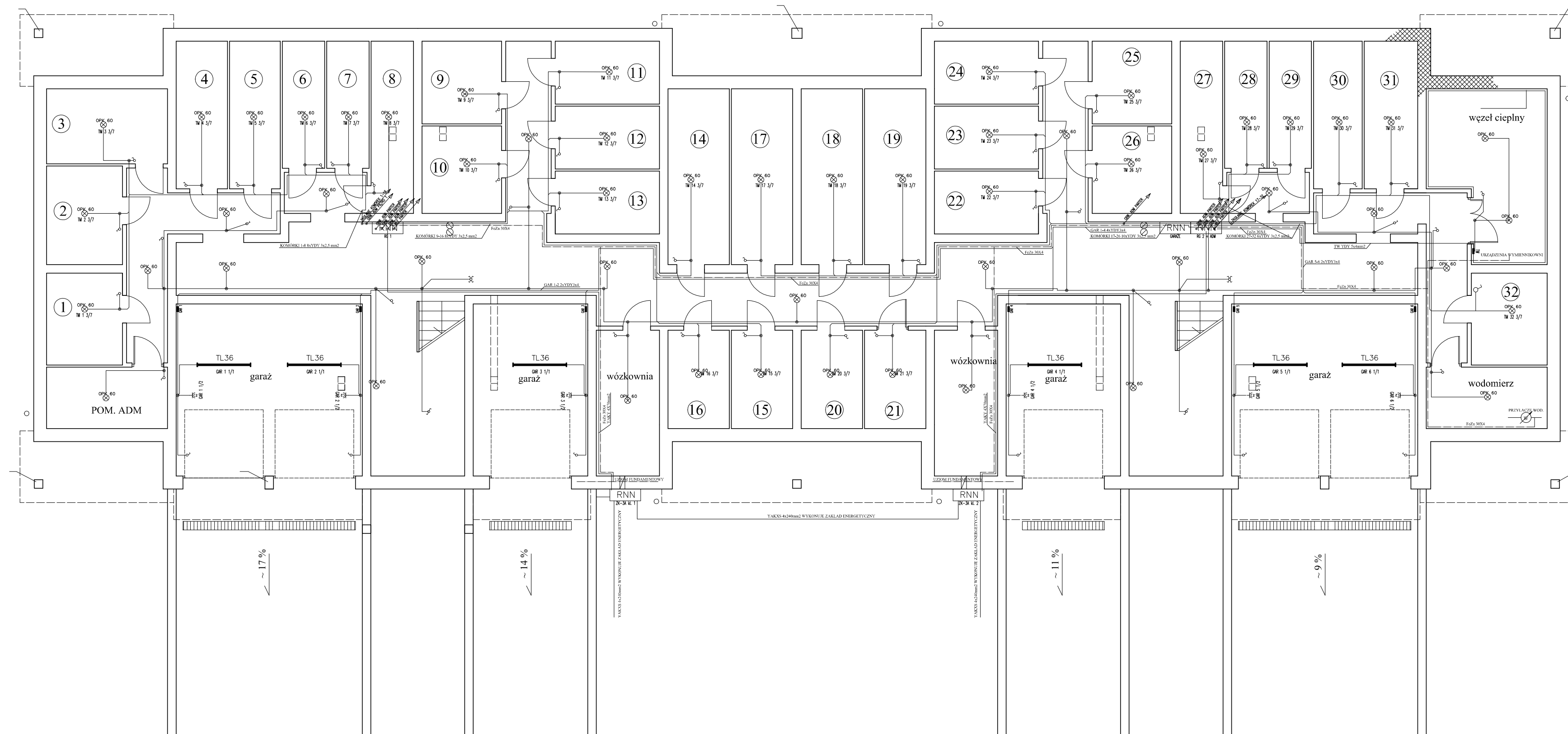
Ad.5. Prace na budowie mogą być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje na stanowisku dozoru „D” i eksploatacji „E” do 1kV oraz przeszkolenie w zakresie BHP. Ponadto dla pracowników powinien być przeprowadzony codzienny instruktaż przed dopuszczeniem pracownika do wykonywania pracy na określonym stanowisku.

Ad.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:

- zatrudniać pracowników o odpowiednich kwalifikacjach,
- pracownicy powinni posiadać odzież ochronną i obuwie ochronne, a podczas wykonywania prac na wysokości nosić kaski ochronne,
- prace na wysokości wykonywać z drabin przyściennych i rusztowań z zastosowaniem pasoszelek bezpieczeństwa,
- prace na urządzeniach elektroenergetycznych wykonywać przy urządzeniach wyłączonych spod napięcia.
- zabezpieczyć z zasadami BHP wykopy przy prowadzeniu prac ziemnych,
- zabezpieczyć strefy niebezpieczne zgodnie z zasadami BHP przy wykonywaniu robót na dachu budynku,
- prace na wysokości winni wykonywać pracownicy ze stosownymi uprawnieniami.

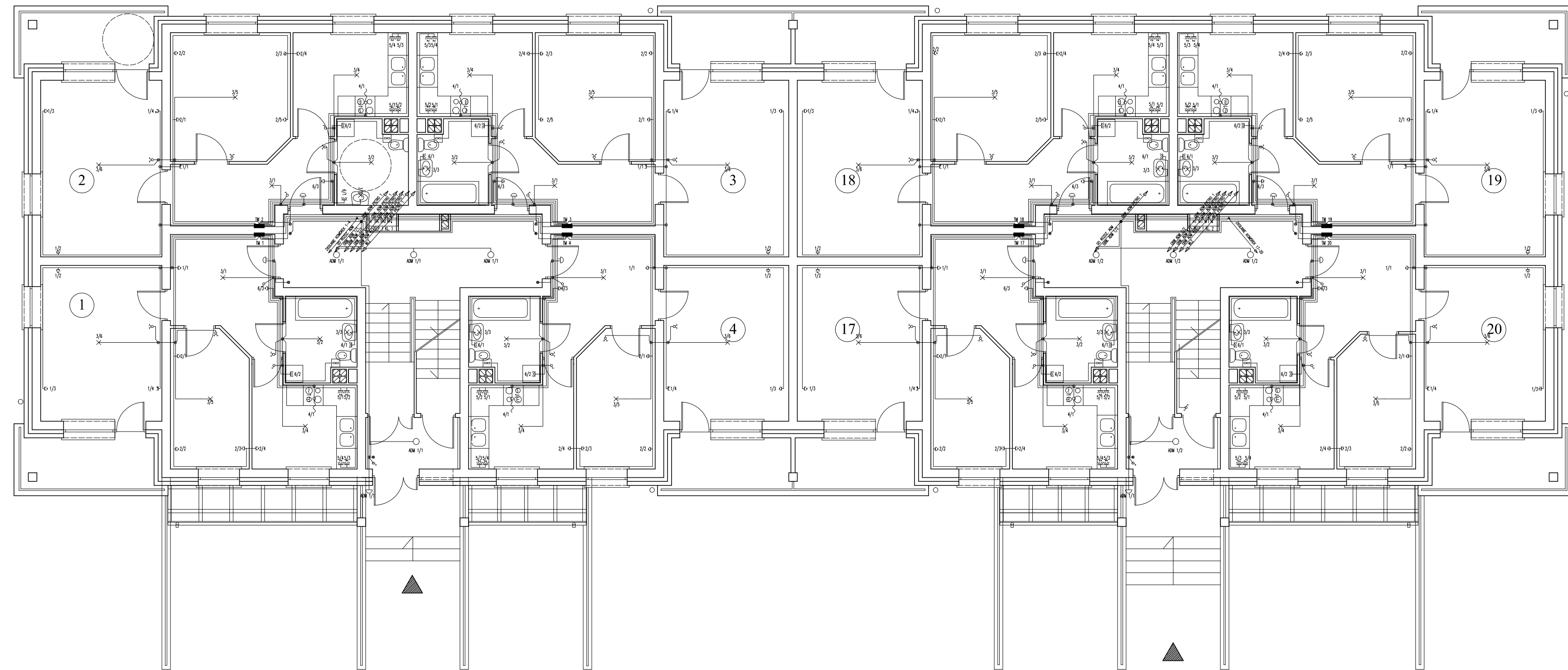
Opracowanie szczegółowego planu BiOZ spoczywa na Kierowniku Robót.

.....
projektant



Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszkaniowych "INWEST-DOM"
 Wojciech Stępień
 26-600 RADOM, ul. Wilcza 8 lok. 129

Obiekt i adres	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY NR 5 97-500 RADOMSKO, UL. SADOWA 7D	Nr Rys. 2
Przedmiot opracowania	WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE RZUT PIWNIC	SKALA 1:100
Projektował:	inż. Dariusz Kubat, upr. bud. Nr GP-II-62/27/75	Data i podpis sierpień 2011
Opracował:	mgr inż. Cezary Ciupiński	Data i podpis sierpień 2011
Sprawdził:	mgr inż. Stanisław Nitek, upr. bud. RINB-VI-U-7342/75/89	Data i podpis sierpień 2011

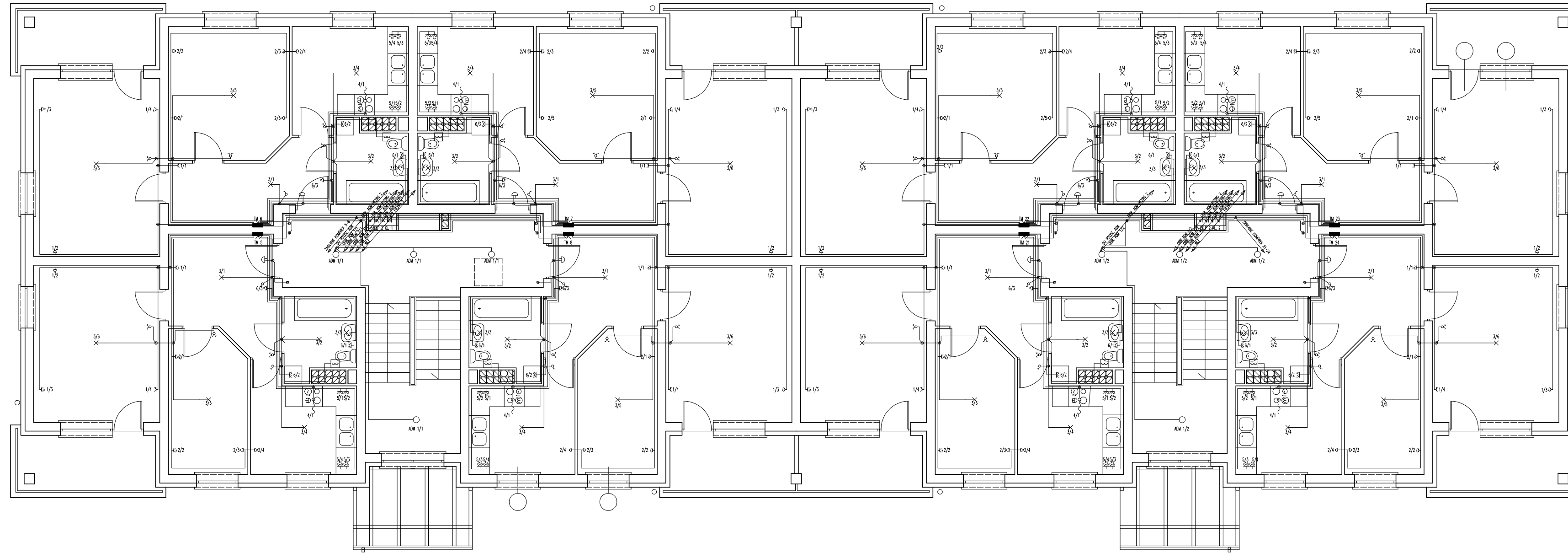


LEGENDA

- ⊙ PRZYCIŚK
- ⊙ PRZYCIŚK Z LAMPKĄ SYGNALIZACYJNĄ (POŚWIETLONY)
- ⊙ PRZELĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY
- ⊙ PRZELĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY / JEDNOBIEGUNOWY
- ⊙ PRZELĄCZNIK SCHODOWY / JEDNOBIEGUNOWY
- ⊙ PRZELĄCZNIK KRZYŻOWY
- ⊙ DZWONEK 220 V
- ⊙ WYPUST SUFITOWY / WYPUST OŚWIETLENOWY
- ⊙ WYPUST ŚCIENNY
- ⊙ PLAFONIERA PRZYKRĘCANA DO SUFITU
- ⊙ PLAFONIERA PRZYKRĘCANA DO ŚCIANY
- ⊙ OPRAWA KANAŁOWA
- ⊙ OPRAWA DO ŚWIETŁÓWEK 2x36W
- ⊙ WYPUST Z POZOSTAWIONYM ZAPASEM PRZEWODU DŁUGOŚCI MIN. 1m
- ⊙ Gniazdo 2x2p+Z pt. 16A 250 V -
- ⊙ Gniazdo 2x2p+Z pt. 16A 250V - szczelne IP44
- ⊙ Gniazdo 2p+Z pt. 16A 250 V - IP44
- ⊙ PUSZKA PRZELOTOWA LUB ODGALEŹNA
- ⊙ WENTYLATOR KANAŁOWY
- ⊙ GŁÓWNA ROZDZIELNIA NN - RSN
- ⊙ TABLICA ELEKTRYCZNA

NUMER OBWODU $\frac{22}{1}$ NUMER ODBIORNIKA

Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszkaniowych "INWEST-DOM" Wojciech Stępień 26-600 RADOM, ul. Wilcza 8 lok. 129		
Obiekt i adres	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY NR 5 97-500 RADOMSKO, UL. SADOWA 7D	Nr Rys. 3
Przedmiot opracowania	WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE RZUT PARTERU	SKALA 1:100
Projektował:	inż. Dariusz Kubat, upr. bud. Nr GP-II-62/27/75	Data i podpis sierpień 2011
Opracował:	mgr inż. Cezary Ciupiński	Data i podpis sierpień 2011
Sprawdził:	mgr inż. Stanisław Nitek, upr. bud. RINB-VI-U-7342/75/89	Data i podpis sierpień 2011

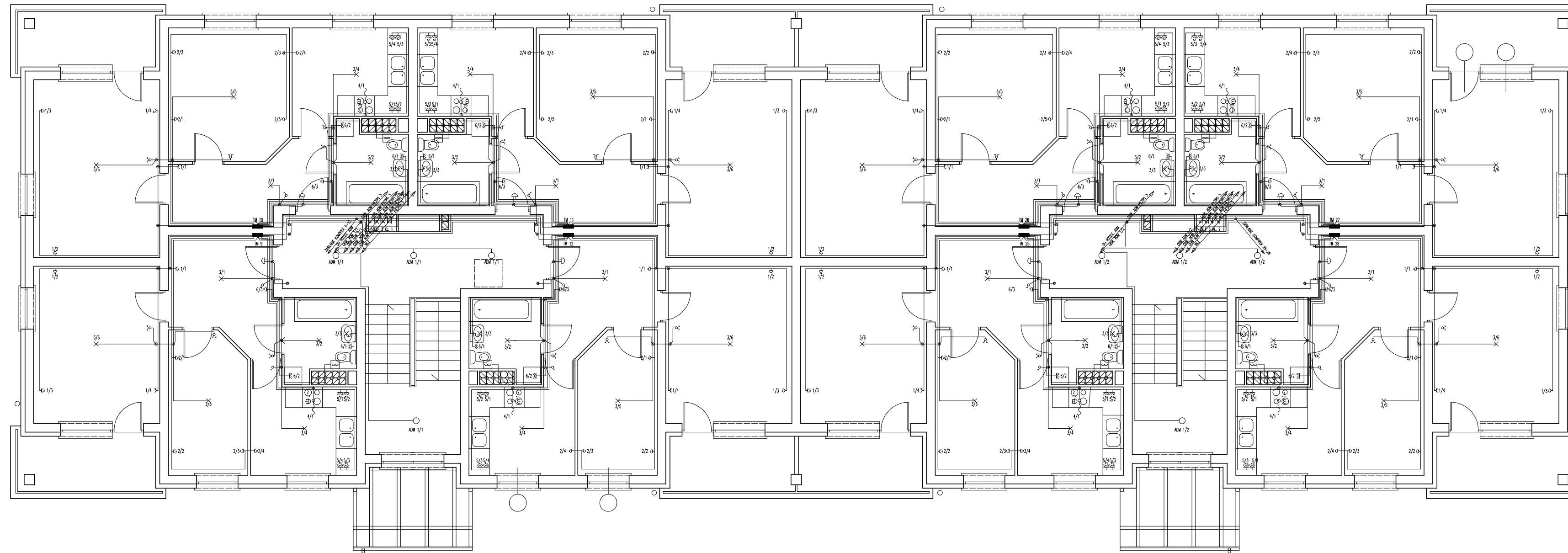


LEGENDA

- ⊙ PRZYCIŚK
- ⊙ PRZYCIŚK Z LAMPKĄ SYGNALIZACYJNA (PODSWITLONY)
- ⊕ ŁĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY
- ⊕ PRZELĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY / JEDNOBIEGUNOWY
- ⊕ ŁĄCZNIK SCHODOWY / JEDNOBIEGUNOWY
- ⊕ PRZELĄCZNIK KRZYŻOWY
- ⊕ DŹWONEK 220 V
- ⊕ WYPUST SUFITOWY / WYPUST OŚWIETLENIOWY
- ⊕ WYPUST ŚCIENNY
- ⊕ PŁAFONIERA PRZYKRĘCANA DO SUFITU
- ⊕ PŁAFONIERA PRZYKRĘCANA DO ŚCIANY
- ⊕ OPRAWA KANAŁOWA
- ⊕ TL36 OPRAWA DO ŚWIELÓWEK 2x36W
- ⊕ WYPUST Z POZOSTAWIONYM ZAPASEM PRZEWODU DŁUGOŚCI MIN. 1m
- ⊕ Gniazdo 2x2p+Z p.t. 16A 250 V~
- ⊕ Gniazdo 2x2p+Z p.t. 16A 250V~ -szczelne IP44
- ⊕ Gniazdo 2p+Z p.t. 16A 250 V - IP44
- ⊕ PUSZKA PRZELOTOWA LUB ODGALEŃNA
- ⊕ WENTYLATOR KANAŁOWY
- ⊕ RNN GŁÓWNA ROZDZIELNIA NN - RNN
- ⊕ TABLICA ELEKTRYCZNA

⊕ 2/1
 NUMER OBWODU / NUMER ODBIORNIKA

Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszkańowych "INWEST-DOM" Wojciech Stępień 26-600 RADOM, ul. Wilcza 8 lok. 129		
Obiekt i adres	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY NR 5 97-500 RADOMSKO, UL. SADOWA 7D	Nr Rys. 4
Przedmiot opracowania	WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE RZUT I PIĘTRA	SKALA 1:100
Projektował:	inż. Dariusz Kubat, upr. bud. Nr GP-II-62/27/75	Data i podpis sierpień 2011
Opracował:	mgr inż. Cezary Ciupiński	Data i podpis sierpień 2011
Sprawdził:	mgr inż. Stanisław Nitek, upr. bud. RINB-VI-U-7342/75/89	Data i podpis sierpień 2011

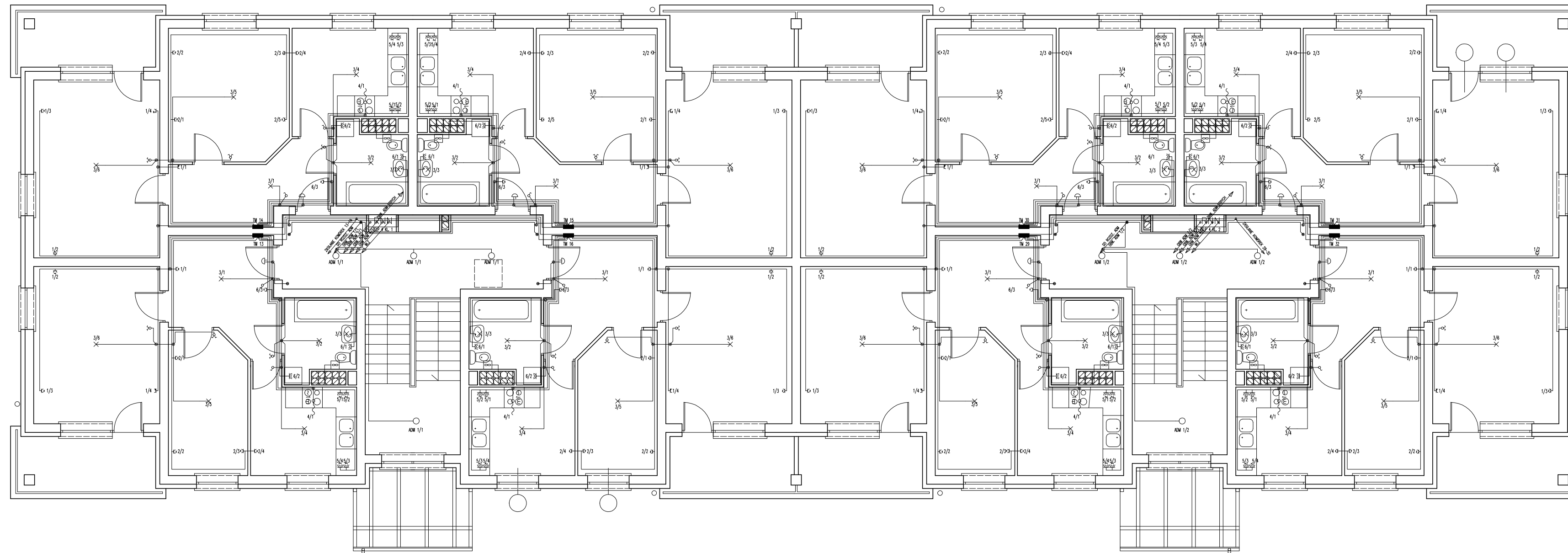


LEGENDA

- ⊙ PRZYCIŚK
- ⊙ PRZYCIŚK Z LAMPKĄ SYGNALIZACYJNĄ (PODSWİTLOWY)
- ⊙ ŁĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY
- ⊙ PRZEŁĄCZNIK ŚWİECZNIKOWY / JEDNOBIEGUNOWY
- ⊙ ŁĄCZNIK SCHODOWY / JEDNOBIEGUNOWY
- ⊙ PRZEŁĄCZNIK KRZYŻOWY
- ⊙ DŹWONEK 220 V
- ⊙ WYPUST SUITOWY / WYPUST OŚWİETLENIOWY
- ⊙ WYPUST ŚCIENNY
- ⊙ PŁAFONIERA PRZYKRĘCANA DO SUFITU
- ⊙ PŁAFONIERA PRZYKRĘCANA DO ŚCIANY
- ⊙ OPRAWA KANAŁOWA
- ⊙ OPRAWA DO ŚWİTELÓWEK 2x36W
- ⊙ WYPUST Z POZOSTAWIONYM ZAPASEM PRZEWODU DŁUGOŚCI MIN. 1m
- ⊙ Gniazdo 2x2p+Z p.t. 16A 250 V~
- ⊙ Gniazdo 2x2p+Z p.t. 16A 250V~ szczelnego IP44
- ⊙ Gniazdo 2p+Z p.t. 16A 250 V~ IP44
- ⊙ PUSZKA PRZELOTOWA LUB ODGALEŹNA
- ⊙ WENTYLATOR KANAŁOWY
- ⊙ GŁÓWNA ROZDZIELNIA NN - RNN
- ⊙ TABLICA ELEKTRYCZNA

⊙ 22/1
 NUMER OBWODU / NUMER ODBIORNIKA

Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszkaniowych "INWEST-DOM" Wojciech Stępień 26-600 RADOM, ul. Wilcza 8 lok. 129		
Obiekt i adres	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY NR 5 97-500 RADOMSKO, UL. SĄDOWA 7D	Nr Rys. 5
Przedmiot opracowania	WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE RZUT I PIĘTRA	SKALA 1:100
Projektował:	inż. Dariusz Kubat, upr. bud. Nr GP-II-62/27/75	Data i podpis sierpień 2011
Opracował:	mgr inż. Cezary Ciupiński	Data i podpis sierpień 2011
Sprawdził:	mgr inż. Stanisław Nitek, upr. bud. RINB-VI-U-7342/75/89	Data i podpis sierpień 2011



LEGENDA

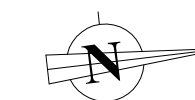
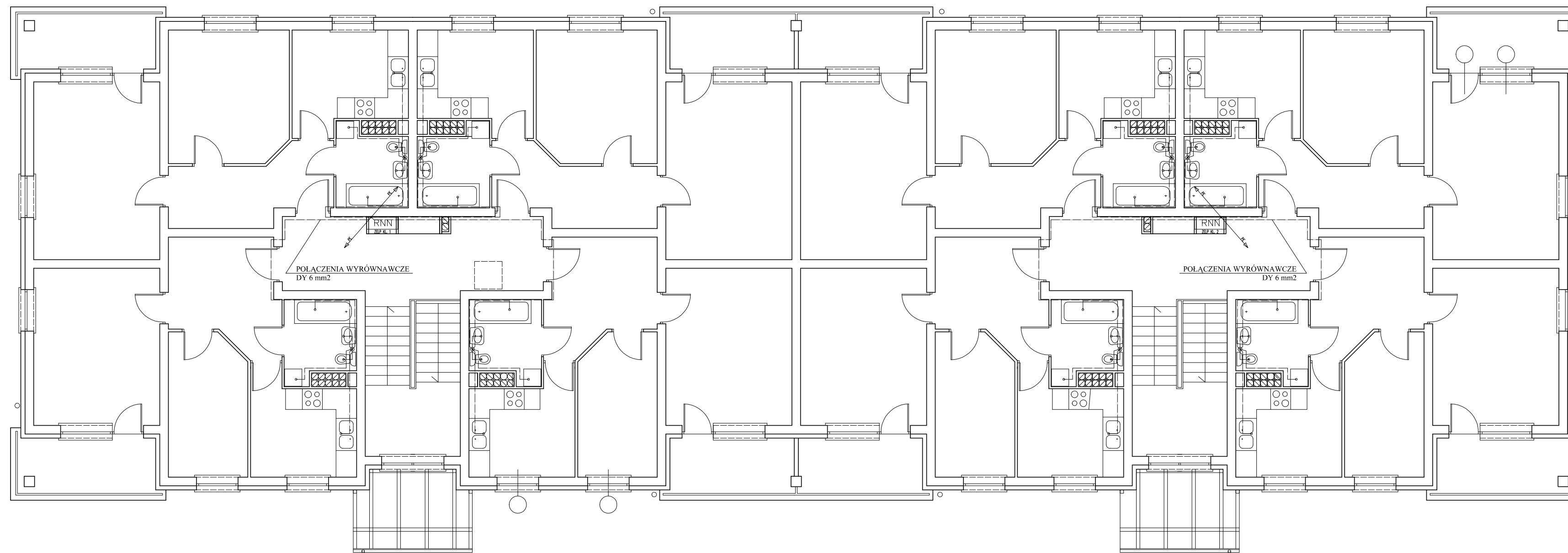
- ⊙ PRZYCIŚK
- ⊙ PRZYCIŚK Z LAMPKĄ SYGNALIZACYJNA (PODSWIETLONY)
- ⊕ ŁĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY
- ⊕ PRZŁĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY / JEDNOBIEGUNOWY
- ⊕ ŁĄCZNIK SCHODOWY / JEDNOBIEGUNOWY
- ⊕ PRZŁĄCZNIK KRZYŻOWY
- ⊕ DZWONEK 220 V
- ⊕ WYPUST SUFITOWY / WYPUST OŚWIELTENIOWY
- ⊕ WYPUST ŚCIENNY
- ⊕ PŁAFONIERA PRZYKRĘCANA DO SUFITU
- ⊕ PŁAFONIERA PRZYKRĘCANA DO ŚCIANY
- ⊕ OPRAWA KANAŁOWA
- ⊕ OPRAWA DO ŚWIEŁÓWEK 2x36W
- ⊕ WYPUST Z POZOSTAWIONYM ZAPASEM PRZEWODU DŁUGOŚCI MIN. 1m
- ⊕ Gniazdo 2x2p+Z p.t. 16A 250V~
- ⊕ Gniazdo 2x2p+Z p.t. 16A 250V~ -szczelne IP44
- ⊕ Gniazdo 2p+Z p.t. 16A 250V~-IP44
- ⊕ PUSZKA PRZELOTOWA LUB ODGAŁĘŻNA
- ⊕ WENTYLATOR KANAŁOWY
- ⊕ RNN GŁÓWNA ROZDZIELNIA NN - RNN
- ⊕ TABLICA ELEKTRYCZNA

⊕ 2/1
 NUMER OBWODU / NUMER ODBIORNIKA

**Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszkaniowych
 "INWEST-DOM"**

Wojciech Stępień
 26-600 RADOM, ul. Wilcza 8 lok. 129

Obiekt i adres	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY NR 5 97-500 RADOMSKO, UL. SADOWA 7D	Nr Rys. 6
Przedmiot opracowania	WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE RZUT 3 PIĘTRA	SKALA 1:100
Projektował:	inż. Dariusz Kubat, upr. bud. Nr GP-II-62/27/75	Data i podpis sierpień 2011
Opracował:	mgr inż. Cezary Ciupiński	Data i podpis sierpień 2011
Sprawdził:	mgr inż. Stanisław Nitek, upr. bud. RINB-VI-U-7342/75/89	Data i podpis sierpień 2011



LEGENDA

	PRZYCISK
	PRZYCISK Z LAMPKĄ SYGNALIZACYJNĄ (PODSWIETLONY)
	ŁĄCZNIK JEDNOBIEGUNOWY
	PRZELĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY / JEDNOBIEGUNOWY
	ŁĄCZNIK SCHODOWY / JEDNOBIEGUNOWY
	PRZELĄCZNIK KRZYŻOWY
	DZWOŃK 220 V
	WYPUST SUFITOWY / WYPUST OŚWIETLENIOWY
	WYPUST ŚCIENNY
	PLAFONIERA PRZYKRĘCANA DO SUFITU
	PLAFONIERA PRZYKRĘCANA DO ŚCIANY
	OPRAWA KANAŁOWA
	OPRAWA DO ŚWIEŁÓWEK 2x36W
	WYPUST Z POZOSTAWIONYM ZAPASEM PRZEWODU DŁUGOŚCI MIN. 1m
	Gniazdo 2x2p z p.t. 16A 250 V~
	Gniazdo 2x2p z p.t. 16A 250V~ - szczelne IP44
	Gniazdo 2p z p.t. 16A 250 V~ - IP44
	PUSZKA PRZELOTOWA LUB ODGAŁĘŻNA
	WENTYLATOR KANAŁOWY
	GŁÓWNA ROZDZIELNIA NN - RNN
	TABLICA ELEKTRYCZNA

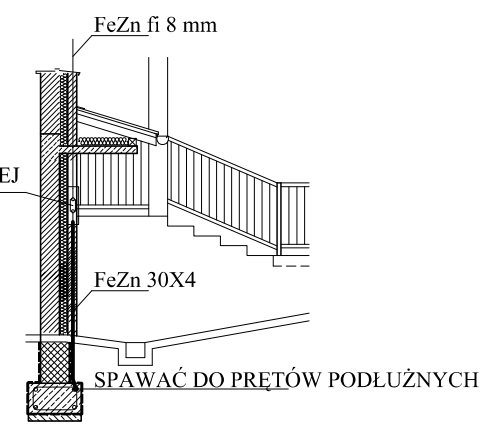
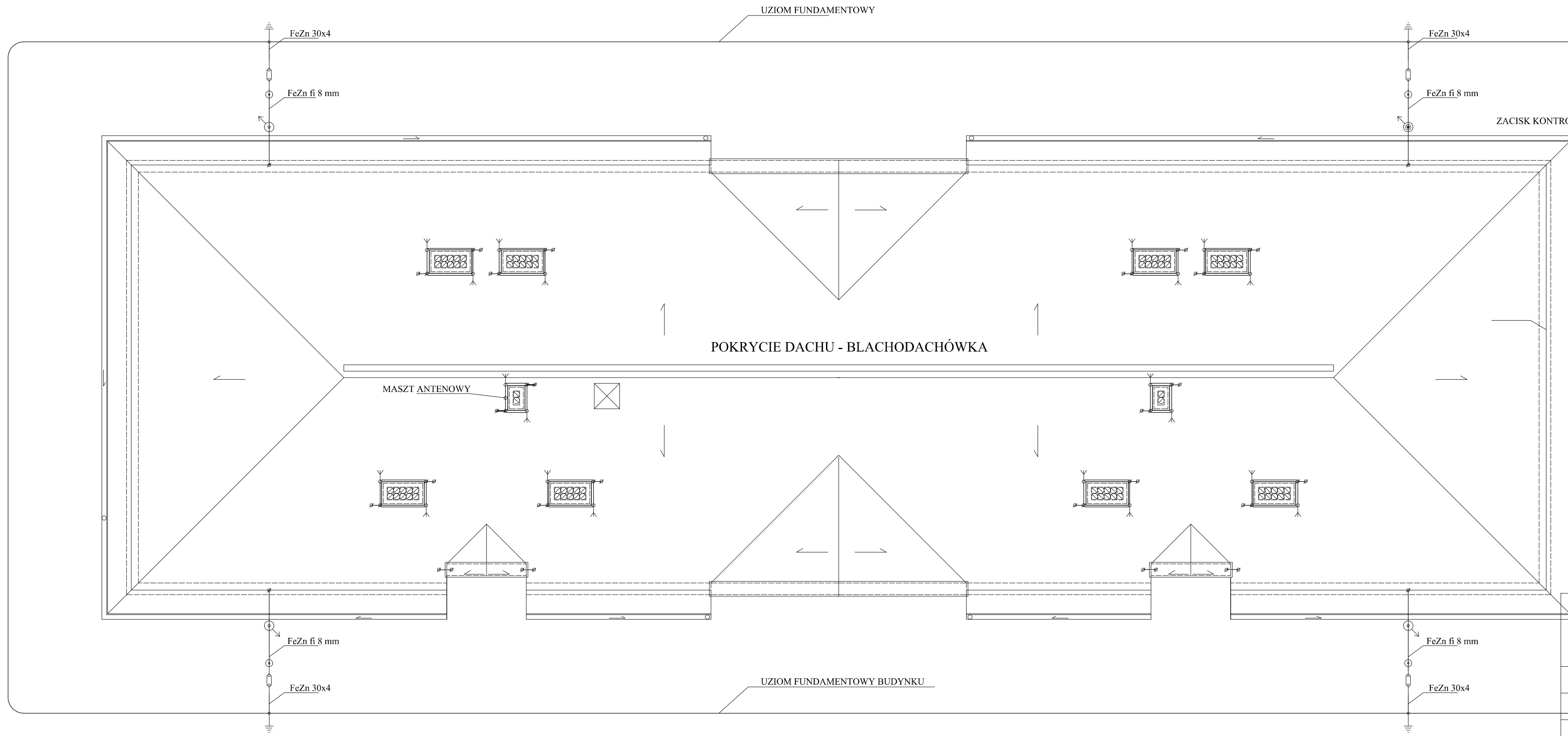
22/1

NUMER OBWODU







NUMER ODBIORNIKA

Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszkaniowych
"INWEST-DOM"
 Wojciech Stępień
 26-600 RADOM, ul. Wilcza 8 lok. 129

Obiekt i adres	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY NR 5 97-500 RADOMSKO, UL. SĄDOWA 7D	Nr Rys. 7
Przedmiot opracowania	WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE/POWTARZALNE	SKALA 1:100
Projektował:	inż. Dariusz Kubat, upr. bud. Nr GP-II-62/27/75	Data i podpis sierpień 2011
Opracował:	mgr inż. Czary Ciupiński	Data i podpis sierpień 2011
Sprawdził:	mgr inż. Stanisław Nitek, upr. bud. RINB-VI-U-7342/75/89	Data i podpis sierpień 2011

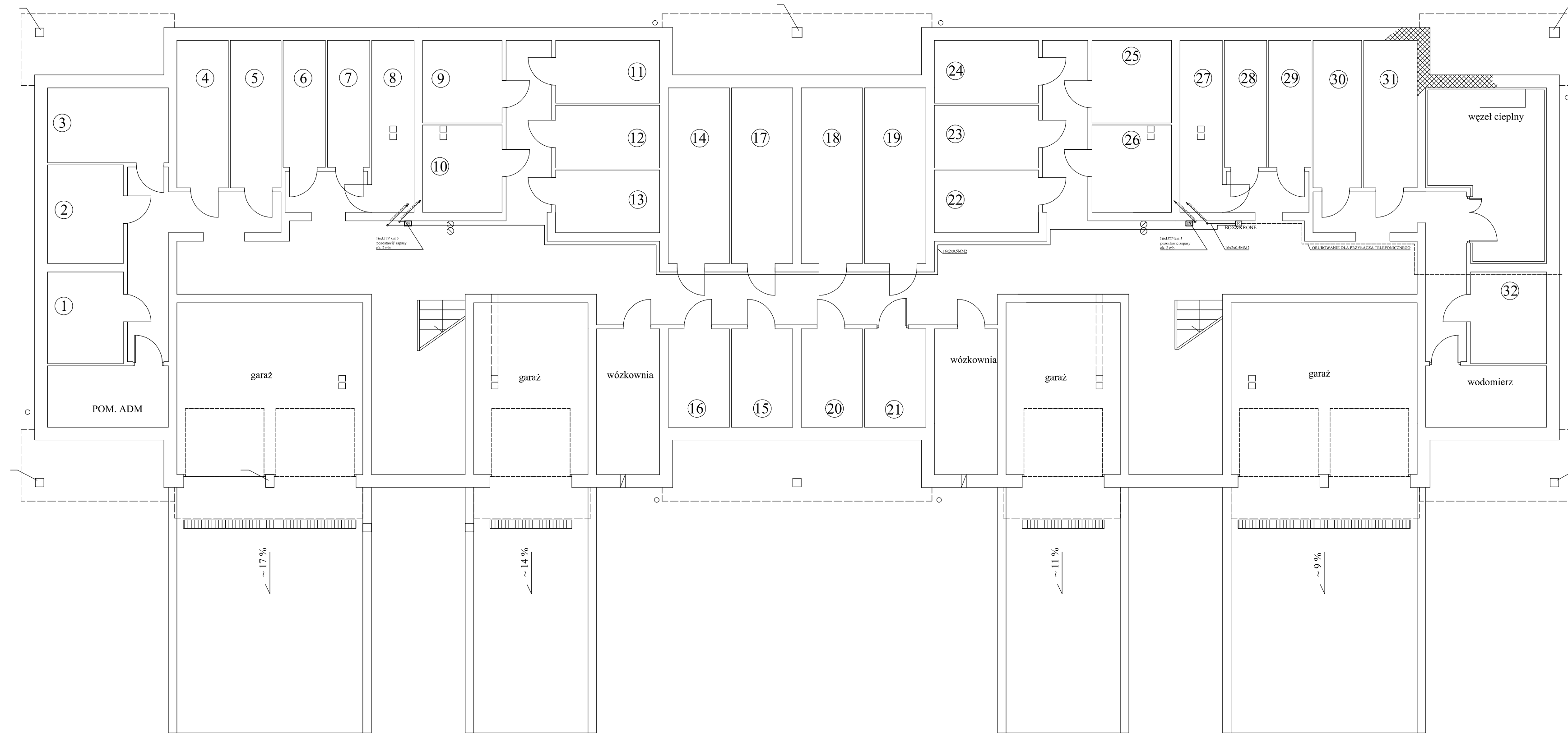
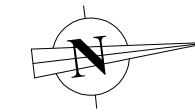


LEGENDA

	IGLICA ODGROMOWA
	WYPUST UZIOMU
	ZACISK OCHRONNY
	PRZEWÓD ODPROWADZAJĄCY
	PRZEWÓD PIONOWY
	ZACISK KONTROLNY

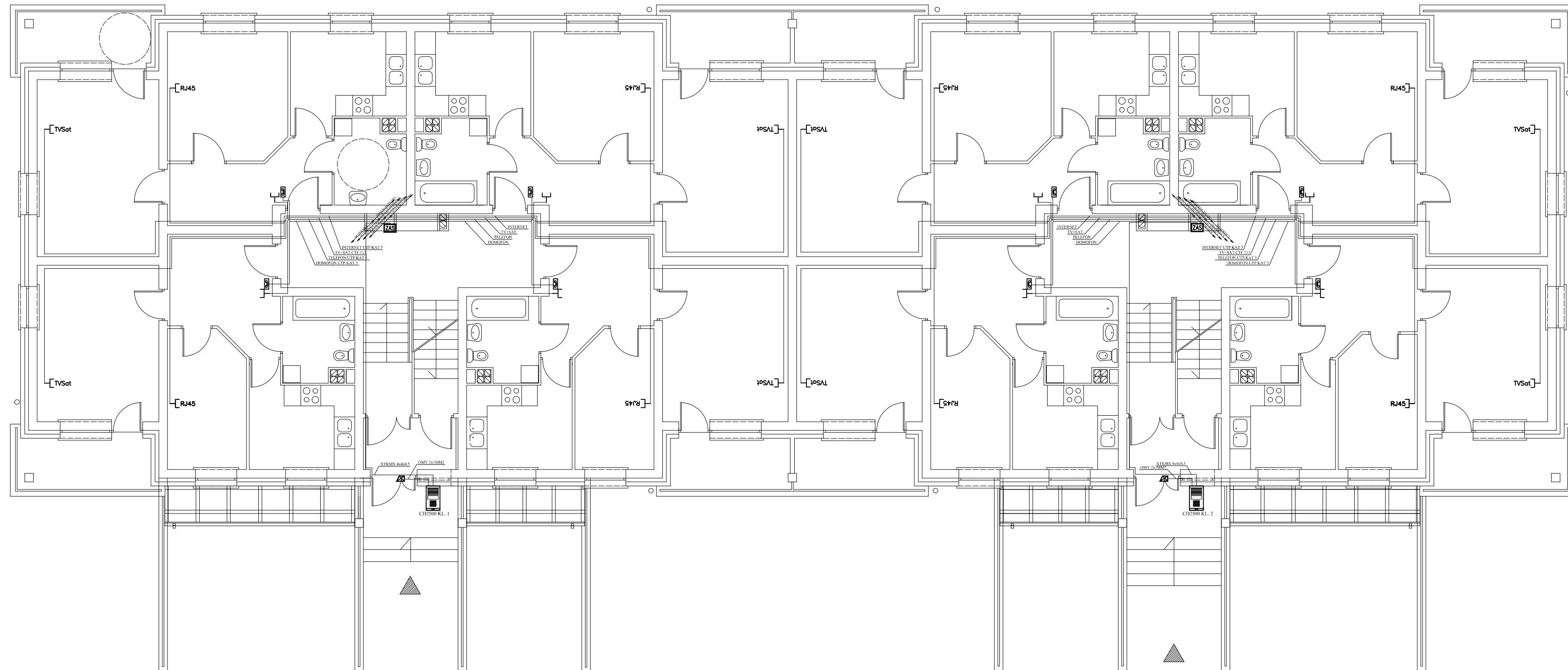
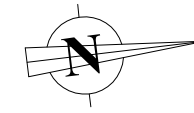
Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszkaniowych "INWEST-DOM"
 Wojciech Stępień
 26-600 RADOM, ul. Wilcza 8 lok. 129

Obiekt i adres	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY NR 5 97-500 RADOMSKO, UL. SĄDOWA 7D	Nr Rys. 8
Przedmiot opracowania	WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE INSTALACJA ODGROMOWA	SKALA 1:100
Projektował:	inż. Dariusz Kubat, upr. bud. Nr GP-II-62/27/75	Data i podpis sierpień 2011
Opracował:	mgr inż. Cezary Ciupiński	Data i podpis sierpień 2011
Sprawdził:	mgr inż. Stanisław Nitek, upr. bud. RINB-VI-U-7342/75/89	Data i podpis sierpień 2011



LEGENDA	
	GNIAZDO RTV + SAT
	GNIAZDO SIECIOWE RJ 45
	UNIFON
	GNIAZDO TELEFONICZNE
	ELEKTROZACZEP
	PANEL DOMOFONU
	SKRZYNIKA POŚREDNIA SIECI KOMPUTEROWEJ
	SKRZYNIKA TELEFONICZNA

Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszkaniowych "INWEST-DOM" Wojciech Stępień 26-600 RADOM, ul. Wilcza 8 lok. 129		
Obiekt i adres	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY NR 5 97-500 RADOMSKO, UL. SADOWA 7D	Nr Rys. 9
Przedmiot opracowania	WEWNĘTRZNE INSTALACJE TELETECHNICZNE RZUT PIWNIC	SKALA 1:100
Projektował:	inż. Dariusz Kubat, upr. bud. Nr GP-II-62/27/75	Data i podpis sierpień 2011
Opracował:	mgr inż. Cezary Ciupiński	Data i podpis sierpień 2011
Sprawił:	mgr inż. Stanisław Nitek, upr. bud. RINB-VI-U-7342/75/89	Data i podpis sierpień 2011



LEGENDA	
	GNIAZDO RTV + SAT
	GNIAZDO SIECIOWE RJ 45
	UNIFON
	GNIAZDO TELEFONICZNE
	ELEKTROZACZEP
	PANEL DOMOFONU
	SKRZYNIKA POŚREDNIA SIECI KOMPUTEROWEJ
	SKRZYNIKA TELEFONICZNA

Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszkaniowych "INWEST-DOM" Wojciech Stępień 26-600 RADOM, ul. Wilcza 8 lok. 129		
Obiekt i adres	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY NR 5 97-500 RADOMSKO, UL. SADOWA 7D	Nr Rys. 10
Przedmiot opracowania	WEWNĘTRZNE INSTALACJE TELETECHNICZNE RZUT KONDYGNACJI POWTARZALNEJ	SKALA 1:100
Projektował:	inż. Dariusz Kubat, upr. bud. Nr GP-II-62/27/75	Data i podpis sierpień 2011
Opracował:	mgr inż. Cezary Ciupiński	Data i podpis sierpień 2011
Sprawdził:	mgr inż. Stanisław Nitek, upr. bud. RINB-VI-U-7342/75/89	Data i podpis sierpień 2011

1

2

3

4

5

6

7

8

A

B

C

D

E

F

A

B

C

D

E

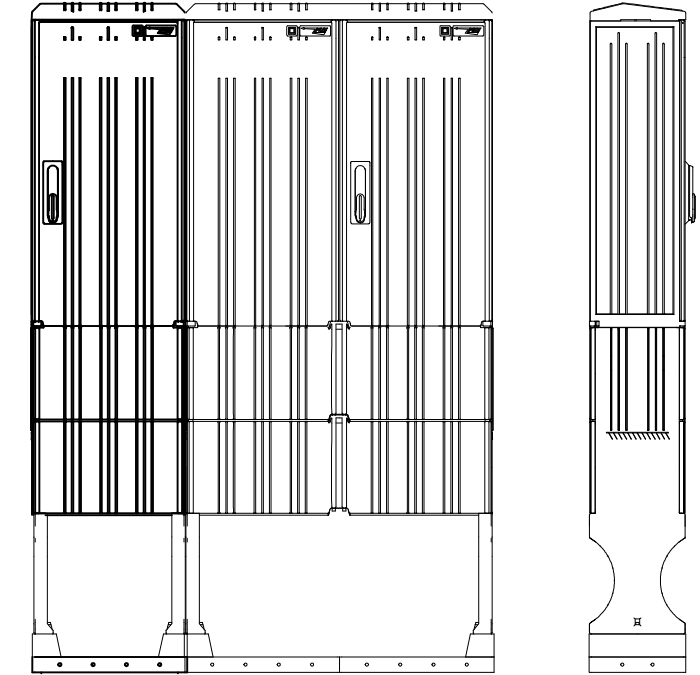
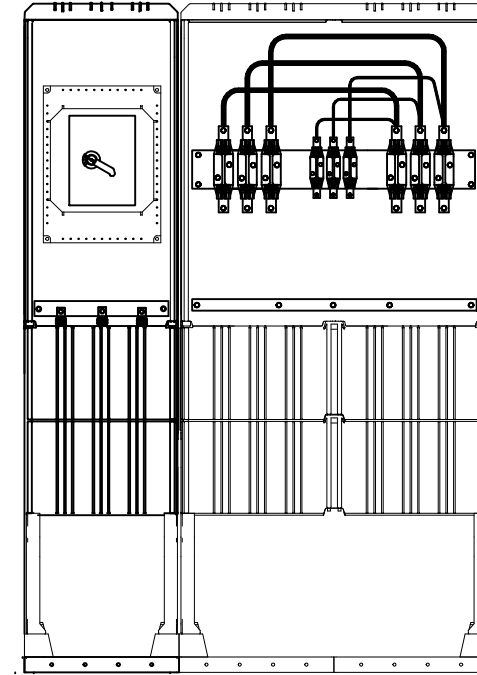
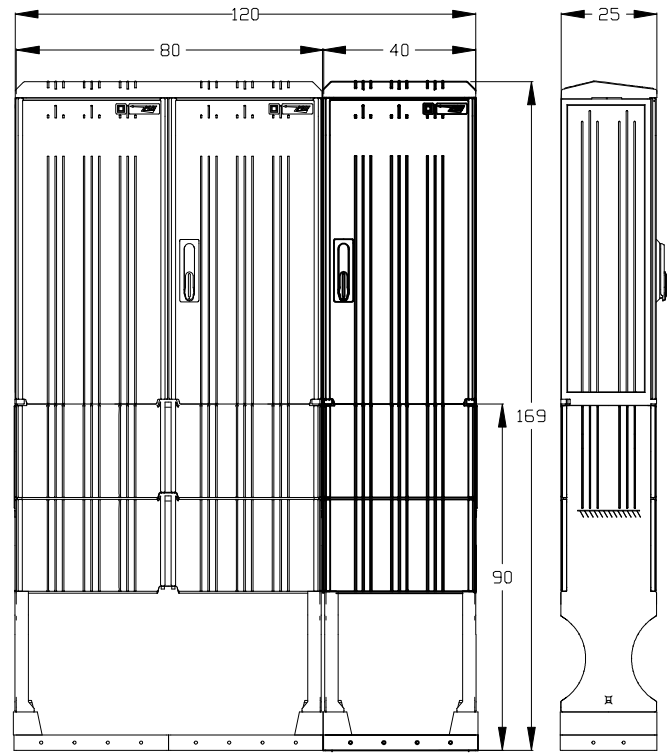
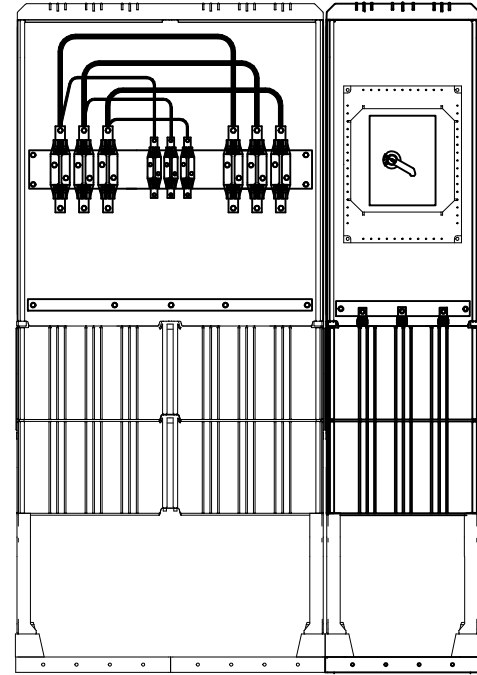
F

Ilość: 1 szt.

Ilość: 1 szt.

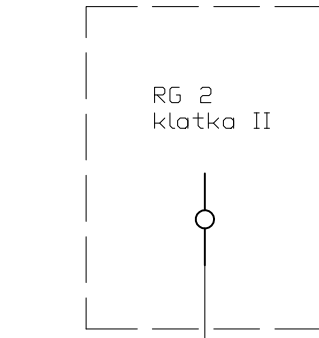
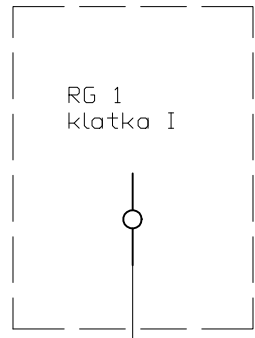
ZK3a
klatka I

ZK3a
klatka II

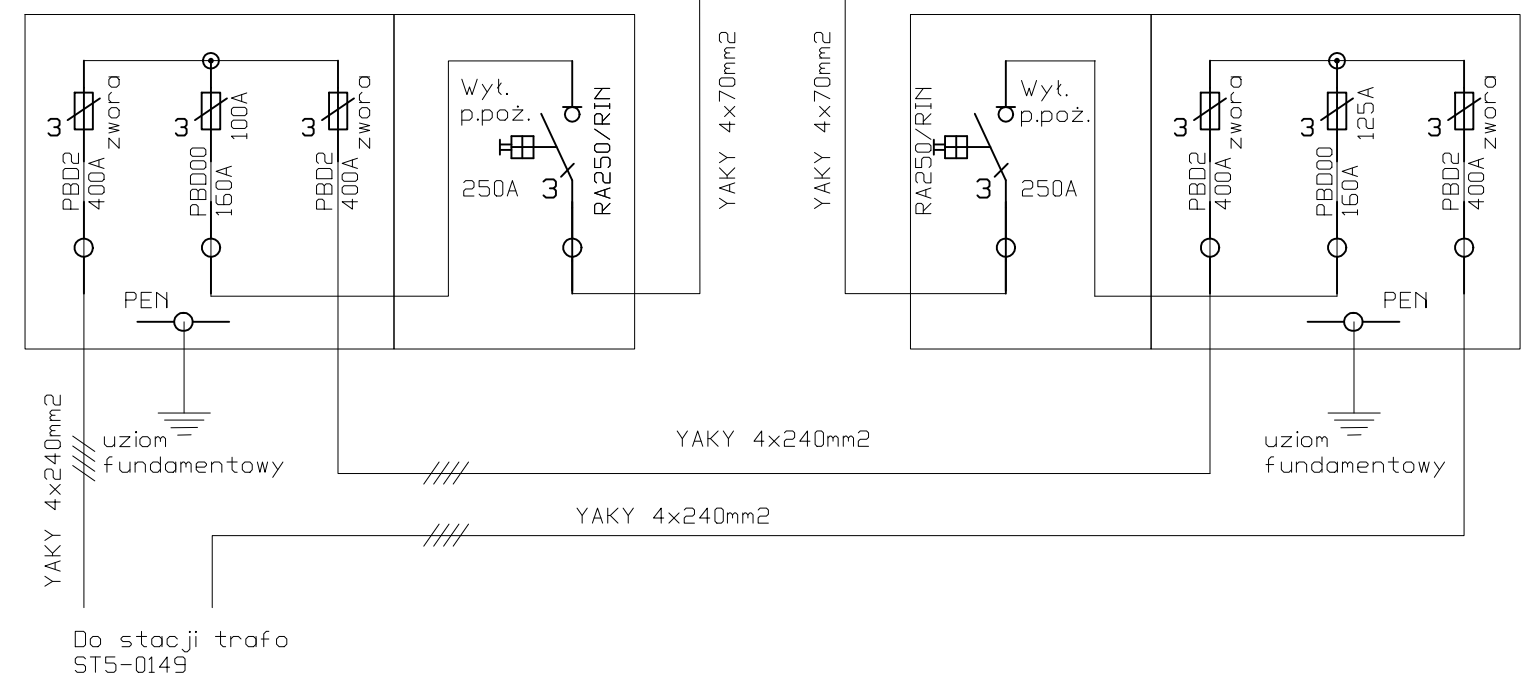


zamki z wkładkami typu MasterKey

zamki z wkładkami typu MasterKey



Sieć TN-S
System ochrony od porażeń:
samoczynne szybkie wyłączenie



Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszaniowych "INWEST-DOM" Wojciech Stępień 26-600 RADOM, ul. Wilcza 8 lok. 129		
Obiekt i adres BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY NR 5 97-500 RADOMSKO, UL. SADOWA 7D	Nr Rys. 11	
Przedmiot opracowania WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZŁĄCZA KABLOWE ZK-3a	SKALA 1:100	
Projektował: inż. Dariusz Kubat, upr. bud. Nr GP-II-62/27/75	Data i podpis sierpień 2011	
Opracował: mgr inż. Cezary Ciupiński	Data i podpis sierpień 2011	
Sprawdził: mgr inż. Stanisław Nitek, upr. bud. RINB-VI-U-7342/75/89	Data i podpis sierpień 2011	

1

2

3

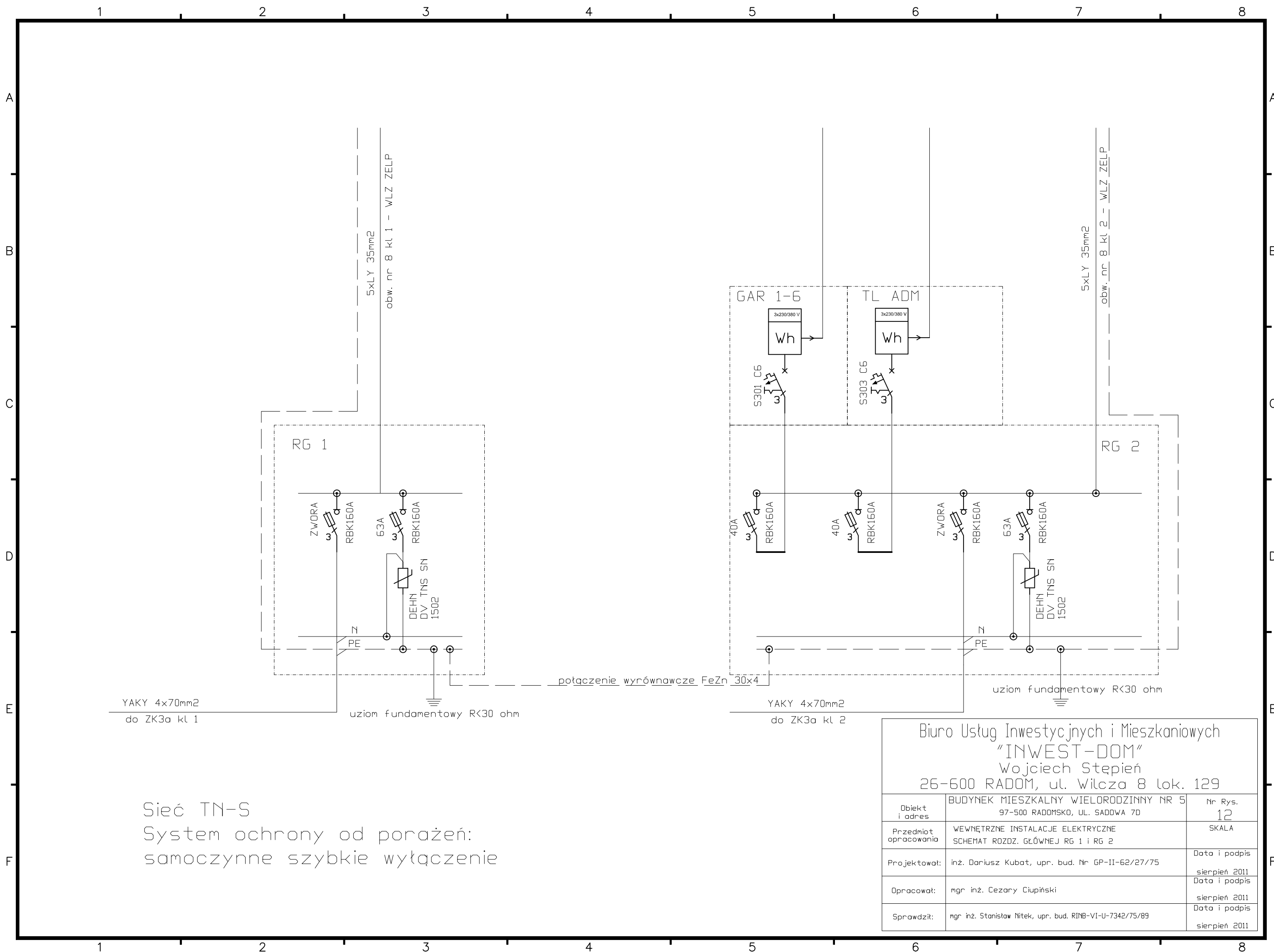
4

5

6

7

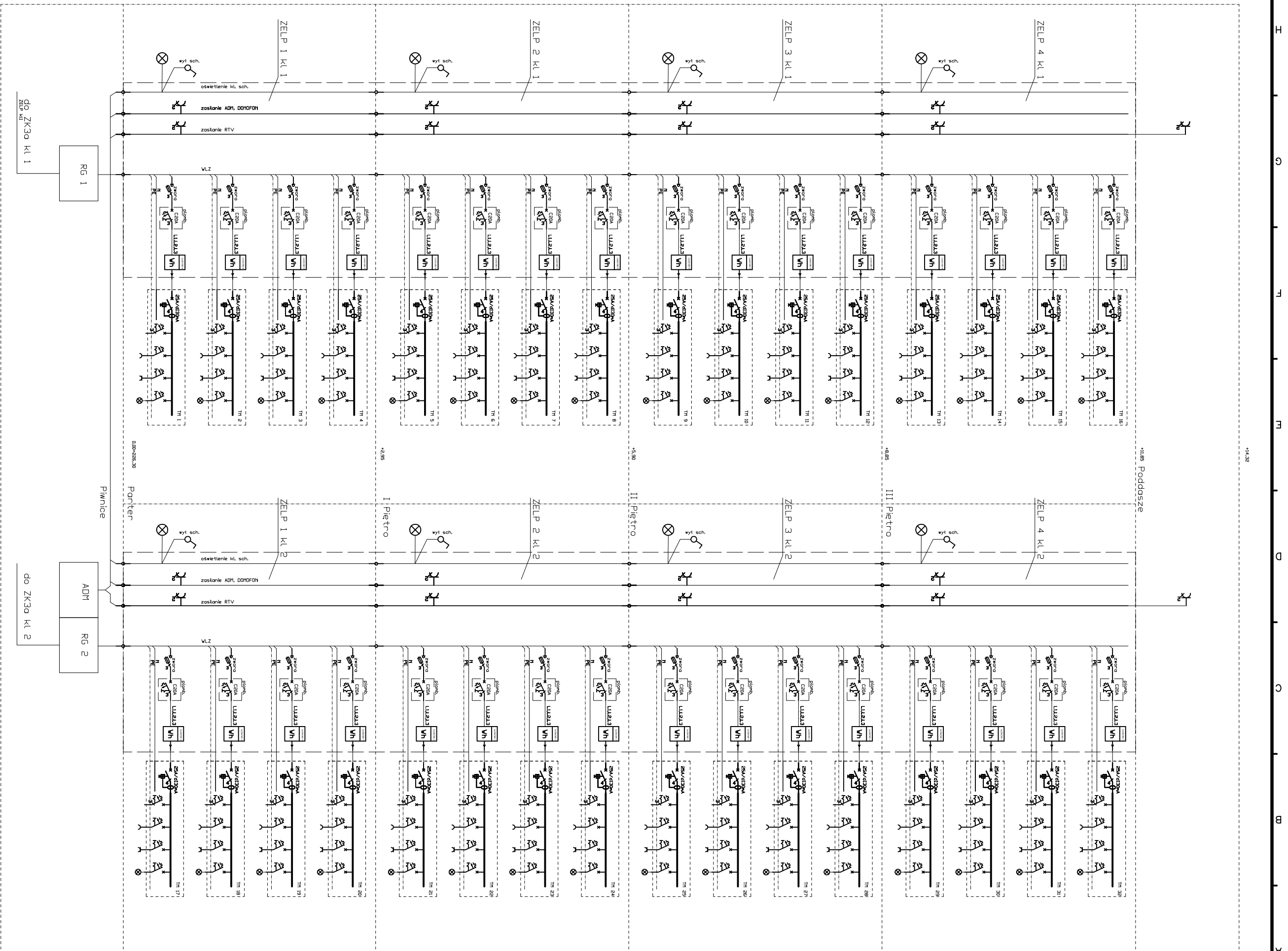
8



Sieć TN-S
System ochrony od porażeń:
samoczynne szybkie wyłączenie

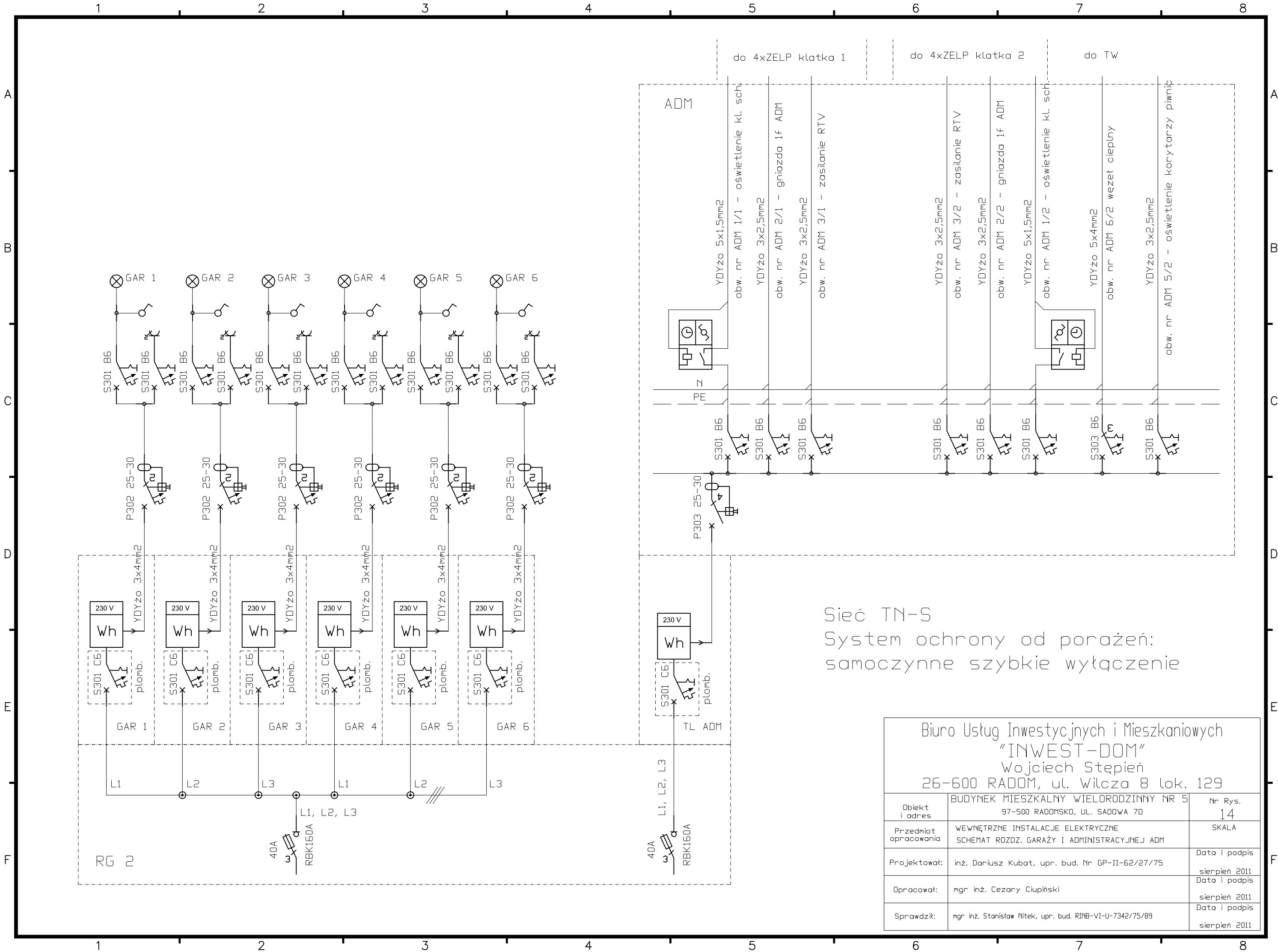
Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszkaniowych
"INWEST-DOM"
Wojciech Stępień
26-600 RADOM, ul. Wilcza 8 lok. 129

Obiekt i adres	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY NR 5 97-500 RADOMSKO, UL. SADOWA 7D	Nr Rys. 12
Przedmiot opracowania	WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE SCHEMAT ROZDZ. GŁÓWNEJ RG 1 i RG 2	SKALA
Projektował:	inż. Dariusz Kubat, upr. bud. Nr GP-II-62/27/75	Data i podpis sierpień 2011
Opracował:	mgr inż. Cezary Ciupiński	Data i podpis sierpień 2011
Sprawdził:	mgr inż. Stanisław Nitek, upr. bud. RINB-VI-U-7342/75/89	Data i podpis sierpień 2011



Sieć TN-S
System ochrony od porażenia:
samoczynne szybkie wyłączenie

Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszkaniowych "INWEST-DOM" Wojciech Stepien	
26-600 RADOM, UL. WILCZA 8 LOK. 129	
Projekt i adres: BUDYNEK MIESZKALNY WIELKODZIŁNY NR 5 97-500 RADOMSKO, UL. SĄDOWA 7D	Nr Rys. 13
Przeznaczenie: Schemat instalacji elektrycznej VLZ	Skala
Projektant: inż. Dorużasz Kuboń, upr. bud. Nr 6r-11-62/27/75	Data i podpis: sierpień 2011
Opracował: mgr inż. Cezary Ciupinski	Data i podpis: sierpień 2011
Sprawdził: mgr inż. Stanisław Nitek, upr. bud. RNB-V-U-7342/75/69	Data i podpis: sierpień 2011

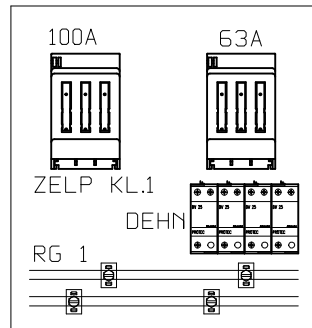
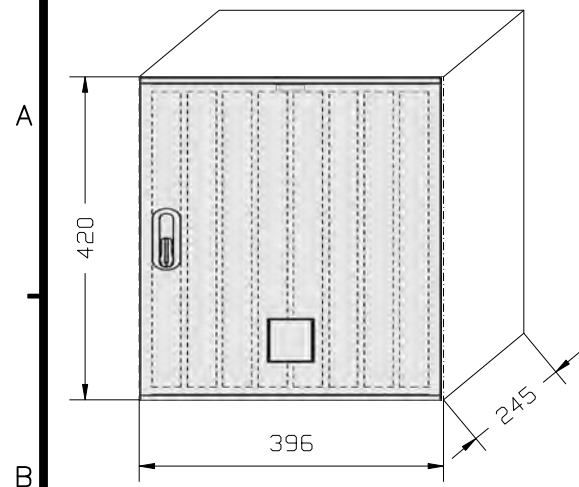


Sieć TN-S
 System ochrony od porażeń:
 samoczynne szybkie wyłączenie

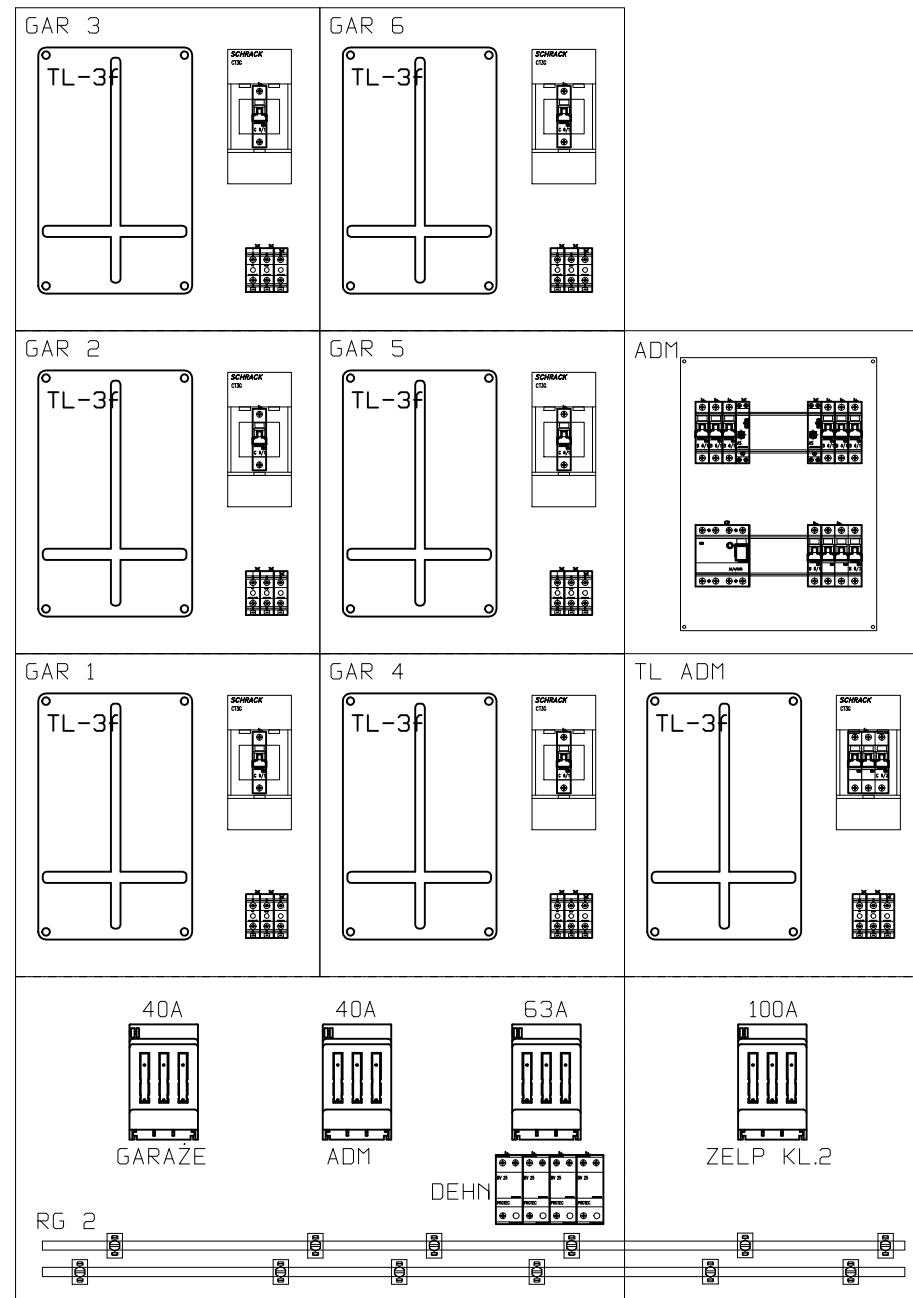
Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszkaniowych "INWEST-DOM" Wojciech Stępień 26-600 RADOM, ul. Wilcza 8 lok. 129		
Obiekt i adres BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY NR 5 97-500 RADOMSKO, UL. SADOWA 7D	Nr Rys. 14	SKALA
Przedmiot opracowania WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE SCHEMAT ROZDZ. GARAŻY I ADMINISTRACYJNEJ ADM	Projektował: inż. Dariusz Kubat, upr. bud. Nr GP-II-62/27/75	Data i podpis sierpień 2011
Opracował: mgr inż. Cezary Ciupiński	Sprawdził: mgr inż. Stanisław Nitek, upr. bud. RINB-VI-U-7342/75/89	Data i podpis sierpień 2011

Rozdzielnia główna RG 1

Rozdzielnia główna RG 2
Garaże i Administracja

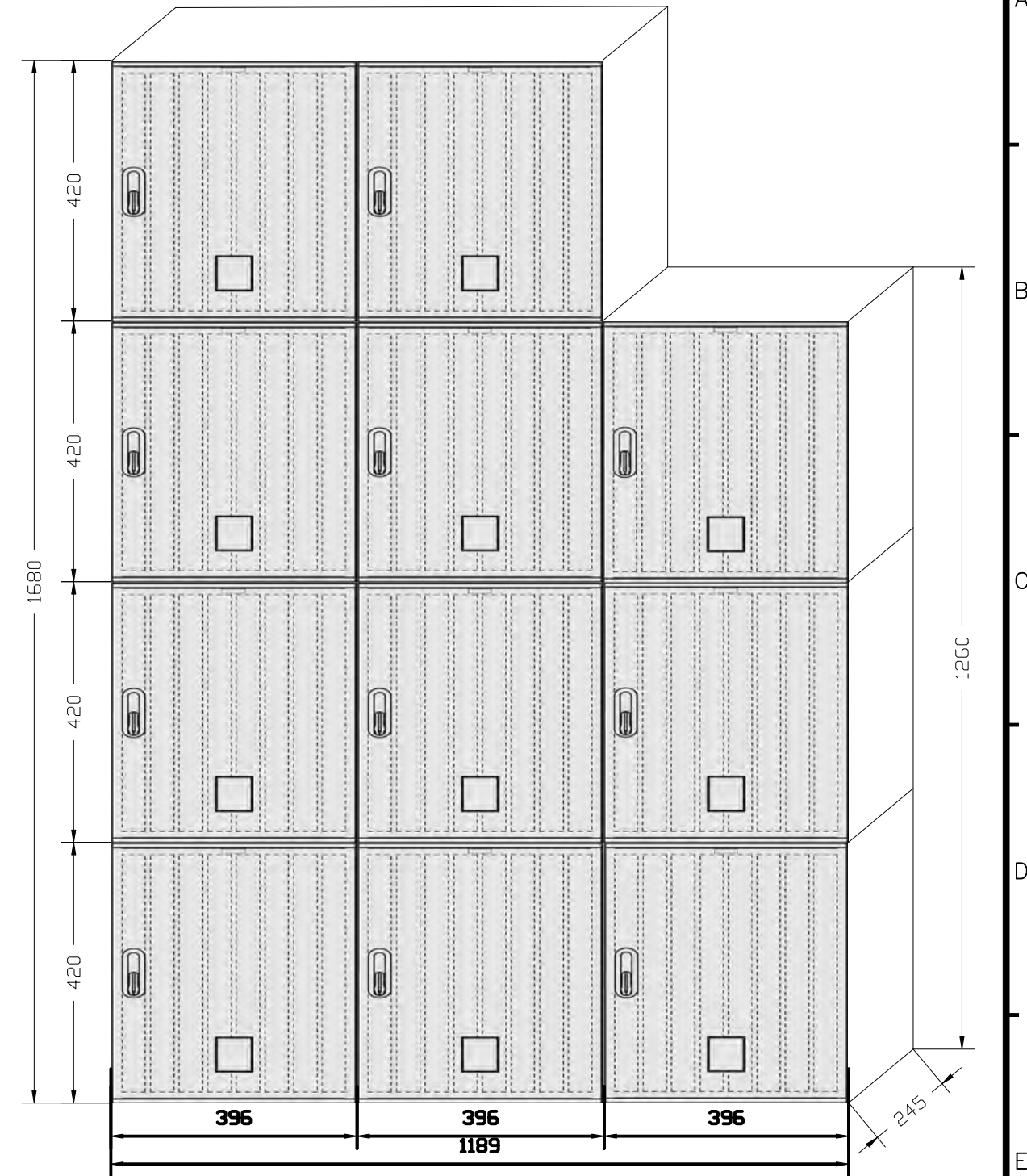


Ilość: 1 kpl
zamki z wkładkami typu MasterKey



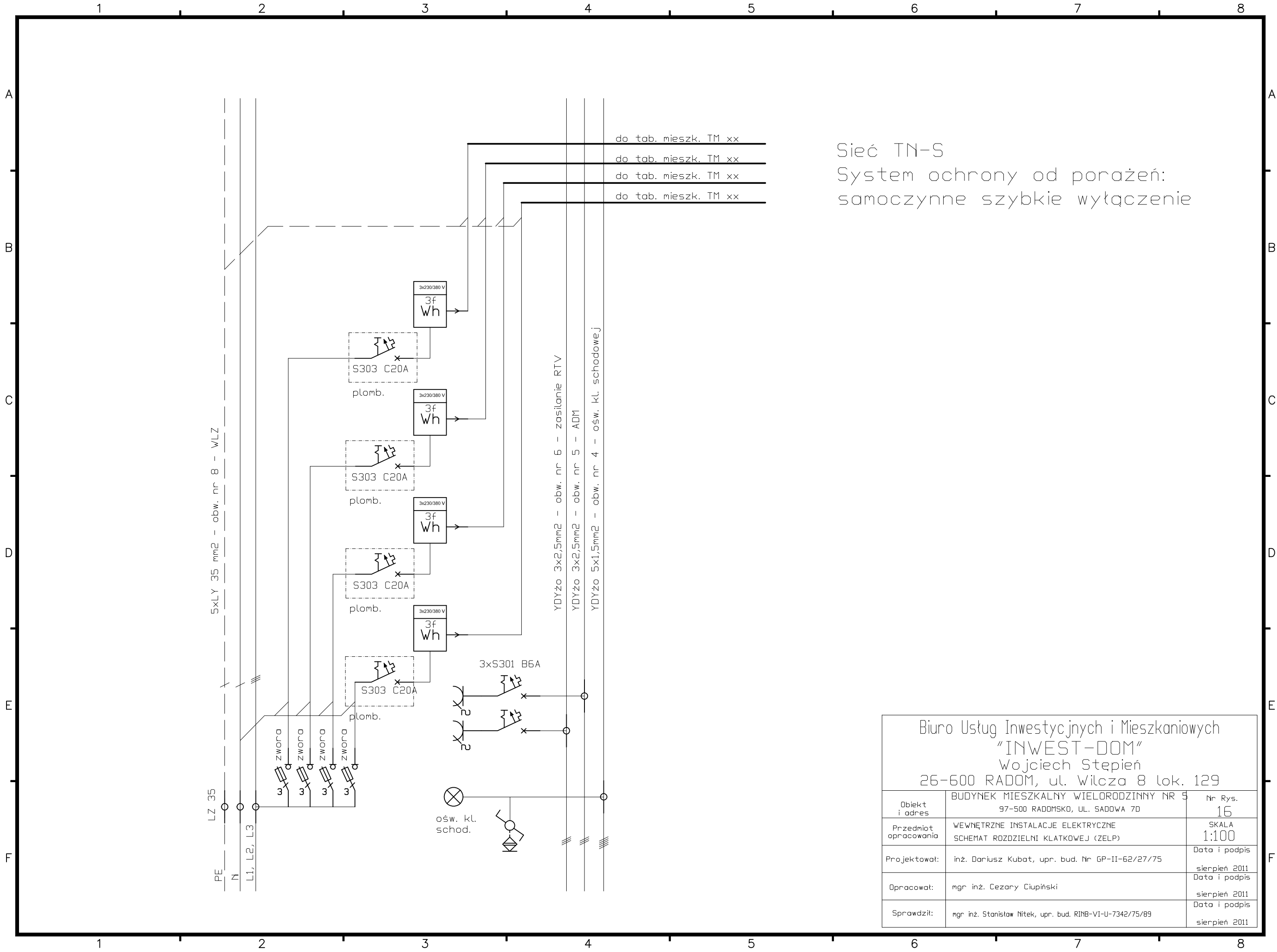
Ilość: 1 kpl.
zamki z wkładkami typu MasterKey

Sieć TN-S
System ochrony od porażeń:
samoczynne szybkie wyłączenie



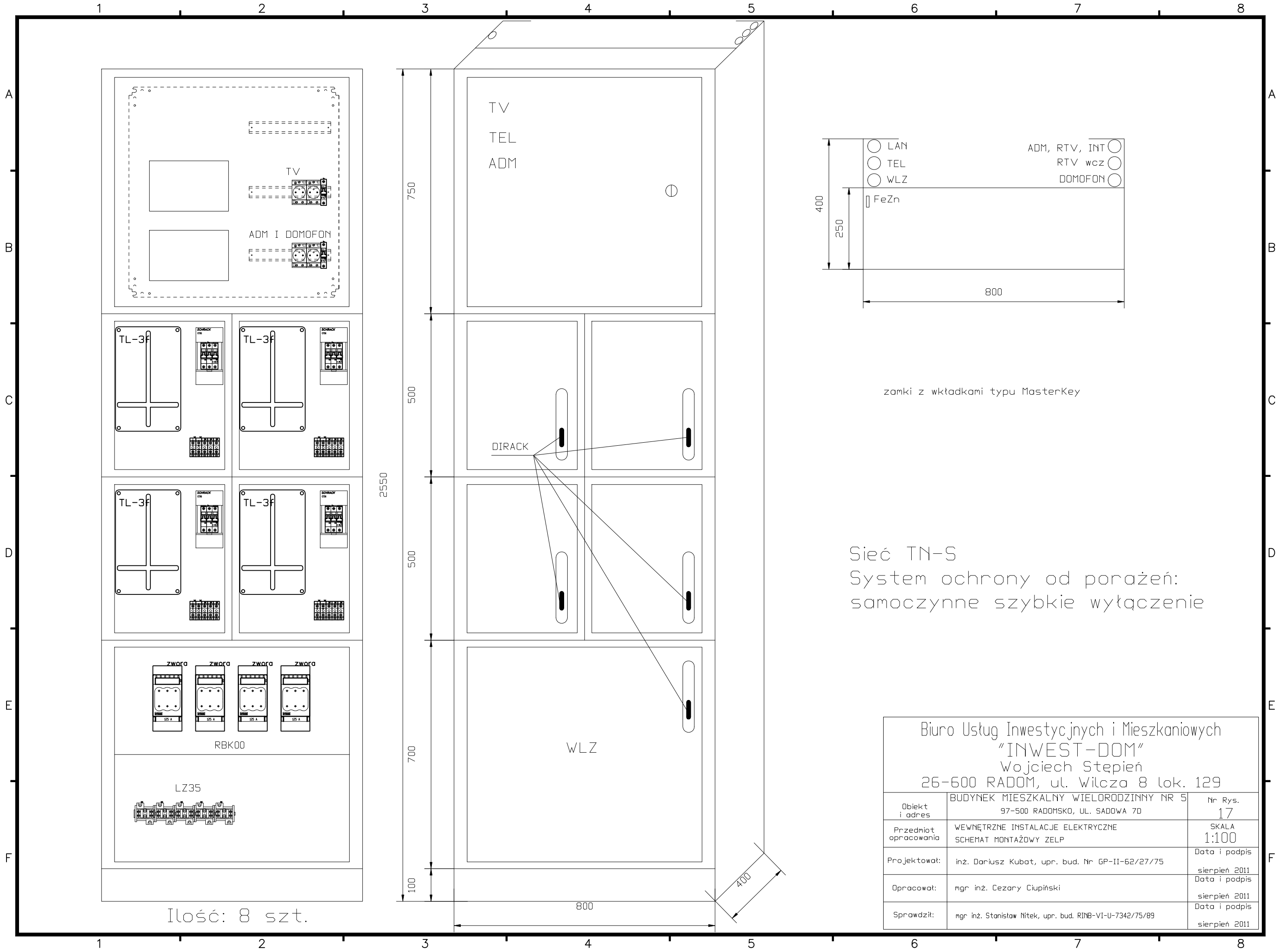
Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszkaniowych
"INWEST-DOM"
Wojciech Stępień
26-600 RADOM, ul. Wilcza 8 lok. 129

Obiekt i adres	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY NR 5 97-500 RADOMSKO, UL. SADOWA 7D	Nr Rys. 15
Przedmiot opracowania	WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE SCHEMAT MONTAŻOWY ROZDZ. GŁ., ADM I GARAŻY	SKALA 1:100
Projektował:	inż. Dariusz Kubat, upr. bud. Nr GP-II-62/27/75	Data i podpis sierpień 2011
Opracował:	mgr inż. Cezary Ciupiński	Data i podpis sierpień 2011
Sprawdził:	mgr inż. Stanisław Nitek, upr. bud. RINB-VI-U-7342/75/89	Data i podpis sierpień 2011



Sieć TN-S
 System ochrony od porażeń:
 samoczynne szybkie wyłączenie

Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszkaniowych "INWEST-DOM" Wojciech Stepien 26-600 RADOM, ul. Wilcza 8 lok. 129		
Obiekt i adres BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY NR 5 97-500 RADOMSKO, UL. SADOWA 7D	Nr Rys. 16	
Przedmiot opracowania WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE SCHEMAT ROZDZIELNI KLATKOWEJ (ZELP)	SKALA 1:100	
Projektował: inż. Dariusz Kubat, upr. bud. Nr GP-II-62/27/75	Data i podpis sierpień 2011	
Opracował: mgr inż. Cezary Ciupiński	Data i podpis sierpień 2011	
Sprawdził: mgr inż. Stanisław Nitek, upr. bud. RINB-VI-U-7342/75/89	Data i podpis sierpień 2011	



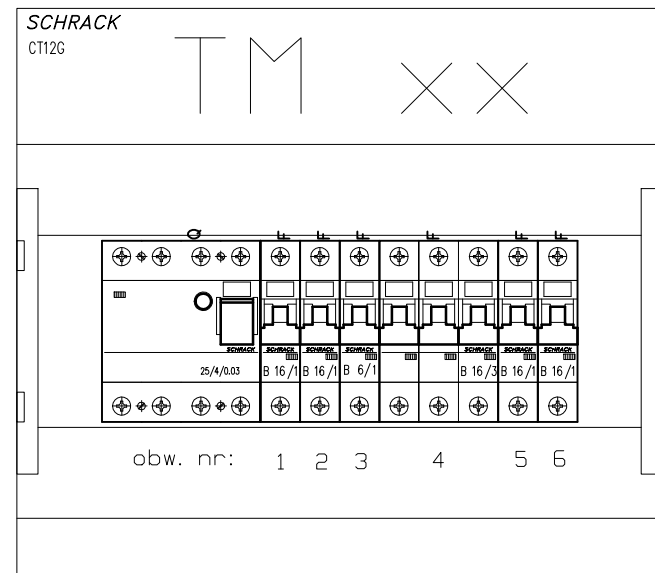
Ilość: 8 szt.

zamki z wkładkami typu MasterKey

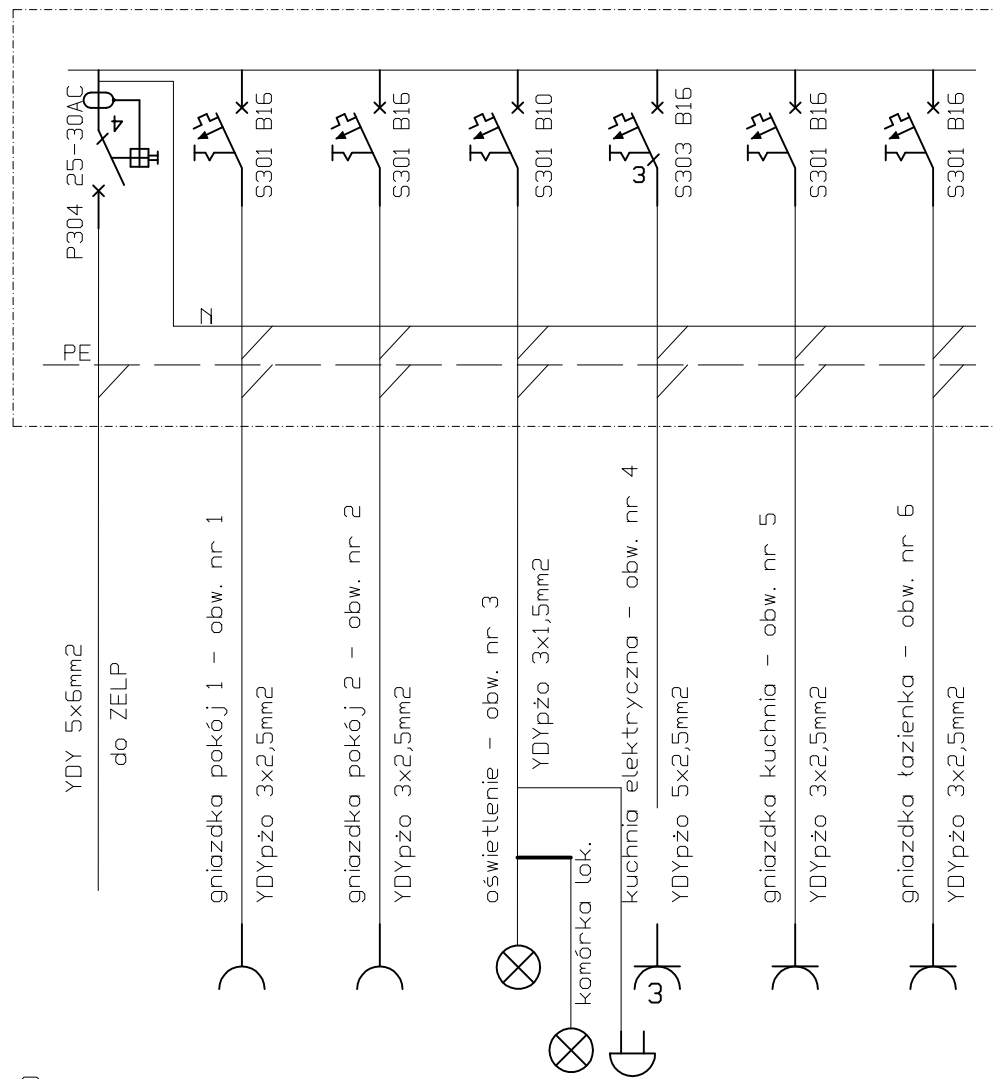
Sieć TN-S
System ochrony od porażeń:
samoczynne szybkie wyłączenie

Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszkaniowych "INWEST-DOM" Wojciech Stępień 26-600 RADOM, ul. Wilcza 8 lok. 129		
Obiekt i adres BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY NR 5 97-500 RADOMSKO, UL. SADOWA 7D	Nr Rys. 17	
Przedmiot opracowania WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE SCHEMAT MONTAŻOWY ZELP	SKALA 1:100	
Projektował: inż. Dariusz Kubat, upr. bud. Nr GP-II-62/27/75	Data i podpis sierpień 2011	
Opracował: mgr inż. Cezary Ciupiński	Data i podpis sierpień 2011	
Sprawdził: mgr inż. Stanisław Nitek, upr. bud. RINB-VI-U-7342/75/89	Data i podpis sierpień 2011	

Tablica mieszkaniowa

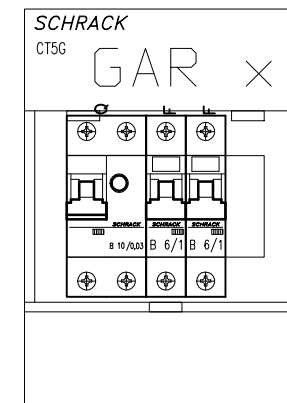


Ilość: 32 szt.

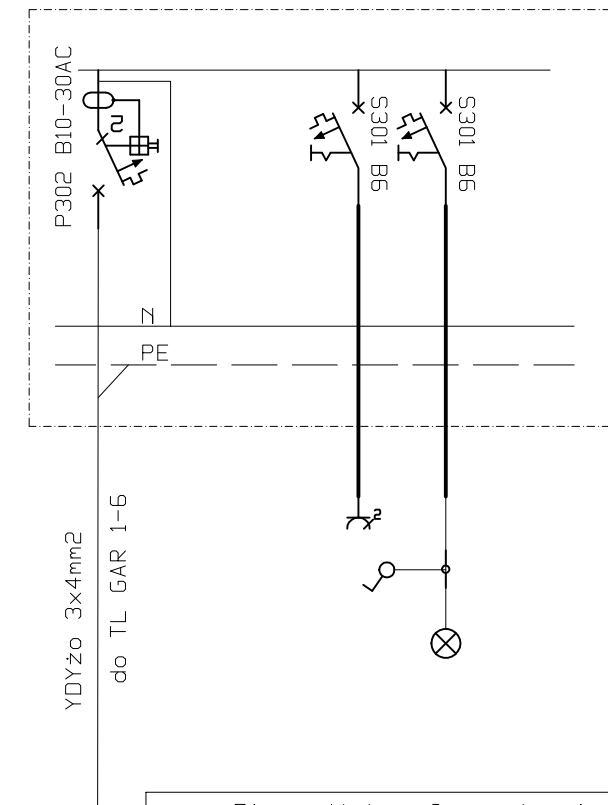


Sieć TN-S
System ochrony od porażień:
samoczynne szybkie wyłączenie

Tablica garażu



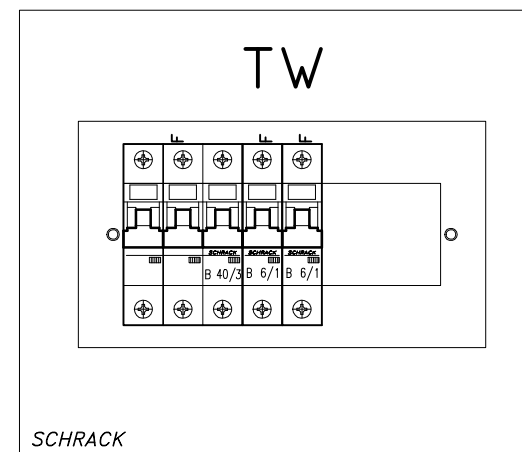
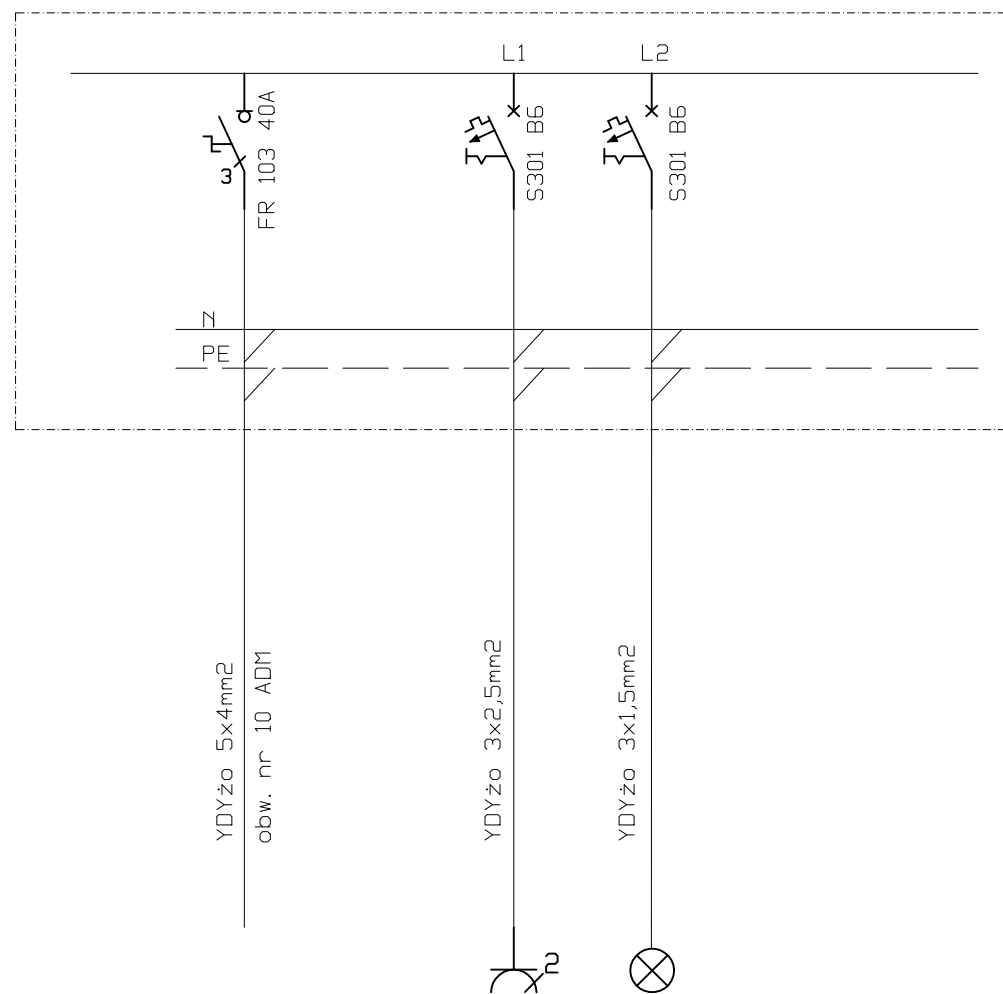
Ilość: 6 szt.



Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszkaniowych
"INWEST-DOM"
Wojciech Stępień
26-600 RADOM, ul. Wilcza 8 lok. 129

Obiekt i adres	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY NR 5 97-500 RADOMSKO, UL. SADOWA 7D	Nr Rys. 18
Przedmiot opracowania	WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE SCHEMAT TABLICY MIESZKANIOWEJ I GARAŻOWEJ	SKALA 1:100
Projektował:	inż. Dariusz Kubat, upr. bud. Nr GP-II-62/27/75	Data i podpis sierpień 2011
Opracował:	mgr inż. Cezary Ciupiński	Data i podpis sierpień 2011
Sprawdził:	mgr inż. Stanisław Nitek, upr. bud. RINB-VI-U-7342/75/89	Data i podpis sierpień 2011

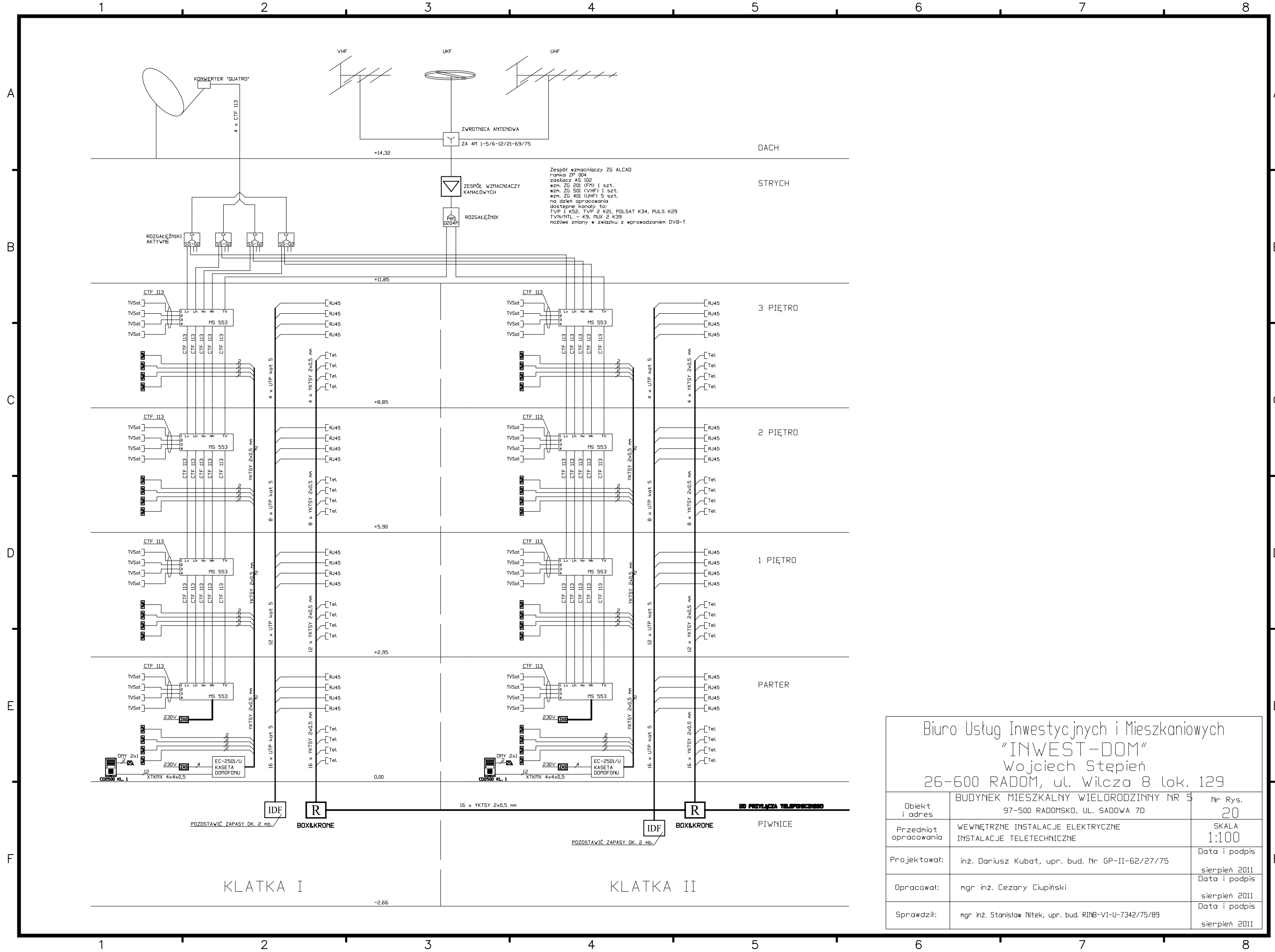
Tablica wymiennikowni



Ilość: 1 szt.

Sieć TN-S
System ochrony od porażeń:
samoczynne szybkie wyłączenie

Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszkaniowych "INWEST-DOM" Wojciech Stępień 26-600 RADOM, ul. Wilcza 8 lok. 129		
Obiekt i adres	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY NR 5 97-500 RADOMSKO, UL. SADOWA 7D	Nr Rys. 19
Przedmiot opracowania	WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE SCHEMAT ROZDZIELNI WYMIENNIKOWNI	SKALA 1:100
Projektował:	inż. Dariusz Kubat, upr. bud. Nr GP-II-62/27/75	Data i podpis sierpień 2011
Opracował:	mgr inż. Cezary Ciupiński	Data i podpis sierpień 2011
Sprawdził:	mgr inż. Stanisław Nitek, upr. bud. RINB-VI-U-7342/75/89	Data i podpis sierpień 2011



Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszaniowych
"INWEST-DOM"
 Wojciech Stępień
 26-600 RADOM, ul. Wilcza 8 lok. 129

Obiekt i adres	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY NR 5 97-500 RADOMSKO, UL. SADOWA 7D	Nr Rys. 20
Przedmiot opracowania	WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE INSTALACJE TELETECHNICZNE	SKALA 1:100
Projektował:	inż. Dariusz Kubat, upr. bud. Nr GP-II-62/27/75	Data i podpis sierpień 2011
Opracował:	mgr inż. Cezary Ciupiński	Data i podpis sierpień 2011
Sprawdził:	mgr inż. Stanisław Nitek, upr. bud. RINB-VI-U-7342/75/89	Data i podpis sierpień 2011