



INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE ROMAN JANOWICZ

ul. Rzemieślnicza 30, 64-115 Świąciechowa

NIP: 6970003172 REGON: 410071050

PROJEKT TECHNICZNY

<u>Obiekt</u>	BUDYNEK WIELORODZINNY
Zadanie	WYMIANA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z WLZ W BUDYNKU WSPÓLNOTY MIESZKANIOWEJ PRZY UL. BUDOWLANYCH 20-20C
Branża	ELEKTRYCZNA
Adres	67-200 GŁOGÓW, UL. BUDOWLANYCH 20-20C DZ. NR 249, OBRĘB 6 HUTNIK
Inwestor	WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA BUDOWLANYCH 20-20C UL. BUDOWLANYCH 20-20C, 67-200 GŁOGÓW

PROJEKT NR 2023-08-1

08-08-2023

EGZ.

Na podstawie art. 29 ust. 4 pkt. 3 lit. d ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 682) oświadczam, że zakres realizacji prac ujętych w niniejszym projekcie nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę oraz zgłoszenia w organie administracji architektoniczno-budowlanej Starostwa Powiatowego w Głogowie.

Projektant :

inż. Grzegorz Juźwiak
upr. 391/BOŚ/09, upr. 208/01/DUW
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
... w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
(podpis i pieczęć)

WYMIANA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z WLZ W BUDYNKU WSPÓLNOTY MIESZKANIOWEJ PRZY UL. BUDOWLANYCH 20-20C

ZAWARTOŚĆ

OPRACOWANIA

Oświadczenie projektanta	Str.	3
Uprawnienia – Grzegorz Juźwiak i zaświadczenie DOIIB	Str.	4
Informacja dotycząca planu BIOZ	Str.	5÷6

CZĘŚĆ OPISOWA

Opis techniczny	Str.	7÷12
Obliczenia techniczne	Str.	13-16

RYSUNKI

Nr E1 Schemat blokowy zasilania segment 20-20A	Str.	17
Nr E2 Schemat blokowy zasilania segment 20B-20C	Str.	18
Nr E3 Schemat ideowy PWP segment 20-20A, 20B-20C	Str.	19
Nr E4 Schemat ideowy SZR segment 20-20A, 20B-20C	Str.	20
Nr E5 Wizualizacja SZR segment 20-20A, 20B-20C	Str.	21
Nr E6 Schemat ideowy RG segment 20-20A	Str.	22
Nr E7 Wizualizacja RG segment 20-20A	Str.	23
Nr E8 Schemat ideowy RG segment 20-20A	Str.	24
Nr E9 Wizualizacja RG segment 20-20A	Str.	25
Nr E10 Schemat ideowy TL-2, TL-3	Str.	26
Nr E11 Wizualizacja TL-2, TL-3	Str.	27
Nr E12 Schemat ideowy i wizualizacja TM	Str.	28
Nr E13 rzut piwnicy - trasa instalacji zasilającej oraz GSU segment 20-20A	Str.	29
Nr E14 rzut piwnicy - trasa instalacji zasilającej oraz GSU segment 20B-20C	Str.	30
Nr E15 rzut piwnicy - instalacja oświetlenia segment 20-20A	Str.	31
Nr E16 rzut piwnicy - instalacja oświetlenia segment 20-20A	Str.	32
Nr E17 rzut parteru - instalacja elektryczna segment 20-20A	Str.	33
Nr E18 rzut parteru - instalacja elektryczna segment 20B-20C	Str.	34
Nr E19 rzut kondygnacji powtarzalnej - instalacja elektryczna segment 20-20A	Str.	35
Nr E20 rzut kondygnacji powtarzalnej - instalacja elektryczna segment 20B-20C	Str.	36
Nr E21 rzut poddasza – instalacja elektryczna	Str.	37

**WYMIANA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z WLZ W BUDYNKU
WSPÓLNOTY MIESZKANIOWEJ PRZY UL. BUDOWLANYCH 20-20C**

Głogów dnia 8.08.2023r

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20.1 ustawy z dn. 07.07.1994 r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz.U. 2023 poz. 682) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany

Remont instalacji elektrycznej budynku wielorodzinnego przy ul. Budowlanych 20-20C

.....
(nazwa, rodzaj i adres zamierzenia budowlanego)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

inż. Grzegorz Juźwiak
upr. 391/BOŚ/09, upr. 108/01/DUW
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
... w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
(podpis i pieczęć)

WYMIANA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z WLZ W BUDYNKU WSPÓLNOTY MIESZKANIOWEJ PRZY UL. BUDOWLANYCH 20-20C



OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Wrocław, dnia 21 grudnia 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz inżynierów (Dz.U. z 2000r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 1 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2008r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) oraz art. 5 ustawy z dnia 20 lipca 2003r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 163, poz. 1364) i § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2008r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000r. Nr 48, poz. 1071, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIIB
n a d a j e

Panu
Grzegorz Leonard Juźwiak
inżynier z kierunku elektrotechnika
urodzony dnia 8 grudnia 1973 r. w Brzegu Dolnym

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 391/DOS/09

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, we Wrocławiu na podstawie protokołów z posiedzeń kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Grzegorz Leonard Juźwiak posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odrębnie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wycofania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru. Głównego Naczelnika Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Siaład orzekający OKK
DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

1. mgr inż. Bronisław Wośk
2. prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janczyk



Otrzymują:
1. Pan Grzegorz Leonard Juźwiak
Wilków, ul. Głogowska 2A
61-200 Głogów
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. alio



Zaświadczenie
o numerze kwalifikacyjnym:
DOŚ-B6W-74S-ABF *

Pan Grzegorz Leonard Juźwiak o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/1376/03
adres zamieszkania Wilków ul. Głogowska 2a, 61-200 Głogów
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-19 roku przez:

Marek Kalński, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78 k.c.

§ 1. Do zaliczenia elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego oświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z Biurem Właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

**WYMIANA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z WLZ W BUDYNKU
WSPÓLNOTY MIESZKANIOWEJ PRZY UL. BUDOWLANYCH 20-20C**

<u>INFORMACJA</u> <u>DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</u>	
<u>Obiekt</u>	BUDYNEK WIELORODZINNY
<u>Zadanie</u>	WYMIANA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z WLZ W BUDYNKU WSPÓLNOTY MIESZKANIOWEJ PRZY UL. BUDOWLANYCH 20-20C
<u>Branża</u>	ELEKTRYCZNA
<u>Adres</u>	67-200 GŁOGÓW, BUDOWLANYCH 20-20C W GŁOGOWIE DZ. NR 249, OBRĘB 6 HUTNIK
<u>Inwestor</u>	WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA BUDOWLANYCH 20-20C UL. BUDOWLANYCH 20-20C, 67-200 GŁOGÓW

Autor	Imię i nazwisko	Adres
Projektant	inż. Grzegorz Juźwiak	ul. Piotra Skargi 26 67-200 Głogów

WYMIANA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z WLZ W BUDYNKU WSPÓLNOTY MIESZKANIOWEJ PRZY UL. BUDOWLANYCH 20-20C

1. ZAKRES ROBÓT

Przewiduje się wykonywanie instalacji podtynkowej w bruzdach i natynkowej w rurkach instalacyjnych i listwach z zastosowaniem osprzętu natynkowego. W tym celu przewidziano bruzdowanie, wiercenie i kucie w podłogach betonowych i ceglanych oraz skręcanie konstrukcji i osprzętu, układanie i wciąganie kabli i przewodów oraz montaż aparatów w szafach elektrycznych.

2. ZAGOSPODAROWANIE BUDYNKU – WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

W obrębie budynku na którym planowana jest opisana inwestycja są znajdujące się inne instalacje i urządzenia z nimi związane m.in. instalacja elektryczna, gazowa, wodociągowa i kanalizacyjna, wentylacyjna, telefoniczna, telewizyjna, domofonowa i elektryczna nie objęta niniejszym opracowaniem.

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA OBIEKTU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE NIEBEZPIECZNE

- nie występują

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Realizacja robót nie zawiera elementów niebezpiecznych w myśl Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

5. PROWADZENIE INSTRUKTAŻU

Instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do prac udzieli kierownik robót (budowy). Nadzór nad realizacją robót sprawuje kierownik robót (budowy).

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT

7. Podłączanie projektowanych urządzeń elektrycznych i roboty rozruchowe m.in. pomiary, wykonywać należy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych Dz.U. poz. 1210 z 2021r oraz innymi obowiązującymi przepisami w zakresie organizacji bezpiecznej pracy przy robotach budowlanych

Projektant:

inż. Grzegorz Juźwiak
upr. 391/BOŚ/09, upr. 208/01/DUW
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
... w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
(podpis i pieczęć)

WYMIANA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z WLZ W BUDYNKU WSPÓLNOTY MIESZKANIOWEJ PRZY UL. BUDOWLANYCH 20-20C

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt pt. „Wymiana instalacji elektrycznej wraz z WLZ w budynku Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. Budowlanych 20-20c.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora,
- wytyczne do projektu,
- rzuty architektoniczne,
- normy, przepisy.

Dokumentacja obejmuje w swoim zakresie rozwiązania dotyczące:

- bloku energetycznego RG-ADM, szaf SZR oraz PWP rozdziału i opomiarowania obwodów administracyjnych,
- szaf licznikowych TL-2 oraz TL-3 z zabezpieczeniami i układami pomiarowymi lokali mieszkalnych,
- wewnętrznych instalacji 400V/230V zasilających poszczególne lokale mieszkalne,
- instalacji oświetlenia komórek lokatorów,
- instalacji oświetlenia ogólnego piwnic – komunikacji i pomieszczeń technicznych,
- instalacji oświetlenia klatek schodowych,
- ochrony przeciwprzepięciowej,
- ochrony przeciwporażeniowej,
- instalacji GSU i połączeń wyrównawczych.

3. CHARAKTERYSTYKA URZĄDZEŃ

Stan istniejący

Istniejąca instalacja wewnętrzna w budynku wykonana jest przewodami aluminiowymi dwużyłowymi i czteryżyłowymi w układzie TN-C. Zasilanie budynku odbywa się z dwóch złącz kablowych umieszczonych na zewnątrz budynku w ścianie klatki schodowej nr 20A oraz 20C. Ze złącz kablowych do rozdzielnic głównej RG wewnątrz klatki 20a, 20c przy wejściu do budynku doprowadzona jest wewnętrzna instalacja zasilająca. Na tablicach licznikowych ADM zamontowane są liczniki energii elektrycznej dla obwodów administracyjnych. Z tablicy są wyprowadzone przewody do pionów zasilających poszczególne mieszkania. Wewnętrzne instalacje zasilające do poszczególnych lokali mieszkalnych są wyprowadzone z piętrowych szafek licznikowych zlokalizowanych na poszczególnych piętrach. Rozdział instalacji na poszczególne obwody następuje w tablicach bezpiecznikowych mieszkaniowych zlokalizowanych we wnękach elektrycznych na każdym piętrze.

4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Rozdział i pomiar energii elektrycznej

W ramach remontu instalacji projektuje się zmianę sposobu rozdziału energii. Przewiduję się montaż rozdzielnic głównych (RG) zlokalizowanych wewnątrz budynku przy wejściu do piwnicy w klatce 20a oraz w klatce 20c. RG zasilic z szafy PWP+SZR linią kablową 4xYKXS 120 mm². Z każdej RG wyprowadzić przez przepust do piwnicy dwie wewnętrzne linie zasilające (WLZ) . Klatki 20, 20a, 20b gdzie znajdują się 22 lokale mieszkalne zasilic przewodem 5x LgYc 1x35 a klatkę nr 20c w której znajdują się 32 lokale mieszkalne zasilic kablem 5xYKXS 35. Instalacje prowadzić w posadzce piwnicy w rurze DVR50, następnie istniejącym kanałem pionowym (WLZ) doprowadzić do szaf licznikowych usytuowanych na piętrach. Od szaf licznikowych do lokali mieszkalnych instalacje prowadzić przewodem YDyp 5x6 do tablic mieszkaniowych (TM). Instalacje prowadzić w tynku.

Lokalizację RG pokazano na rysunku nr E17 oraz E18 a szafy licznikowe na rys. E17 do E20.

WYMIANA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z WLZ W BUDYNKU WSPÓLNOTY MIESZKANIOWEJ PRZY UL. BUDOWLANYCH 20-20C

5. Rozdzielnice główne RG oraz tablice licznikowe TL

Przewiduje się montaż rozdzielnic głównych oraz szaf TL w oparciu o obudowy stalowe typu RX malowane proszkowo o stopniu ochrony IP44 prod. LAMEL z następującym wyposażeniem:

RG

- rozłączniki SB z wkładkami typu gG 125A dla TL-3 oraz 100A dla TL-2.
- ogranicznik przepięć I+II dla układu 3-faz TN-S,
- tablice licznikowe 3-fazowe dla obwodu ADM w RG,
- rozłączniki D02 dla obwodów wind ADM oraz rozdzielnic potrzeb własnych w maszynowni,
- wyłączniki typu VISTOP (100A) dla wind,
- wyłączniki nadmiarowo-prądowe dla obwodów oświetlenia i gniazd wtykowych,
- ograniczniki mocy dla oświetlenia komórek lokatorskich i komunikacji w piwnicach oraz komórek na półpiętrach.
- Wyłączniki różnicowo-prądowe 3-faz. dla gniazd 1-faz i 3-faz.

TL-2, TL-3

- zabezpieczenia przedlicznikowe D02 (wartość wkładki według umowy z zakładem energetycznym),
- tablice licznikowe uniwersalne 1/3-faz.,
- rozłączniki modułowe zalicznikowe o prądzie znamionowym 40A.

Wszystkie zabudowane aparaty oraz wolne (rezerwowe) pola rozdzielcze zabezpieczyć osłonami izolacyjnymi. Aparaty zabezpieczeń przelicznikowych oraz wewnętrzne pokrywy rozdzielnic przewidzieć do oplombowania. W rozdzielnicy wykonać trwałe i czytelne opisy i oznaczenia wraz ze schematem układu połączeń. Na zewnętrznej części rozdzielnicy umieścić tabliczki ostrzegawcze. Dodatkowo umieścić napisy pozwalające na identyfikację poszczególnych segmentów rozdzielnicy m.in. poszczególnych układów pomiarowych oraz głównego wyłącznika zasilania i zasilania windy.

Schemat rozdzielnicy głównej RG pokazano na rysunku nr E6 oraz E8 a TL na rysunku E10.

Wizualizacje RG pokazano na rysunku nr E7 oraz E9 a TL na rys. nr E11.

6. Zasilanie

W ramach modernizacji wewnętrznych linii zasilających projektuje się wymianę układu SZR. Nowy układ SZR składający się z dwóch styczników 250A z układem sterowania znajdować będzie się na płycie montażowej w miejscu istniejącego układu. Dodatkowo w tej samej wnęce w oddzielnym przedziale znajdować się będzie główny wyłącznik prądu 250A wraz z wyzwalaczem wzrostowym oraz automatycznym zmieniaczem faz, które będzie pełnił funkcje przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Od ZK wyprowadzić do styczników SZR dwie linie kablem YKXS 120 a następnie od SZR poprzez PWP jedną linię kablową typu 4xYKXS 120mm². Kabel do RG w części wsypu układać pod sufitem w rurze DVR110.

Schemat zasilania do RG pokazano na rzucie parteru rysunki nr E17 oraz E18.

Z (RG) wyprowadzić w układzie TN-S przewody typu 5*LgYc 35 jako WLZ dla klatek z 22 lokalami oraz 5*YKXS 1x35 jako WLZ klatki z 32 lokalami. Przewody pomiędzy rozdzielnicą (RG) a szafami (TL-xx) prowadzić w rurach osłonowych w posadzce w piwnicy a następnie wprowadzić do kanałów pionowych. W tym celu przewiduje się wycięcie i wyburzenie kanału w betonie posadzki, ułożenie rur osłonowych DVR50 i ponowne zalanie betonem. Szerokość i głębokość kanału powinna umożliwiać ułożenie rur w taki sposób, aby po zalaniu były oddzielone od siebie i przykryte warstwą betonu o grubości min. 50mm. Do uzupełnienia wyciętego kanału stosować beton B-20. Wszelkie połączenia i końce rur osłonowych zabezpieczyć przez zabetonowaniem. Na początku i na końcu każdego kanału zastosować przegrody ppoż. Do przygotowanej kanalizacji kablowej wprowadzić przewody zasilające. Zejścia od RG do posadzki oraz do kanałów kablowych w kłatkach ułożyć w korycie KBJ100H50 z pokrywami.

WYMIANA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z WLZ W BUDYNKU WSPÓLNOTY MIESZKANIOWEJ PRZY UL. BUDOWLANÝCH 20-20C

7. Obwody odbiorcze 230V – zasilanie lokali mieszkalnych

Instalacje zasilającą poszczególne obwody mieszkalne wykonać przewodami YDYpżo 5x6mm². Przewody wyprowadzić z tablic licznikowych TL usytuowanych w korytarzach na piętrach. W tablicach TL przewidziano montaż zabezpieczeń przedlicznikowych w oparciu o rozłączniki bezpiecznikowe z wkładkami topikowymi D02/Gg -(wartość wkładki wg umowy z ZE), tablic licznikowych TL-1f/3f oraz rozłączników izolacyjnych modułowych jako aparatów zalicznikowych.

Od TL na każdym piętrze do lokali przewody prowadzić w tynku i zakończyć tablicą mieszkaniową w korytarzach lokali w pobliżu drzwi wejściowych.

Po zamontowaniu tablic mieszkaniowych wprowadzić do nich przewody obwodów zalicznikowych gniazd wtykowych i oświetlenia mieszkań. Po zamontowaniu tablic mieszkaniowych należy zlokalizować przewody obwodów zalicznikowych i przedłużyć, a następnie wprowadzić do projektowanych tablic TM. (rozdział instalacji zalicznikowej lokali mieszkalnych na obwody odbywa się obecnie w szafkach licznikowych na piętrach).

Projektowane tablice rozdzielcze w mieszkaniach powinny umożliwiać montaż zabezpieczeń poszczególnych obwodów oraz ewentualne wyłączniki różnicowo prądowe w przypadku modernizacji instalacji mieszkań. W związku z tym przewiduje się montaż rozdzielnic natynkowych 12-półowych wyposażonych w wyłączniki nadmiarowo prądowe S-191B16 dla obwodu gniazd i S-191-B10A dla obwodu oświetlenia.

Instalacje obwodów w mieszkaniach pozostają bez zmian najczęściej w układzie TN-C. Projektowanym dodatkowym elementem instalacji mieszkań będzie obwód dzwonka, który należy wyprowadzić z projektowanej rozdzielnicy TM. Przyjmuje się zastosowanie nowych przycisków dzwonekowych i dzwoneków. Do zasilenia obwodu dzwonka zastosować przewód YDY 3x1,5mm², który podłączyć w tablicy TM.

W przypadku gdy instalacja odbiorcza w lokalu jest wykonana w układzie TN-C, przy podłączaniu nowego WLZ stosować przewód L i PE (przewód N pozostaje odłączony w TL i TM), a wówczas przewód PEN instalacji podłączać do zacisku przewodu ochronnego PE, który co czasu całkowitej modernizacji instalacji odbiorczych będzie pełnił funkcję przewodu ochronno-neutralnego PEN.

Schemat zasilania i wizualizacje TM pokazano na rysunku nr E12

8. Instalacja oświetlenia klatki schodowej, maszynowni oraz szybu dźwigu

Projektuje się wymianę instalacji oświetlenia ogólnego klatki schodowej i korytarza galerii na kondygnacji XI w oparciu o oprawy oświetleniowe typu Ledvance Surface 24W/4000K LED RCR wyposażone w radarowe czujniki ruchu i źródła światła LED 24W. Oprawy montować do sufitu na poszczególnych piętrach i półpiętrach. W maszynowni zainstalować oprawy Tytan Led 29W prod. Lena sterowanie za pomocą łączników n/t z obwodu oświetlenia klatek schodowych. Zasilanie oświetlenia szybu windy prowadzić z piwnicy w szybie windy do rozdzielnicy maszynowni. Instalacje w szybie windy oraz w maszynowni uzgodnić z firmą obsługującą dźwigi.

Rozmieszczenie opraw pokazano na rysunkach nr E17, E18, E19 oraz E20, E21.

Oświetlenie zewnętrzne przy wejściach do klatek schodowych wykonać w oparciu o oprawę typu PORTAL LED z wbudowanym czujnikiem zmierzchowym.

Zasilanie opraw przewidziano dwoma obwodami układanymi w odrębnych pionach. Przewody układać pod tynkiem w bruzdach poziomych i pionowych. Do zasilania obwodu oświetlenia przewiduje się zastosowanie przewodu YDYpżo 3*1,5mm².

Na półpiętrach w komórkach lokatorskich zastosować oprawy Rondo sterowane łącznikiem p/t. Zasilanie realizować z pionu oświetlenia półpięter. W maszynowni i w szybie windy instalacje prowadzić w rurach osłonowych n/t.

9. Instalacja oświetlenia piwnic – komunikacja i pomieszczenia techniczne.

W celu oświetlenia komunikacji w piwnicach przewiduje się wyprowadzenie z rozdzielnicy RG obwodów oświetleniowych. Z tych samych obwodów zasilane będzie oświetlenie pomieszczeń technicznych. Do

WYMIANA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z WLZ W BUDYNKU WSPÓLNOTY MIESZKANIOWEJ PRZY UL. BUDOWLANYCH 20-20C

wykonania oświetlenia korytarzy stosować oprawy POINT LED 8W RCR. Sterowane oświetlenia w ciągach głównych korytarzy radarowymi czujnikami ruchu wbudowanymi w oprawy. Oświetlenie pomieszczeń technicznych i gospodarczych realizować za pomocą opraw typu LED o IP66, 16W np. Tytan prod. Lena Lighting. Sterowanie oświetlenia w pomieszczeniach technicznych ręcznie łącznikami jednobiegunowymi natynkowymi.

Do zabezpieczenia obwodów oświetleniowych przewidziano wyłączniki nadmiarowo – prądowe S-191 B10A i ograniczniki mocy OM632. Oprawy w pomieszczeniach technicznych i w korytarzach montować do sufitu. W miejscach znacznego uzbrojenia sufitów w inne instalacje dopuszcza się montaż opraw na ścianach na wysokości 1,8-2m od posadzki.

Rozmieszczenie i typy opraw w piwnicy pokazano na rysunku nr E15 oraz E16.

Do zasilania opraw stosować przewody YDY 3*1,5mm² układane w rurkach RL28 w ciągach głównych a w korytarzach bocznych RL18. Do wykonania instalacji stosować osprzęt rozgałęźny i łącznikowy natynkowy o stopniu ochrony IP44.

W pomieszczeniu pralni dodatkowo przewidziano montaż gniazda wtykowego podwójnego 16A/230V. Zastosować gniazda hermetyczne z bolcem uziemiającym o stopniu ochrony IP44. Zasilanie gniazd 230V wykonać przewodem YDYpżo 3*2,5mm². Przewody instalować w rurze ochronnej RL20.

10. Instalacja oświetlenia komórek.

W celu oświetlenia komórek lokatorów przewiduje się wyprowadzenie z rozdzielnicy RG wyprowadzić 2 obwody oświetleniowego. Do zabezpieczenia obwodów przewidziano wyłączniki nadmiarowo – prądowe S-311 B10A oraz ograniczniki poboru mocy OM-632. Do wykonania oświetlenia zastosować oprawy RONDO z kloszami szklanymi przystosowane do źródeł światła z gwintem E27. Oprawy wyposażać w energooszczędne źródła światła np. typu LED. Oprawy we wszystkich pomieszczeniach montować nastropowo, w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się montaż naścienny w sposób nie ograniczający rozsyłu strumienia świetlnego. Do zasilania opraw stosować przewody YDYżo 3x1,5 układane w rurkach RL18. Do wykonania instalacji stosować osprzęt rozgałęźny i łącznikowy n/t o stopniu ochrony IP44.

Instalację oświetlenia komórek w piwnicy pokazano na rysunkach nr E15 oraz E16.

11. Ochrona przepięciowa, instalacja uziemiająca (GSU) i połączeń wyrównawczych

W przedmiotowym obiekcie projektuje się wykonanie instalacji uziemiającej i wyrównawczej obejmującej montaż głównej szyny uziemiającej GSU z taśmy o wymiarach Fe/Zn 25x4 pod stropem za pomocą uchwyty do bednarki wzdłuż ciągu komunikacyjnego w piwnicy. Do głównej szyny wyrównawczej w celu ekwipotencjalizacji budynku podłączyć wszystkie instalacje wykonane z przewodów metalowych tj. instalacje wodociągową, kanalizacyjną, oraz konstrukcje metalowe takie jak metalowe elementy szybów i maszynowni dźwigowych, konstrukcje kanałów kablowych, również metalowe elementy instalacji telekomunikacyjnych, metalowe konstrukcje budynku oraz metalowe obudowy rozdzielnic. Połączenia wykonać za pomocą typowych taśmowych obejm uziemiających wykonanych z linki miedzianej LgY 16mm² lub linki stalowej ocynkowanej o przekroju min. 25mm².

Z GSU do RG w celu uziemienia punktu rozdziału sieci, przepustem doprowadzić również taśmę FeZn 25x4. GSU uziemić rezystancją $\leq 10\Omega$

W celu zapewnienia ochrony przeciwprzepięciowej w instalacji budynku projektuje się montaż ochronników przepięciowych typ I+II. Ochronniki zamontować w rozdzielnicy głównej RG. Przyjęto ochronniki typu I i II DSH TNS 255 prod. Dehn. Przyjęty sposób ochrony winien ograniczyć przepięcia do poziomu napięcia udarowego $U_p \leq 1,2$ kV. Wykonać uziemienie ochronników, w tym celu należy je połączyć z GSU. Rezystancja uziomu winna być nie większa niż 10 Ω .

Trasę GSU pokazano na rysunku nr E13 oraz E14.

WYMIANA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z WLZ W BUDYNKU WSPÓLNOTY MIESZKANIOWEJ PRZY UL. BUDOWLANYCH 20-20C

12. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim

- ochrona przez zastosowanie izolowania części czynnych urządzeń
- ochrona przez umieszczanie urządzeń nieizolowanych poza zasięgiem ręki osób postronnych poprzez umieszczanie w zamykanych obudowach.

Części czynne powinny być całkowicie pokryte izolacją, która może być usunięta tylko przez jej zniszczenie. Natomiast obudowy i osłony nie mogą stwarzać możliwości ich otwarcia bez użycia narzędzi.

Ochrona przed dotykiem pośrednim

- ochrona przez SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA zrealizowane przez wkładki topikowe i wyłączniki nadmiarowo prądowe w obwodach odbiorczych.
- ochrona przez zastosowanie wyłącznika różnicowo-prądowego
- ochrona przez zastosowanie głównych i miejscowych połączeń wyrównawczych.

Charakterystyka urządzeń wyłączających i impedancja obwodu powinna zapewniać samoczynne wyłączenie zasilania, co będzie zapewnione przy spełnieniu warunku :

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

gdzie:

- Z_s – impedancja pętli zwarciowej
- I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie zależnym od napięcia U_0

Warunek samoczynnego szybkiego wyłączenia spełniają:

- sieć rozdzielcza – zabezpieczenia z wkładkami topikowymi o czasie wyłączenia $t < 5s$ montowane w złączu kablowym lub tablicy głównej,
- instalacje odbiorcze – wyłączniki instalacyjne nadmiarowo- prądowe o czasie zadziałania $t < 0,4s$ dla obwodów 230V i $t < 0,2s$ dla obwodów 400V lub wyłączniki różnicowoprądowe w tablicach odbiorczych.

13. Ochrona przeciwpożarowa

Ochrona przeciwpożarowa obiektu przewidziana jest w niżej wymienionym zakresie:

- Wyłącznik główny prądu pełniący funkcję wyłącznika ppoż., zrealizowany w oparciu o rozłącznik izolacyjny DPX 250A zabudowany w szafie PWP.

Przyciski sterownicze PWP-1 z sygnalizacją pracy oznaczone jako PWP-1 i umieszczone przy drzwiach wyjściowych do każdej klatki schodowej z wyprowadzeniem sygnału do wyzwalaczy wzrostowych zespolonych z rozłącznikiem DPX 250A. Pomiędzy rozłącznikiem DPX a przyciskami ppoż., ułożyć linie sterownicze z zastosowaniem bezhalogenowego kabla ognioodpornego HDGs 5x1,5mm². W piwnicy układać linię podsufitowo w uchwytych UDF mocowanych do sufitu kotwami GSO. Przejście przez strop przepustem P1. Na parterze budynku przewody układać podtynkowo.

Na trasie instalacji układanych w rurach osłonowych w posadzce piwnicy na początkach i końcach przepustów wykonać przegrody ogniowe z zastosowaniem np. masy ognioochronnej PROMASTOP- typ EI120 lub pianki ognioochronnej PROMAFOAM – C.

14. UWAGI KOŃCOWE

W projektowanych instalacjach odbiorczych należy bezwzględnie przestrzegać:

- rozdzielania przewodu neutralnego N i ochronnego PE,
- przewód neutralny N – izolacja kolor niebieski,
- przewód ochronny PE – izolacja kolor żółto-zielony (paski),

WYMIANA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z WLZ W BUDYNKU WSPÓLNOTY MIESZKANIOWEJ PRZY UL. BUDOWLANYCH 20-20C

- szyna uziemiająca – kolor żółto-zielony (paski),
- po zakończeniu robót wykonać próby montażowe, pomiary kontrolne instalacji, w szczególności pomiar rezystancji izolacji kabli i przewodów, pomiar ciągłości przewodów i połączeń wyrównawczych, pomiar rezystancji uziemienia oraz sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP,
- wszystkie prace powinna wykonać osoba (przedsiębiorstwo), która posiada odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót elektrycznych.

Ww. uwagi nie dotyczą istniejących instalacji w lokalach mieszkalnych nie podlegających modernizacji i wyłączonych z niniejszego opracowania.

Dopuszcza się stosowanie zamiennych urządzeń i aparatów pod warunkiem zachowania równorzędnych parametrów technicznych odpowiadających aparaturze przyjętej w założeniach niniejszego opracowania.

15. PRZEPISY I NORMY

Roboty budowlane wykonywać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / Dz. U. 2002 , poz. 1225 /
 - Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2023 r. poz. 682 /
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej Dz.U. 2021 poz. 1722
-
- Polskimi Normami na podstawie których wykonano przedmiotowe opracowanie:
 - PN-EN 12464-1 – Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
 - Polskie Normy PN-IEC 60364: Instalacje w obiektach budowlanych.
 - N-SEP-E-002 „Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania”.
 - N-SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”.

Opracował: inż. Grzegorz Juźwiak

08.8.2023r

inż. Grzegorz Juźwiak
upr. 391/BOŚ/09, upr. 108/01/DUW
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
... w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
(podpis i pieczęć)

WYMIANA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z WLZ W BUDYNKU WSPÓLNOTY MIESZKANIOWEJ PRZY UL. BUDOWLANYCH 20-20C

16. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Dane do obliczeń

L₁ - długość istniejącej linii kablowej od ST-10 do S-176 YAKY 4x120mm² = 30m – segm. 20A

L₂ - długość istniejącej linii kablowej od ST-10 do S-177 YAKY 4x120mm² = 60m – segm. 20C

L₃ - długość istniejącej linii kablowej od złącza do RG YKXS 4x120mm²

P₁ - moc zapotrzebowana dla 1 mieszkania = 11kW

P₂ - moc zapotrzebowana dla obw. administracyjnych = 33kW

2. Bilans mocy

Przyjmuje się zasilanie z RG następujących obwodów:

- 44 lokale mieszkalne - segment 20, 20A

- 54 lokale mieszkalne - segment 20B, 20C

- części administracyjnej z windą.

- P_{kl. 20b-20c} = 54szt. * 11 kW * k_j = 605 * 0,15 = 89,1kW (wsp. jednoczesności k_j = 0,150),
- P_{kl. 20-20a} = 44szt. * 11 kW * k_j = 484 * 0,174 = 84,22kW (wsp. jednoczesności k_j = 0,174),
- P_{ADM} = 1szt. x 40 kW = 40 kW
- P_{wezeł} = 1szt. X 10 kW = 10kW

Po uwzględnieniu współczynników jednoczesności moc zapotrzebowania wyniesie:

$$\Sigma P_{WLZ+RG} = 84,2 + 40,0 + 10,0 = 134,2kW - \text{segment 20, 20A}$$

$$\Sigma P_{WLZ+RG} = 89,1 + 40,0 + 10,0 = 139,1kW - \text{segment 20B, 20C}$$

prąd obliczeniowy dla całego segmentu wyniesie:

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos} = \frac{134,2kW}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,95} \approx 203,90A - \text{segment 20, 20A}$$

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos} = \frac{139,1kW}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,95} \approx 211,34A - \text{segment 20B, 20C}$$

prąd obliczeniowy dla WLZ

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos} = \frac{61,22kW}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,95} \approx 93,02A - \text{WLZ- kl 20, 20a, 20b (22 lokale)}$$

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos} = \frac{74,98kW}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,95} \approx 113,92A - \text{WLZ kl. 20c (32 lokale)}$$

3. Sprawdzenie doboru kabli i przewodów zasilających ze względu na wytrzymałość cieplną przy przeciążeniach

4. Przewód zasilający RG

Przyjęto przewód zasilający **4*YKXS 120 mm²**. Długostrwała obciążalność przewodu ułożonego w rurze instalacyjnej w ścianie. Temp. otoczenia t=30°C i temperaturze przewodu t=70°C wynosi **I_z=346*0,85=294,1A**. Maksymalny prąd obliczeniowy obciążenia przewodu zasilającego wyniesie **211,34A**. Zatem zabezpieczenie WIZ budynku winno mieć wartość min. **WTN-250A gG/500V**. Na podstawie obliczonego prądu dobrano bezpiecznik **typu WTN-250A gG/500V**

WYMIANA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z WLZ W BUDYNKU WSPÓLNOTY MIESZKANIOWEJ PRZY UL. BUDOWLANYCH 20-20C

Warunek doboru

$$I_B \leq I_n \leq I_Z \quad 211,34 \leq 250 \leq 294 \quad \text{warunek spełniony}$$

$$I_Z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} \quad I_Z \geq \frac{1,6 \cdot 250}{1,45} \approx 275,9A \quad I_Z \geq 275,9, \quad 294,1 \geq 275,9 \quad \text{warunek spełniony}$$

Gdzie:

I_n - prąd nastawienia zabezpieczenia przewodu w [A]

I_Z - wymagana minimalna obciążalność prądowa przewodu w [A]

k_2 - współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego dla wkładki
250A gG = 1,6

Ze względu na warunki przeciążeniowe przewód 4xYKXS 120mm² jest dobrany prawidłowo.

5. Przewód zasilający WLZ - dla TL-22 lokali

Przyjęto przewód zasilający 5*LgYc (H07V2-K) 35 mm². Długotrwała obciążalność przewodu ułożonego w rurze instalacyjnej w ścianie. Temp. otoczenia $t=30^{\circ}\text{C}$ i temperaturze przewodu $t=70^{\circ}\text{C}$ wynosi $I_Z=117A$. Maksymalny prąd obliczeniowy obciążenia przewodu zasilającego wyniesie 93,02A. Zatem zabezpieczenie WLZ dla 22 lokali winno mieć wartość min. WTN-100A gG/500V. Na podstawie obliczonego prądu dobrano bezpiecznik typu WTN-100A gG/500V

Warunek doboru

$$I_B \leq I_n \leq I_Z \quad 93,02 \leq 100 \leq 117 \quad \text{warunek spełniony}$$

$$I_Z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} \quad I_Z \geq \frac{1,6 \cdot 100}{1,45} \approx 110A \quad I_Z \geq 110, \quad 117 \geq 110 \quad \text{warunek spełniony}$$

Gdzie:

I_n - prąd nastawienia zabezpieczenia przewodu w [A]

I_Z - wymagana minimalna obciążalność prądowa przewodu w [A]

k_2 - współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego dla wkładki
100A gG = 1,6

Ze względu na warunki przeciążeniowe przewód 5xLgYc 35mm² jest dobrany prawidłowo.

6 Przewód zasilający WLZ dla 32 lokali

Przyjęto kabel zasilający 5*YKXS 35 mm². Długotrwała obciążalność przewodu ułożonego w rurze instalacyjnej w ścianie. Temp. otoczenia $t=30^{\circ}\text{C}$ i temperaturze przewodu $t=70^{\circ}\text{C}$ wynosi $I_Z=173 \cdot 0,85A=147,05$. Maksymalny prąd obliczeniowy obciążenia przewodu zasilającego wyniesie 113,91A. Zatem zabezpieczenie WLZ dla 32 lokale winno mieć wartość min. WTN-125A gG/500V. Na podstawie obliczonego prądu dobrano bezpiecznik typu WTN-125A gG/500V

Warunek doboru

$$I_B \leq I_n \leq I_Z \quad 113,91 \leq 125 \leq 147,05 \quad \text{warunek spełniony}$$

$$I_Z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} \quad I_Z \geq \frac{1,6 \cdot 125}{1,45} \approx 137,93A \quad I_Z \geq 137,93, \quad 147,05 \geq 137,93 \quad \text{warunek spełniony}$$

Gdzie:

I_n - prąd nastawienia zabezpieczenia przewodu w [A]

I_Z - wymagana minimalna obciążalność prądowa przewodu w [A]

k_2 - współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego dla wkładki
125A gG = 1,6

Ze względu na warunki przeciążeniowe kabel 5xYKXS 35mm² jest dobrany prawidłowo.

WYMIANA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z WLZ W BUDYNKU WSPÓLNOTY MIESZKANIOWEJ PRZY UL. BUDOWLANYCH 20-20C

7. Przewód zasilający TM

Prąd obliczeniowy mieszkania

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi} = \frac{11kW}{\sqrt{3} \cdot 400V \cdot 1} \approx 15,87A$$

Przyjęto przewód zasilający 5x6mm. Długotrwała obciążalność przewodu ułożonego na drabinie wg (PN-60364-5-52:2011) $t=30^{\circ}C$ i temperaturze przewodu $t=70^{\circ}C$ wynosi **$I_z=43*0,78A$ (wsp. zmniejszający) = 33,5A oraz wkładka bezpiecznikowa D02A gG25A dla prądu 3-faz i 1-faz.**

$$I_B \leq I_n \leq I_z \quad 15,87 \leq 25 \leq 33,5 \quad \text{warunek spełniony}$$

$$I_z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} \quad I_z \geq \frac{1,60 \cdot 25}{1,45} = 27,6A \quad 33,5 \geq 27,6 \quad \text{warunek spełniony}$$

Gdzie:

I_n - prąd nastawienia zabezpieczenia przewodu w [A]

I_z - wymagana minimalna obciążalność prądowa przewodu w [A]

k_2 - współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego dla gG25A
=1,60

8. Ochrona przeciwporażeniowa

Obliczenia przeprowadzono przy założeniu najmniej korzystnych warunków zasilania pod względem długości i przekroju linii zasilających. Zasilanie ze stacji transformatorem o mocy 315kVA, linią kablową typu YAKY 4x120 dł. 60m.

Do obliczeń wytypowano obwody o najmniej korzystnych parametrach pod względem długości i przekroju przewodów. Do obliczeń przyjęto zadziałanie zabezpieczeń w czasie 5sek dla wkładek topikowych oraz 0,1 sek. dla wyłączników nadmiarowo prądowych. Czasy zadziałania odczytano z charakterystyk prądowo-czasowych zastosowanych aparatów.

**WYMIANA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z WLZ W BUDYNKU
WSPÓLNOTY MIESZKANIOWEJ PRZY UL. BUDOWLANYCH 20-20C**

Nazwa obwodu	Rozdzielnia Główna	Szafa licznikowa TL-2	Tablica mieszkaniowa TM	Gn.w mieszkaniu najdalszy element obwodu	Oświetlenie najdalszy element obwodu
Moc transformatora $S_{NT}[kVA]$	250	250	250	250	250
Długość przewodu -2L 120 _{AL} [m]	60	60	60	60	60
Długość przewodu -2L 120 _{Cu} [m]	7	7	7	7	7
Długość przewodu -2L 35 _{Cu} [m]		60	60	60	60
Długość przewodu -2L 6 _{Cu} [m]			8	8	8
Długość przewodu -2 2,5 _{Cu} [m]				12	
Długość przewodu -2L _{1,5-Cu} [m]					12
Impedancja obwodu - $Z_{obl.}[\Omega]$	0,05	0,13	0,18	0,39	0,54
Wartość zabezpieczenia - $I_{bn}[A]$	224	80	25	16	10
Współczynnik k- krotność I_{bn}	5,7	5,3	4,6	5	5
Napięcie znamionowe - $U_N[V]$	230	230	230	230	230
Obl. prąd zwarcia - $I_{zw.}[A]$	4370	1681	1214	560	405
Obl. prąd wyłączalny - $I_{wył.}[A]$	1276,8	424	115	80	50
Czas zadziałania zabezp.[s]	<0,1	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01
Skuteczność ochrony p.por.	tak	tak	tak	tak	tak

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie $t < 5\text{sek}$ i $t < 0,2\text{sek}$. spełniony.

Warunek skuteczności ochrony przeciwporażeniowej jest zachowany.

9 Spadek napięcia

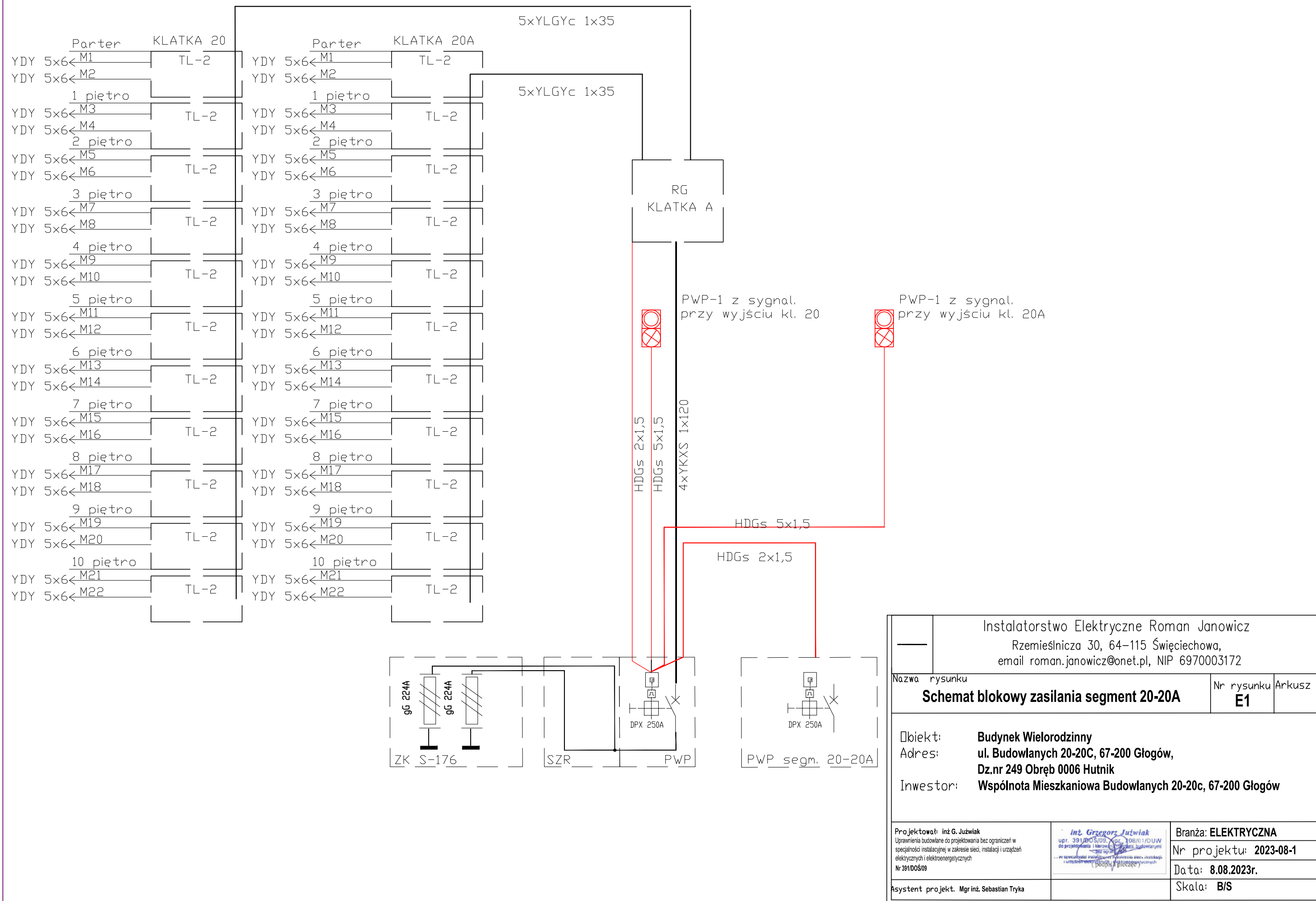
Obliczenia przeprowadzono dla wewnętrznych instalacji zasilających z pominięciem linii kablowej od stacji transformatorowej do zasilanego budynku, przyjmując parametry napięcia zasilającego jako zachowane.

Do obliczeń wytypowano obwody o najmniej korzystnych parametrach pod względem długości i przekroju przewodów.

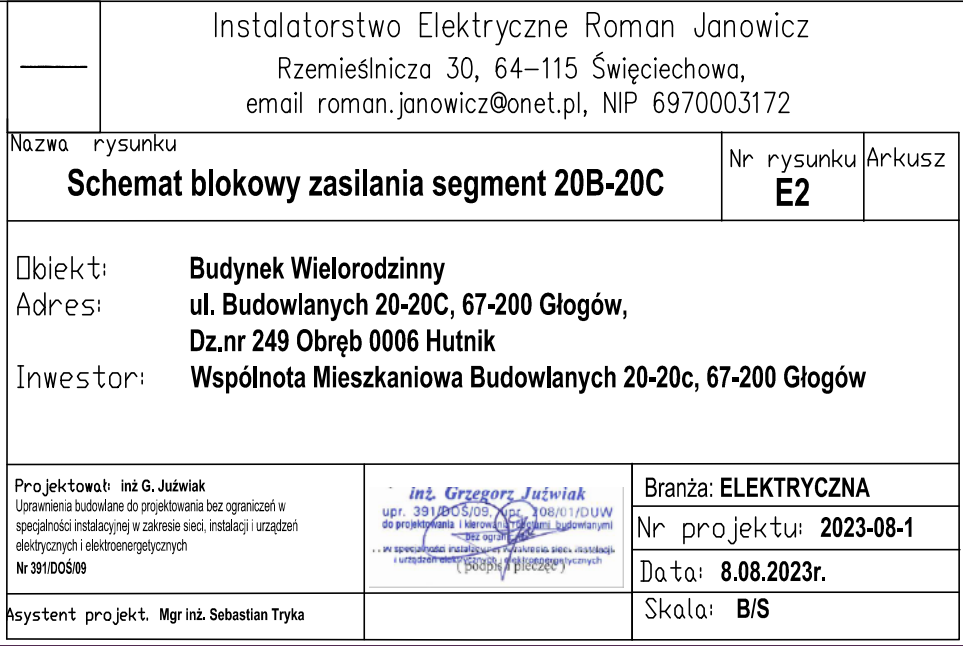
Wyniki obliczeń zestawiono w poniższej tabeli.

$I_b [A]$	R	Unf	$\Delta U\%$	$\sum \Delta U\%$	OPIS
224	1	400	0,10	0,1	RG
125	30,6	400	1,66	1,76	TL
25	23,8	400	0,26	2,02	TM
16	85,7	230	1,2	3,21	Gniazdo mieszk.10p.
2,0	476,2	230	0,8	2,85	oprawa mieszkanie 10p.

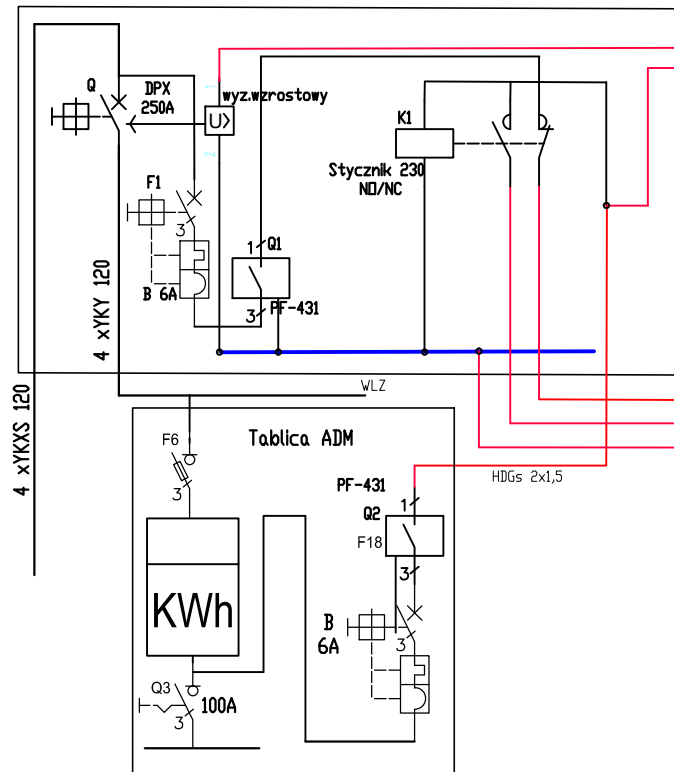
inż. Grzegorz Juźwiak
 upr. 391/BOŚ/09, upr. 408/01/DUW
 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
 bez ograniczeń
 ... w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
 i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 (podpis i pieczęć)



Instalatorstwo Elektryczne Roman Janowicz Rzemieślnicza 30, 64-115 Świąciechowa, email roman.janowicz@onet.pl, NIP 6970003172		
Nazwa rysunku	Nr rysunku	Arkusz
Schemat blokowy zasilania segment 20-20A	E1	
Objekt: Budynek Wielorodzinny Adres: ul. Budowlanych 20-20C, 67-200 Głogów, Dz.nr 249 Obręb 0006 Hutnik Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Budowlanych 20-20c, 67-200 Głogów		
Projektował: inż. G. Juźwiak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr 391/DOŚ/09	inż. Grzegorz Juźwiak upr. 391/DOŚ/09, Kpr. 108/01/DOUW do projektowania i kierowania zespołami budowlanymi ... w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych (podpis i pieczęć)	Branża: ELEKTRYCZNA Nr projektu: 2023-08-1 Data: 8.08.2023r. Skala: B/S
Asystent projekt. Mgr inż. Sebastian Tryka		

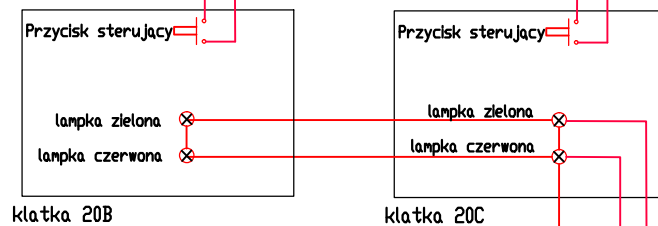
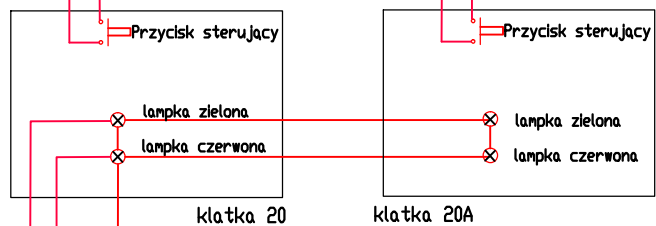


PWP kl. A

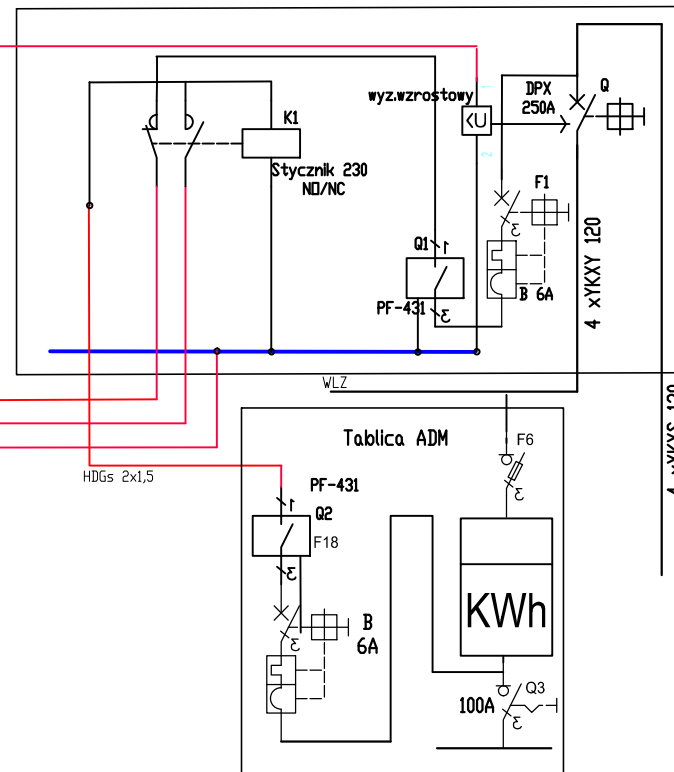


Segment 20, 20QA

Segment 20B, 20C

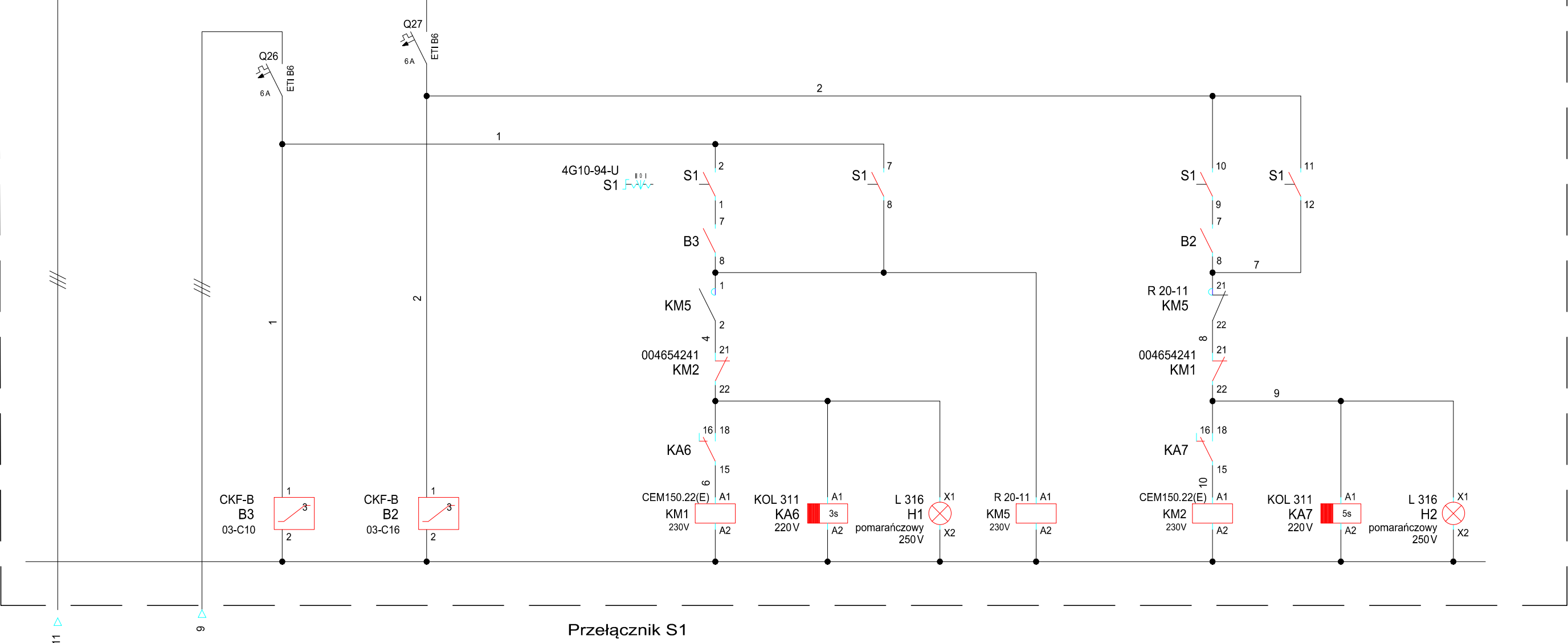


PWP kl. C



Instalatorstwo Elektryczne Roman Janowicz Rzemieślnicza 30, 64-115 Świąciechowa, email roman.janowicz@onet.pl, NIP 6970003172			
Nazwa rysunku Schemat ideowy PWP segm. 20-20A, 20B-20C		Nr rysunku E3	Arkusz
Objekt: Budynek Wielorodzinny Adres: ul. Budowlanych 20-20C, 67-200 Głogów, Dz.nr 249 Obręb 0006 Hutnik Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Budowlanych 20-20c, 67-200 Głogów			
Projektował: inż. G. Juźwiak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr 391/DOŚ/09		inż. Grzegorz Juźwiak upr. 391/DOŚ/09, upr. 108/01/DUW do projektowania i nadzoru nad realizacją budowlanych instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych Nr 391/DOŚ/09	
Asystent projekt. Mgr inż. Sebastian Tryka		Branża: ELEKTRYCZNA Nr projektu: 2023-08-1 Data: 8.08.2023r. Skala: B/S	

SCHEMAT SZR

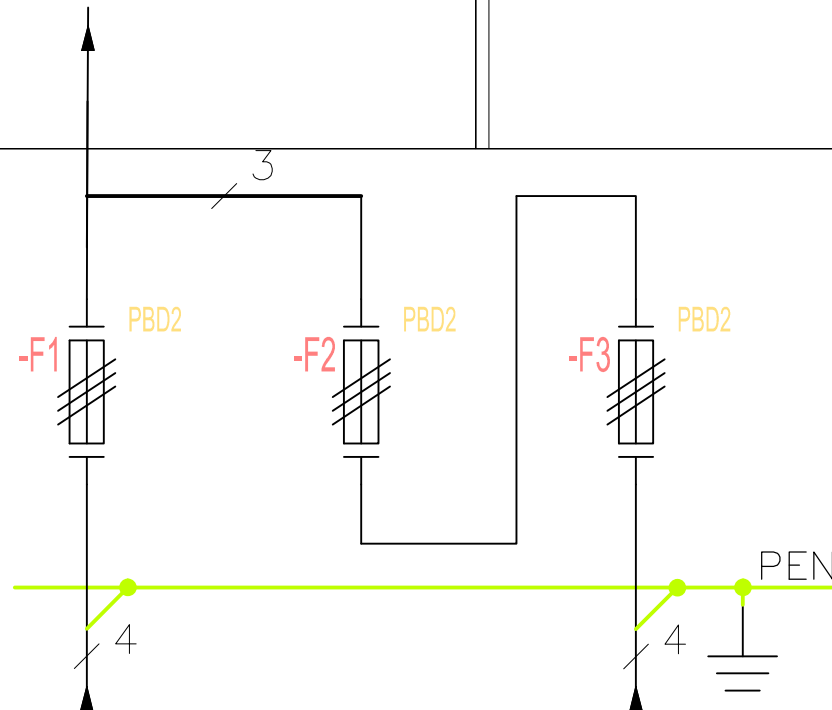
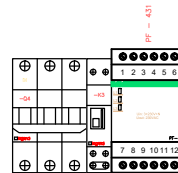
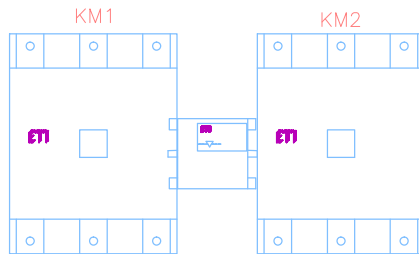
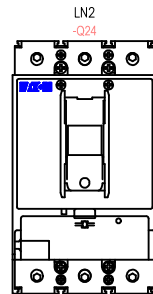
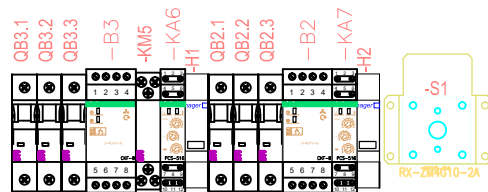


ZASILANIE REZERWOWE ZASILANIE PODSTAWOWE

Przełącznik S1
1-Praca automatyczna
2-Układ wyłączony
3-Praca ręczna-zas. podstawowe
4-Praca ręczna-zas. rezerwowe

Instalatorstwo Elektryczne Roman Janowicz Rzemieślnicza 30, 64-115 Świąciechowa, email roman.janowicz@onet.pl, NIP 6970003172			
Nazwa rysunku Schemat ideowy SZR segm. 20-20A, 20B-20C		Nr rysunku E4	Arkusz
Objekt: Budynek Wielorodzinny Adres: ul. Budowlanych 20-20C, 67-200 Głogów, Dz.nr 249 Obręb 0006 Hutnik Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Budowlanych 20-20c, 67-200 Głogów			
Projektował: inż. G. Juźwiak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr 391/DOS/09		Branża: ELEKTRYCZNA Nr projektu: 2023-08-1 Data: 8.08.2023r. Skala: B/S	
Asystent projekt. Mgr inż. Sebastian Tryka			

Płyta montażowa



Instalatorstwo Elektryczne Roman Janowicz
Rzemieślnicza 30, 64-115 Świąciechowa,
email roman.janowicz@onet.pl, NIP 6970003172

Nazwa rysunku	Nr rysunku	Arkusz
Wizualizacja SZR segm. 20-20A, 20B-20C	E5	

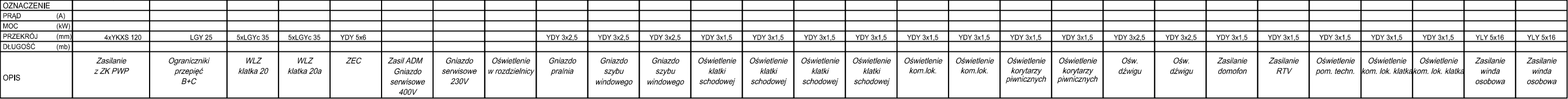
Objekt: **Budynek Wielorodzinny**
Adres: **ul. Budowlanych 20-20C, 67-200 Głogów,**
Dz.nr 249 Obręb 0006 Hutnik
Inwestor: **Wspólnota Mieszkaniowa Budowlanych 20-20c, 67-200 Głogów**

Projektował: inż. G. Juźwiak
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr 391/DOS/09

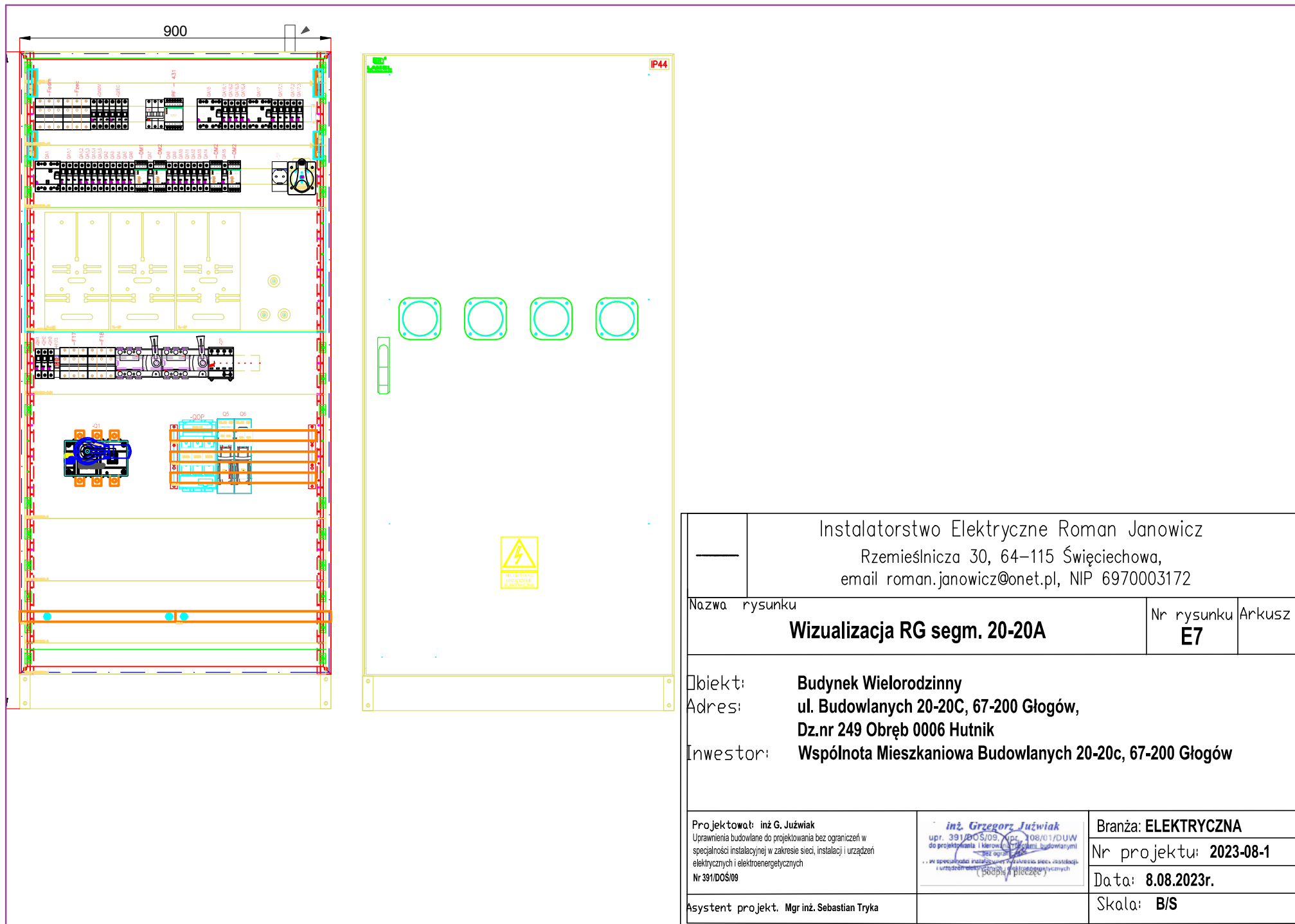
inż. Grzegorz Juźwiak
upr. 391/DOS/09, upr. 108/01/DUW
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
... w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
(podpis i pieczęć)

Branża: **ELEKTRYCZNA**
Nr projektu: **2023-08-1**
Data: **8.08.2023r.**
Skala: **B/S**

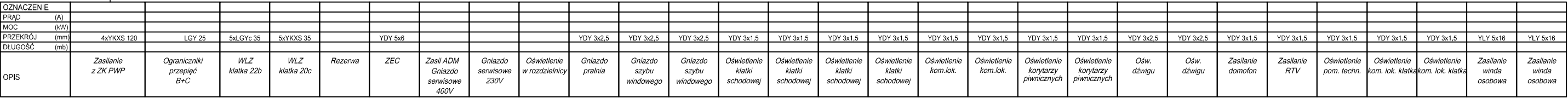
Asystent projekt. Mgr inż. Sebastian Tryka



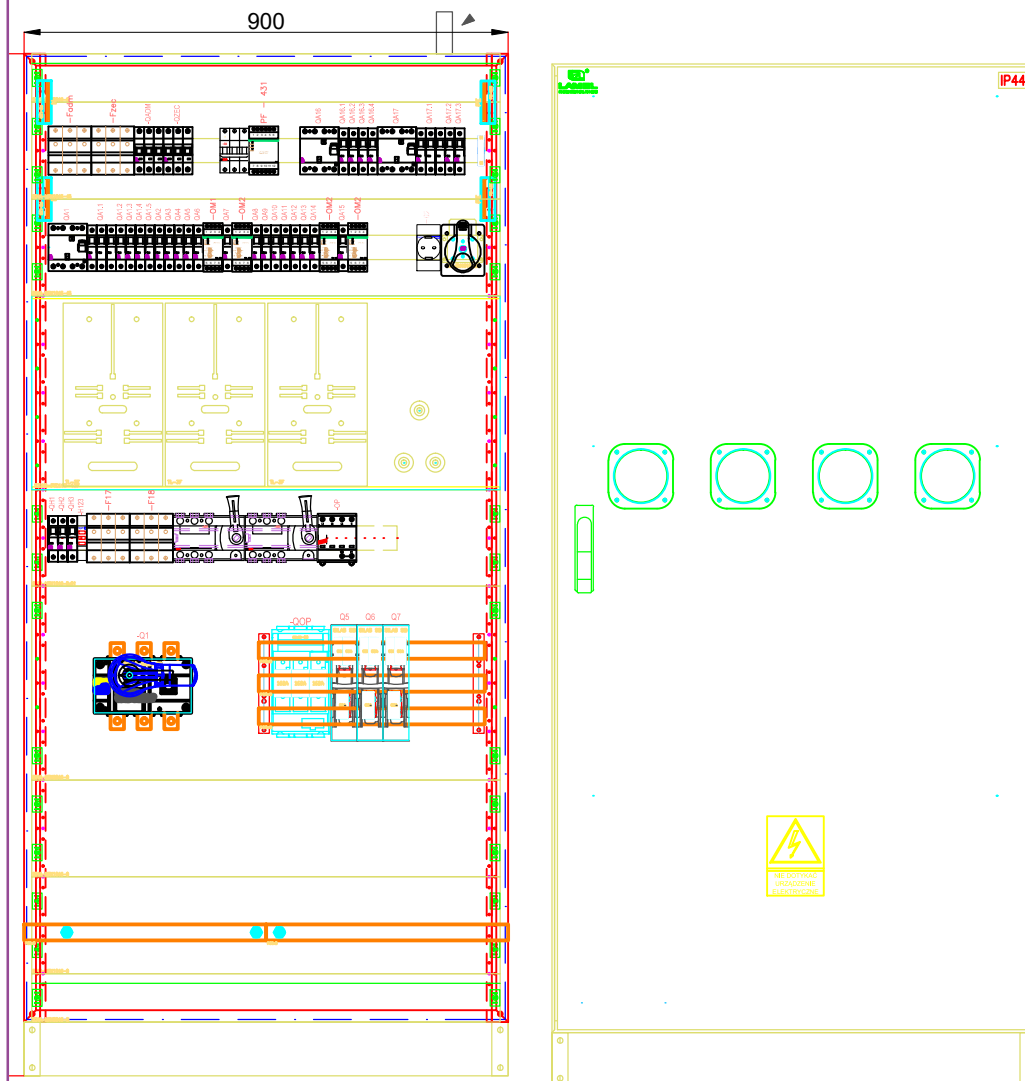
		Instalatorstwo Elektryczne Roman Janowicz Rzemieśnicza 30, 64-115 Świąciechowa, email roman.janowicz@onet.pl, NIP 6970003172	
Nazwa rysunku	Schemat ideowy RG segm. 20-20A	Nr rysunku	E6
Arkusz <div> Obiekt: Budynek Wielorodzinny Adres: ul. Budowlanych 20-20C, 67-200 Głogów, Dz.nr 249 Obręb 0006 Hutnik Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Budowlanych 20-20c, 67-200 Głogów </div>			
Projektował: inż G. Juźwiak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr 391/DOS/09	<p>inż. Grzegorz Juźwiak upr. 391/DOS/09 z dn. 10/08/2023 r./DUW do projektowania i kierownictwa nadzoru budowlanego w zakresie: ... w szczególności instalacji energetycznej, sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.</p>	Branża: ELEKTRYCZNA Nr projektu: 2023-08-1 Data: 8.08.2023r.	
Asystent projekt. Mgr inż. Sebastian Tryka		Skala:	B/S



Instalatorstwo Elektryczne Roman Janowicz Rzemieślnicza 30, 64–115 Świąciechowa, email roman.janowicz@onet.pl, NIP 6970003172			
Nazwa rysunku Wizualizacja RG segm. 20-20A		Nr rysunku E7	Arkusz
Objekt: Budynek Wielorodzinny Adres: ul. Budowlanych 20-20C, 67-200 Głogów, Dz.nr 249 Obręb 0006 Hutnik Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Budowlanych 20-20c, 67-200 Głogów			
Projektował: inż G. Juźwiak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr 391/DOŚ/09		Branża: ELEKTRYCZNA Nr projektu: 2023-08-1 Data: 8.08.2023r. Skala: B/S	
Asystent projekt. Mgr inż. Sebastian Tryka			

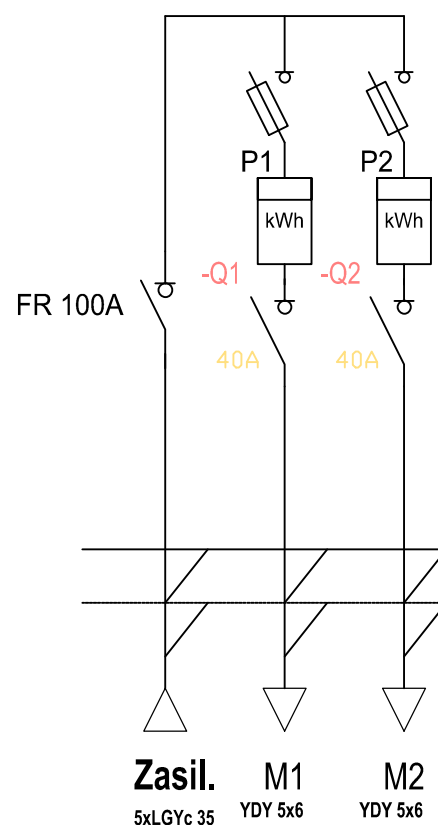
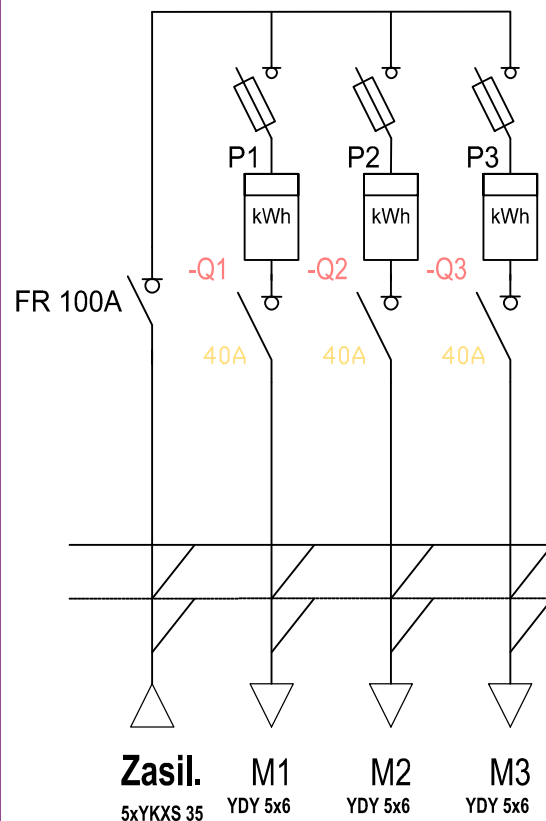


<p>Instalatorstwo Elektryczne Roman Janowicz</p> <p>Rzemieśnicza 30, 64-115 Świąciechowa,</p> <p>email roman.janowicz@onet.pl, NIP 6970003172</p>	
<p>Nazwa rysunku</p> <p>Schemat ideowy RG segm. 20B-20C</p>	<p>Nr rysunku</p> <p>E8</p>
<p>Arkusze</p>	
<p>Opis:</p> <p>Budynek Wielorodzinny</p> <p>ul. Budowlanych 20-20C, 67-200 Głogów,</p> <p>Dz.nr 249 Obręb 0006 Hutnik</p> <p>Wspólnota Mieszkaniowa Budowlanych 20-20c, 67-200 Głogów</p>	
<p>Projektował: inż G. Józwiak</p> <p>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</p> <p>Nr 391/DOŚ/09</p>	<p>inż. Grzegorz Józwiak</p> <p>upr. 391/DOŚ/09, spec. 108/10/UDW</p> <p>do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</p> <p>(500px / pieczęć)</p>
<p>Asystent projekt. Mgr inż. Sebastian Tryka</p>	<p>Branża: ELEKTRYCZNA</p> <p>Nr projektu: 2023-08-1</p> <p>Data: 8.08.2023r.</p> <p>Skala: B/S</p>

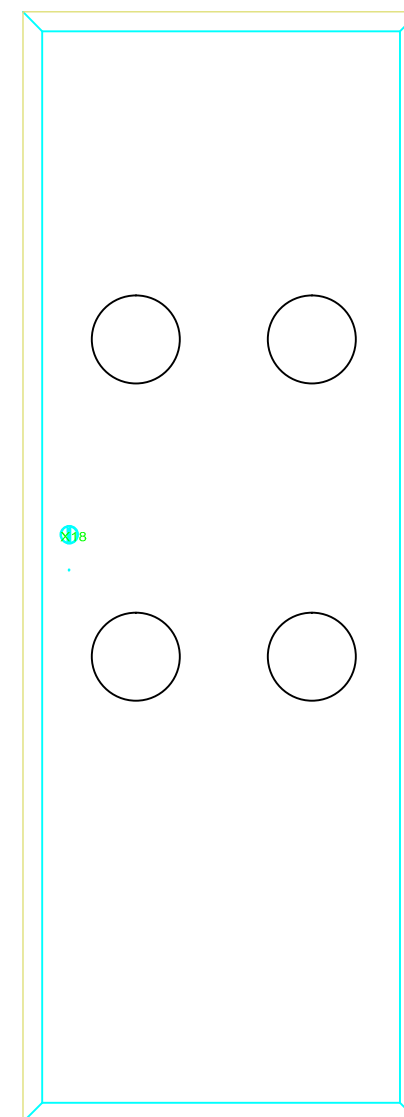
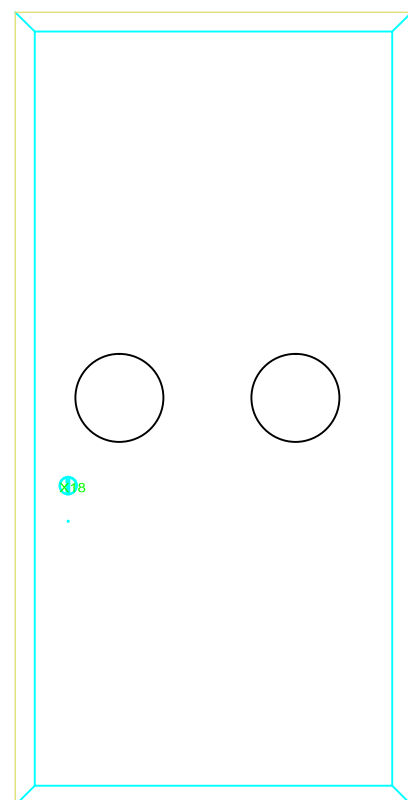


Instalatorstwo Elektryczne Roman Janowicz Rzemieślnicza 30, 64–115 Świąciechowa, email roman.janowicz@onet.pl, NIP 6970003172		
Nazwa rysunku	Nr rysunku	Arkusz
Wizualizacja RG segm. 20B-20C		E9
Objekt:	Budynek Wielorodzinny	
Adres:	ul. Budowlanych 20-20C, 67-200 Głogów, Dz.nr 249 Obręb 0006 Hutnik	
Inwestor:	Wspólnota Mieszkaniowa Budowlanych 20-20c, 67-200 Głogów	
Projektował: inż G. Juźwiak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr 391/DOŚ/09	inż. Grzegorz Juźwiak upr. 391/DOŚ/09, upr. 108/01/DUW do projektowania i kierowania robotami budowlanymi ... w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych (podpis i pieczęć)	Branża: ELEKTRYCZNA Nr projektu: 2023-08-1 Data: 8.08.2023r. Skala: B/S
Asystent projekt. Mgr inż. Sebastian Tryka		

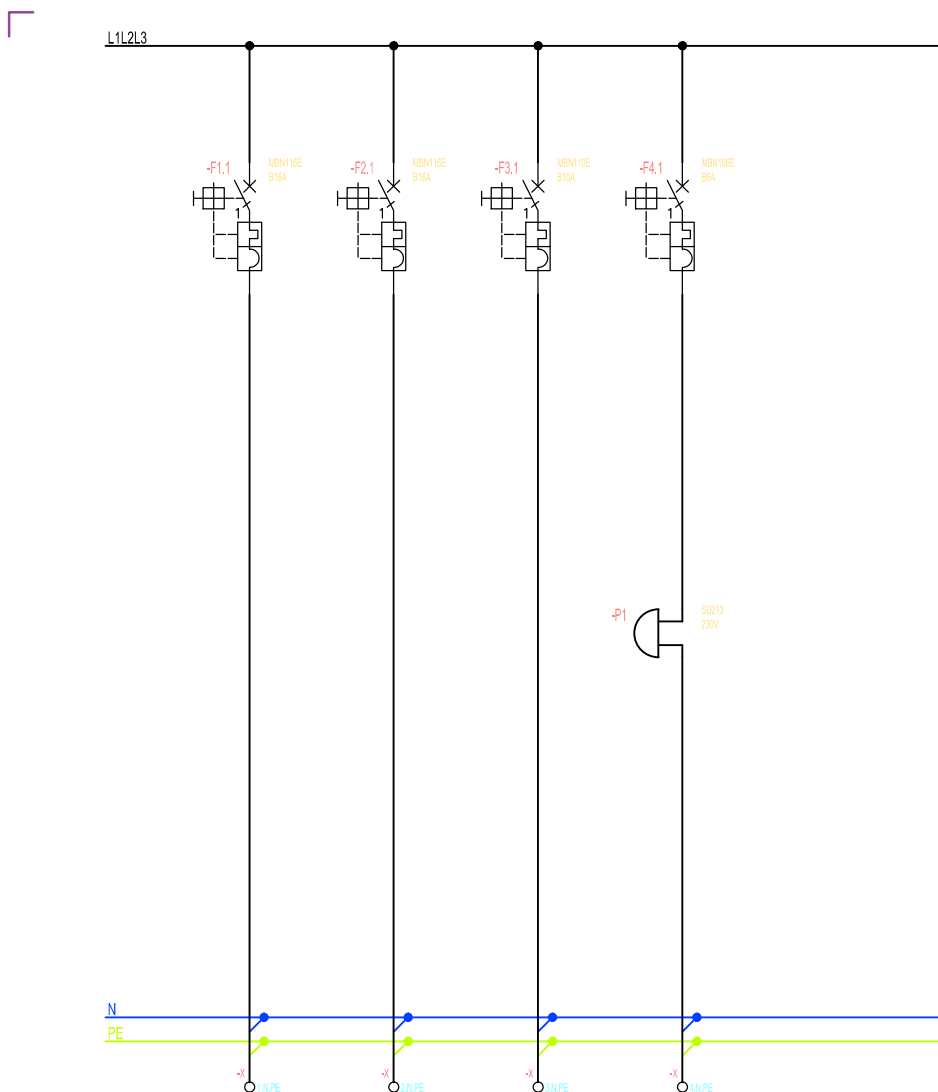
wkładki wg. umowy z zakładem energetycznym



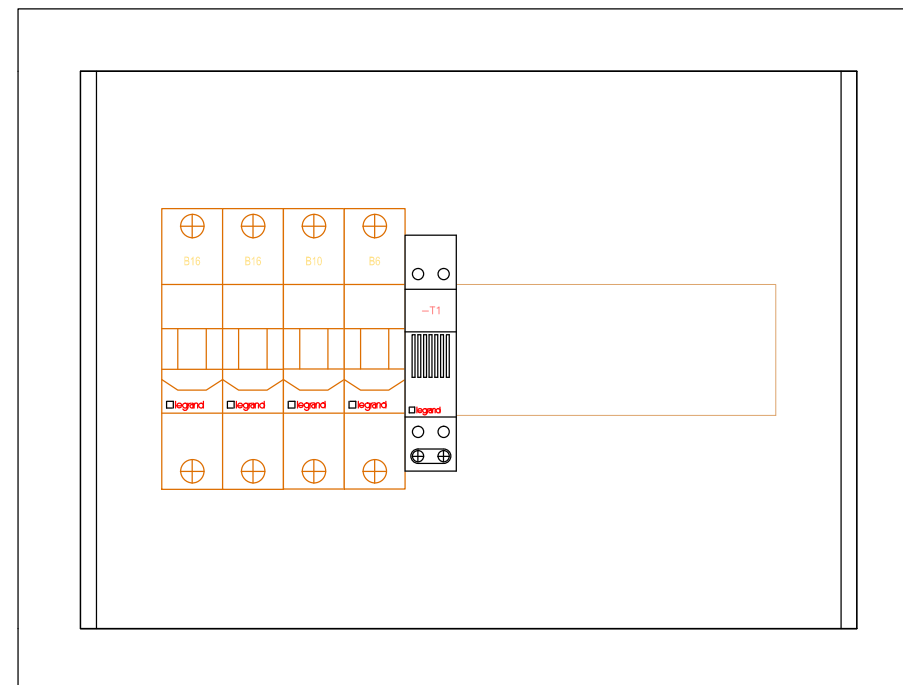
Instalatorstwo Elektryczne Roman Janowicz Rzemieślnicza 30, 64-115 Świąciechowa, email roman.janowicz@onet.pl, NIP 6970003172			
Nazwa rysunku	Schemat ideowy TL-2, TL-3 segm. 20-20A, 20B-20C		Nr rysunku E10
Obiekt: Adres: Inwestor:	Budynek Wielorodzinny ul. Budowlanych 20-20C, 67-200 Głogów, Dz.nr 249 Obręb 0006 Hutnik Wspólnota Mieszkaniowa Budowlanych 20-20c, 67-200 Głogów		
Projektował: inż. G. Juźwiak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr 391/DŚ/09	inż. Grzegorz Juźwiak upr. 391/DŚ/09, 108/01/DUW do projektowania i nadzoru nad budowlanymi i urządzeniami elektrycznymi i elektroenergetycznymi	Branża: ELEKTRYCZNA Nr projektu: 2023-08-1 Data: 8.08.2023r. Skala: B/S	
Asystent projekt. Mgr inż. Sebastian Tryka			




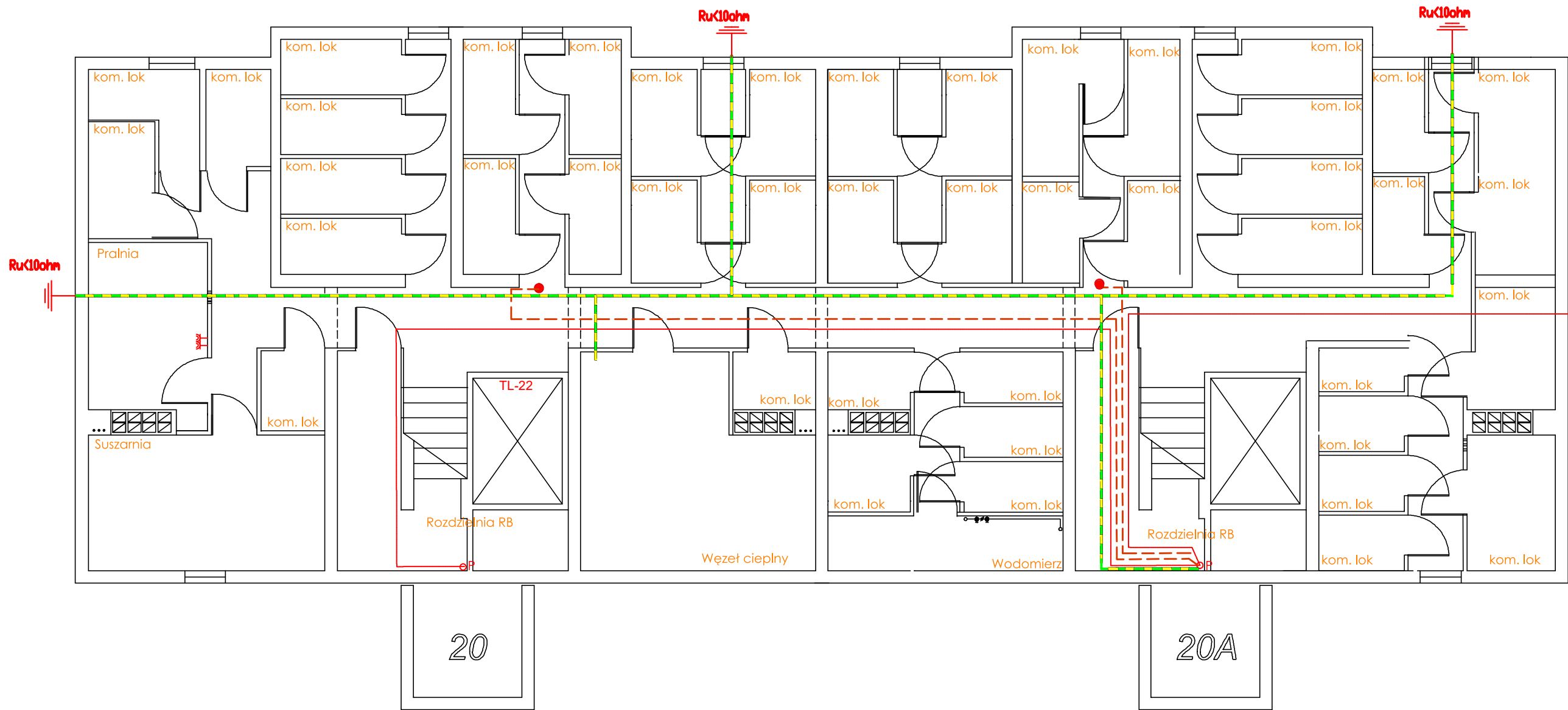
<div><div></div><div>Instalatorstwo Elektryczne Roman Janowicz</div><div>Rzemieślnicza 30, 64–115 Świąciechowa,</div><div>email roman.janowicz@onet.pl, NIP 6970003172</div></div>			
Nazwa rysunku	<div>Wizualizacja TL-2, TL-3</div> <div>segm. 20-20A, 20B-20C</div>	Nr rysunku	Arkusz
		E11	
Obiekt:	Budynek Wielorodzinny		
Adres:	ul. Budowlanych 20-20C, 67-200 Głogów,		
	Dz.nr 249 Obręb 0006 Hutnik		
Inwestor:	Wspólnota Mieszkaniowa Budowlanych 20-20c, 67-200 Głogów		
<div>Projektował: inż G. Juźwiak</div> <div>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</div> <div>Nr 391/DOŚ/09</div>		<div><div>inż. Grzegorz Juźwiak</div><div>upr. 391/DOŚ/09 z dn. 10.08/01/DOUW do projektowania i kierowania robotami budowlanymi</div><div>... w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</div></div>	<div>Branża: ELEKTRYCZNA</div> <div>Nr projektu: 2023-08-1</div> <div>Data: 8.08.2023r.</div>
Asystent projekt. Mgr inż. Sebastian Tryka		Skala: B/S	



Numer obwodu	1	2	3	4
Opis	Obwód gniazd	Obwód gniazd	Obwód oświetlenia	Dzwonek
Przewód	istniejący	istniejący	istniejący	YDyp 3x1,5
Nazwa obwodu				



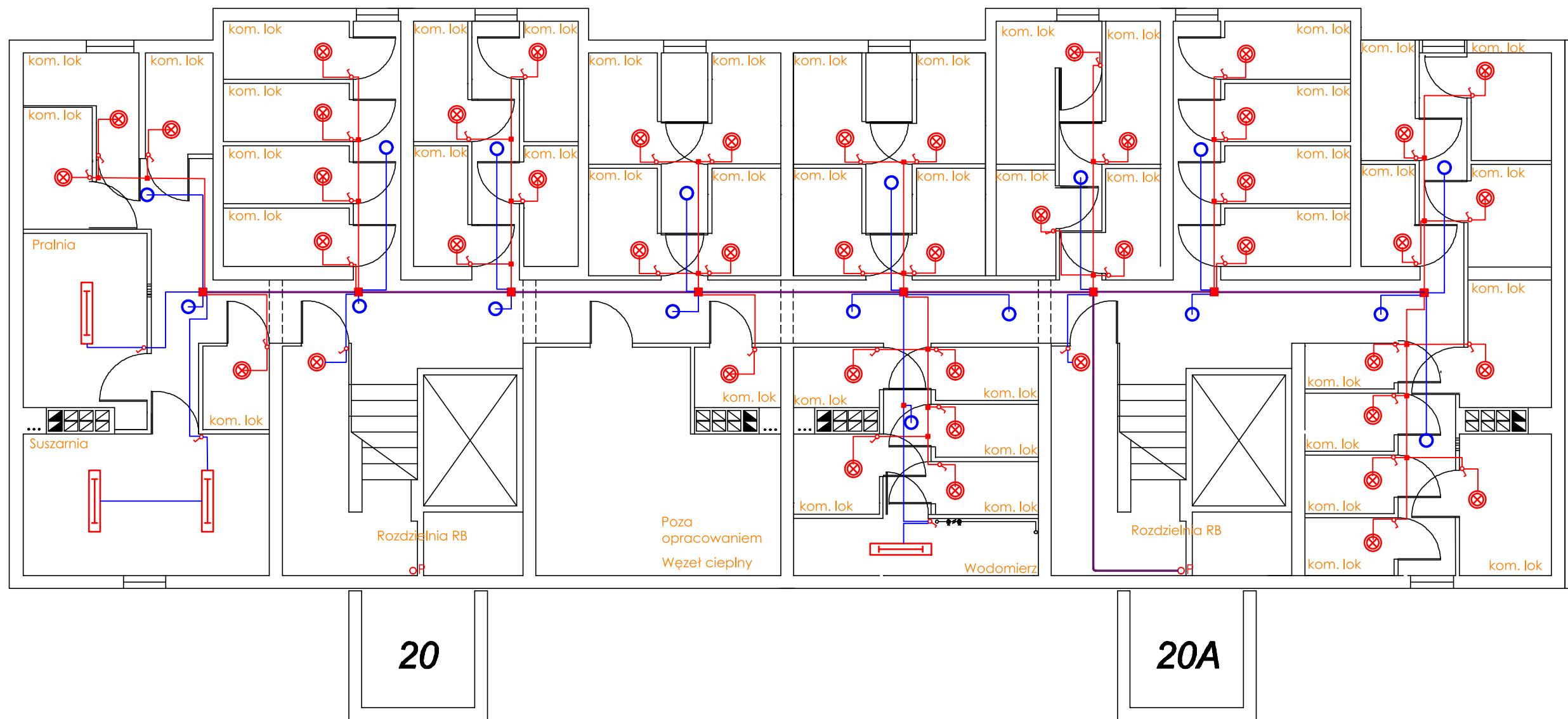
Instalatorstwo Elektryczne Roman Janowicz Rzemieślnicza 30, 64–115 Świąciechowa, email roman.janowicz@onet.pl, NIP 6970003172				
Nazwa rysunku		Schemat ideowy i wizualizacja TM	Nr rysunku E12	Arkusz
Objekt:		Budynek Wielorodzinny		
Adres:		ul. Budowlanych 20-20C, 67-200 Głogów, Dz.nr 249 Obręb 0006 Hutnik		
Inwestor:		Wspólnota Mieszkaniowa Budowlanych 20-20c, 67-200 Głogów		
Projektował: inż G. Juźwiak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr 391/DOŚ/09				Branża: ELEKTRYCZNA Nr projektu: 2023-08-1 Data: 8.08.2023r. Skala: B/S
Asystent projekt. Mgr inż. Sebastian Tryka				



LEGENDA:

- WLZ - 5x LgYc 35mm² w rurze DVR50 w posadzce od RG do TL;
- główna szyna uziemiająca Fe/Zn 25x4 GSU;
- przewód HDGs o przekroju 1,5 ilość żył zgodnie ze schematem nr E1, E2, E3;
- gniazdo podwójne n/t IP44 zasilane przewodem YDY 3x2,5 z RG w rurze pod stropem;

Instalatorstwo Elektryczne Roman Janowicz Rzemieślnicza 30, 64-115 Świąciechowa, email roman.janowicz@onet.pl, NIP 6970003172			
Nazwa rysunku	Rzut piwnicy -trasa instalacji zasilającej oraz GSU segment 20-20A		Nr rysunku Arkusz E13
Objekt:	Budynek Wielorodzinny		
Adres:	ul. Budowlanych 20-20C, 67-200 Głogów, Dz.nr 249 Obręb 0006 Hutnik		
Inwestor:	Wspólnota Mieszkaniowa Budowlanych 20-20c, 67-200 Głogów		
Projektował: inż. G. Juźwiak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr 391/DOŚ/09			Branża: ELEKTRYCZNA
Asystent projekt. Mgr inż. Sebastian Tryka			Nr projektu: 2023-08-1
		Data: 8.08.2023r.	
		Skala: 1/100	



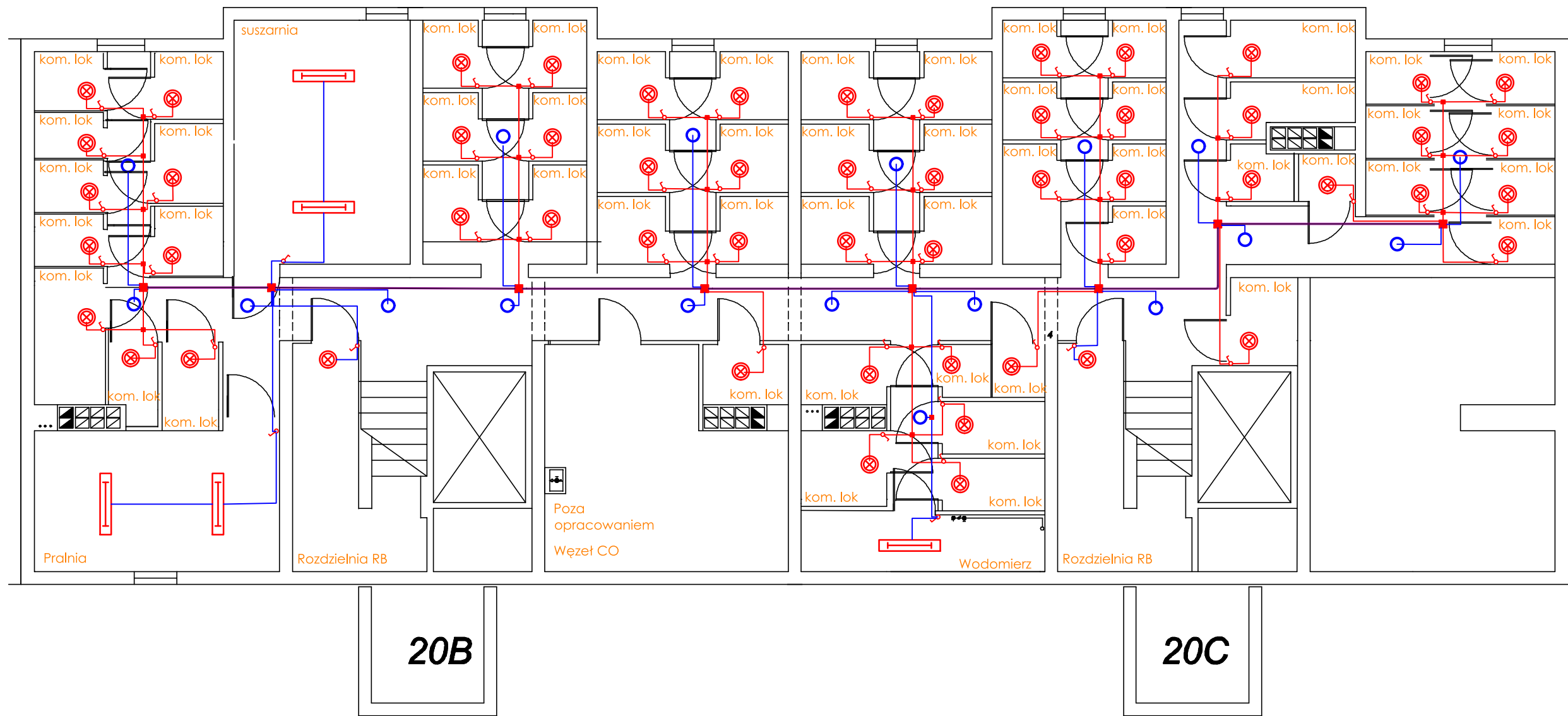
Uwaga:

- Łączniki montować n/t na wysokości 1,4m;
- W wypadku ograniczenia miejsca na stropie przez inne instalacje, dopuszcza się montaż opraw na ścianach;
- W ciągach komunikacyjnych przewody dla kom. lokatorskich oraz komunikacji prowadzić we wspólnej rurze przy zastosowaniu puszek POI28 i rur RL28;

LEGENDA:

- - oprawa Point LED 8W 4000K RCR (prod. Lena);
- ⊗ - oprawa Rondo /E27 (prod. Lena);
- ▭ - oprawa Titan LED 30W, IP66 (prod. Lena)
- - przewód YDY 3x1,5 w rurze RL18;
- - rura ochronna typu RL28 w ciągach głównych;
- - puszka rozgałęźna herm. POI28 (wym.248x198x116);
- - puszka rozgałęźna herm. POI18
- - łącznik jednobiegunowy 10A, n/t, IP44;

Instalatorstwo Elektryczne Roman Janowicz Rzemieślnicza 30, 64-115 Świąciechowa, email roman.janowicz@onet.pl, NIP 6970003172			
Nazwa rysunku		Rzut piwnicy - instalacja oświetlenia segment 20-20A	Nr rysunku Arkusz E15
Objekt: Budynek Wielorodzinny Adres: ul. Budowlanych 20-20C, 67-200 Głogów, Dz.nr 249 Obręb 0006 Hutnik Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Budowlanych 20-20c, 67-200 Głogów			
Projektował: inż G. Juźwiak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr 391/DOS/09			Branża: ELEKTRYCZNA Nr projektu: 2023-08-1 Data: 8.08.2023r. Skala: 1/100
Asystent projekt. Mgr inż. Sebastian Tryka			



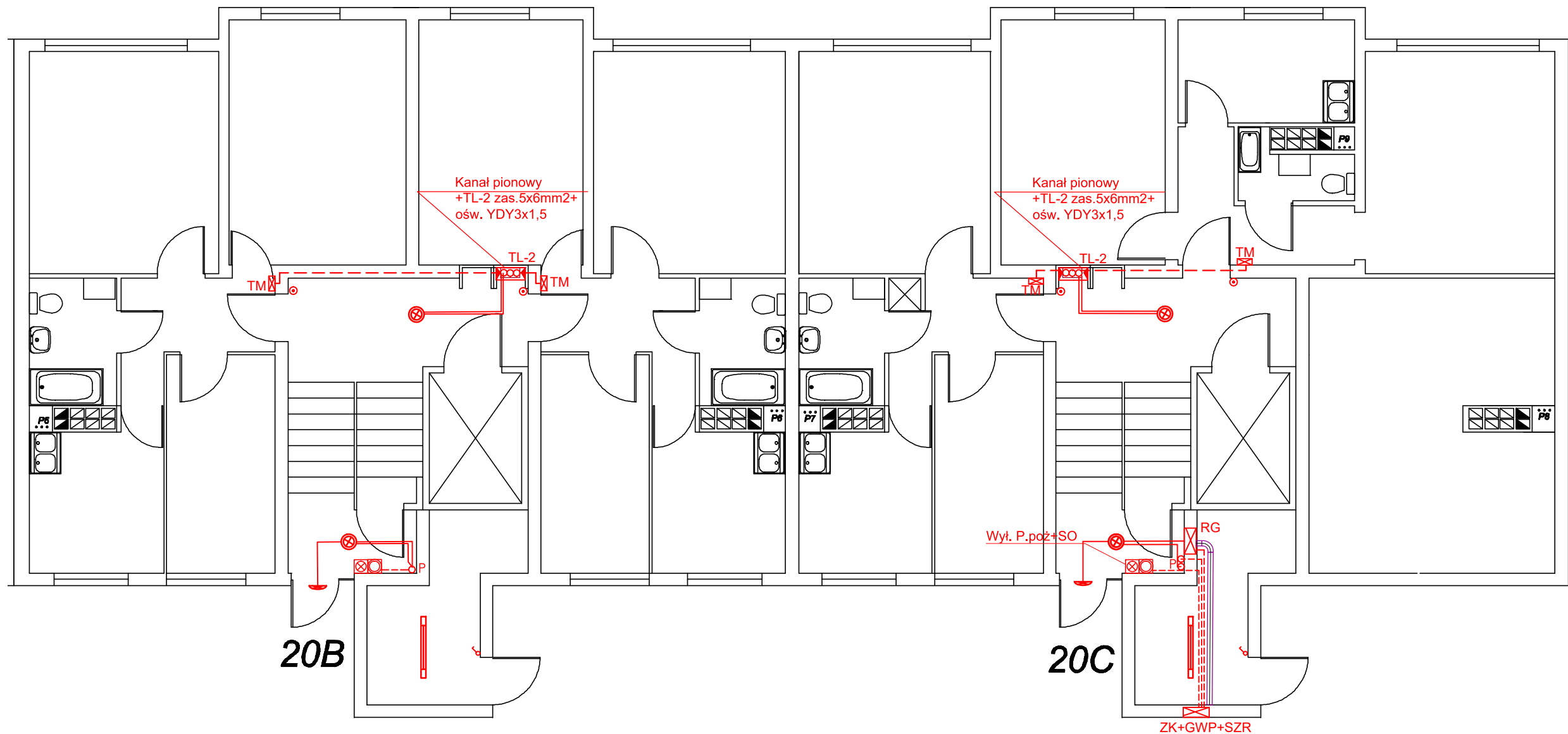
Uwaga:

- Łączniki montować n/t na wysokości 1,4m;
- W wypadku ograniczenia miejsca na stropie przez inne instalacje, dopuszcza się montaż opraw na ścianach;
- W ciągach komunikacyjnych przewody dla kom. lokatorskich oraz komunikacji prowadzić we wspólnej rurze przy zastosowaniu puszek POI28 i rur RL28;

LEGENDA:

- - oprawa Point LED 8W 4000K RCR (prod. Lena);
- ⊗ - oprawa Rondo /E27 (prod. Lena);
- ▬ - oprawa Tytan LED 29W, IP66 (prod. Lena)
- - przewód YDY 3x1,5 w rurze RL18;
- - rura ochronna typu RL28 w ciągach głównych;
- - puszka rozgałęźna herm. POI28 (wym.248x198x116);
- - puszka rozgałęźna herm. POI18
- - łącznik jednobiegunowy 10A, n/t, IP44;

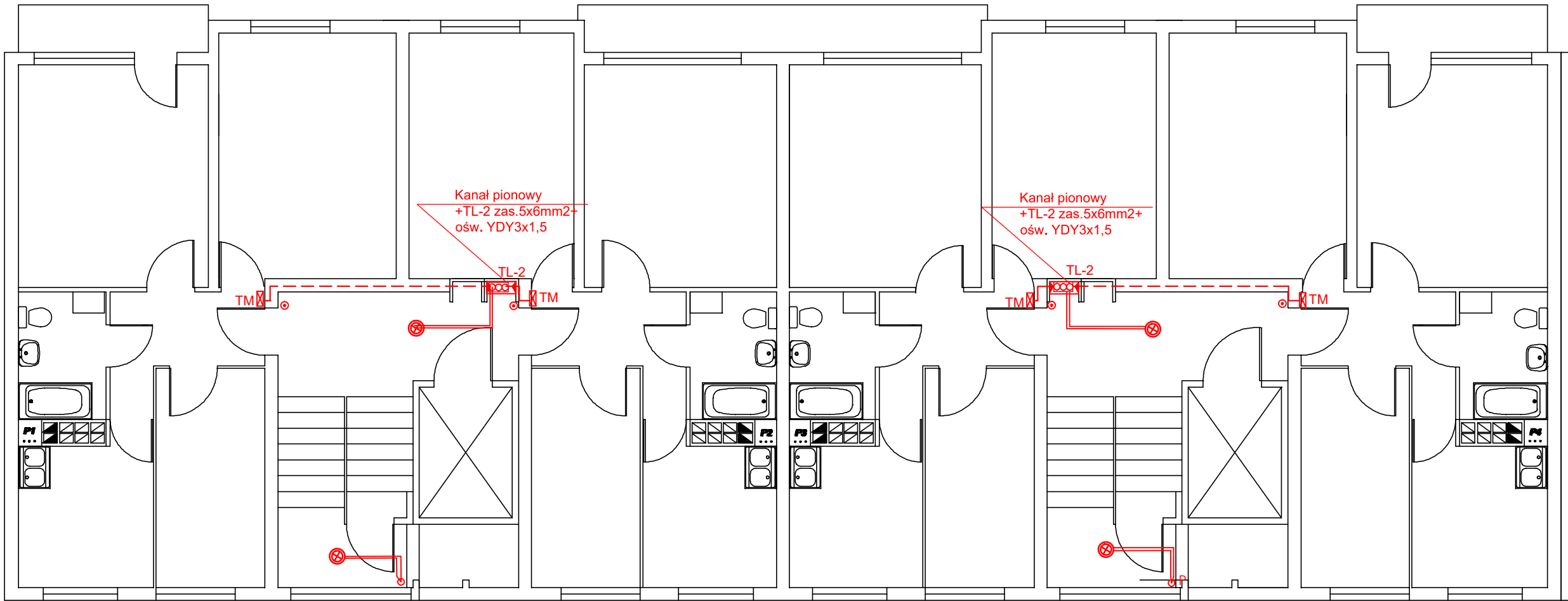
Instalatorstwo Elektryczne Roman Janowicz Rzemieślnicza 30, 64-115 Świąciechowa, email roman.janowicz@onet.pl, NIP 6970003172		
Nazwa rysunku	Rzut piwnicy -instalacja oświetlenia segment 20B-20C	Nr rysunku Arkusz E16
Objekt:	Budynek Wielorodzinny	
Adres:	ul. Budowlanych 20-20C, 67-200 Głogów, Dz.nr 249 Obręb 0006 Hutnik	
Inwestor:	Wspólnota Mieszkaniowa Budowlanych 20-20c, 67-200 Głogów	
Projektował: inż G. Juźwiak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr 391/DOS/09	inż. Grzegorz Juźwiak upr. 391/DOS/09, opr. 108/R17/DUW do projektowania i nadzoru nad realizacją budowlanych ... w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych (5000h)	Branża: ELEKTRYCZNA Nr projektu: 2023-08-1 Data: 8.08.2023r. Skala: 1/100
Asystent projekt. Mgr inż. Sebastian Tryka		



LEGENDA:

- TM** - tablica mieszkaniowa 1x8mod. n/t np. Nedbox (prod. Legrand);
- przewód zasilający lokal mieszkalny YDY 5x6 w tynku;
- przepust w stropie;
- przycisk dzwonka p/t;
- RG** - rozdzielnica główna wg rys E6, E7;
- GWP+SZR** - płyta z głównym wyłącznikiem prądu oraz SZR wg. rys. E3-E5;
- PWP-1** - przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP-1 (prod. spamel);
- oprawa Surface 24W/4000K RCR prod. Ledvance;
- prawa Portal Led 6W/4000K z czujnikiem zmierzchowym;
- przewód typu YDYp 3x1,5 w tynku;
- przewód zasilający 4xYKXS 1x120;
- oprawa LED 16W np. Tytan LED IP66;
- łącznik jednobiegunowy n/t;
- przewody HDGs ilość żył x1,5 wg. rys.E1-E3;
- szafa licznikowa prod. Lamel zgodnie z rys. E10, E11;

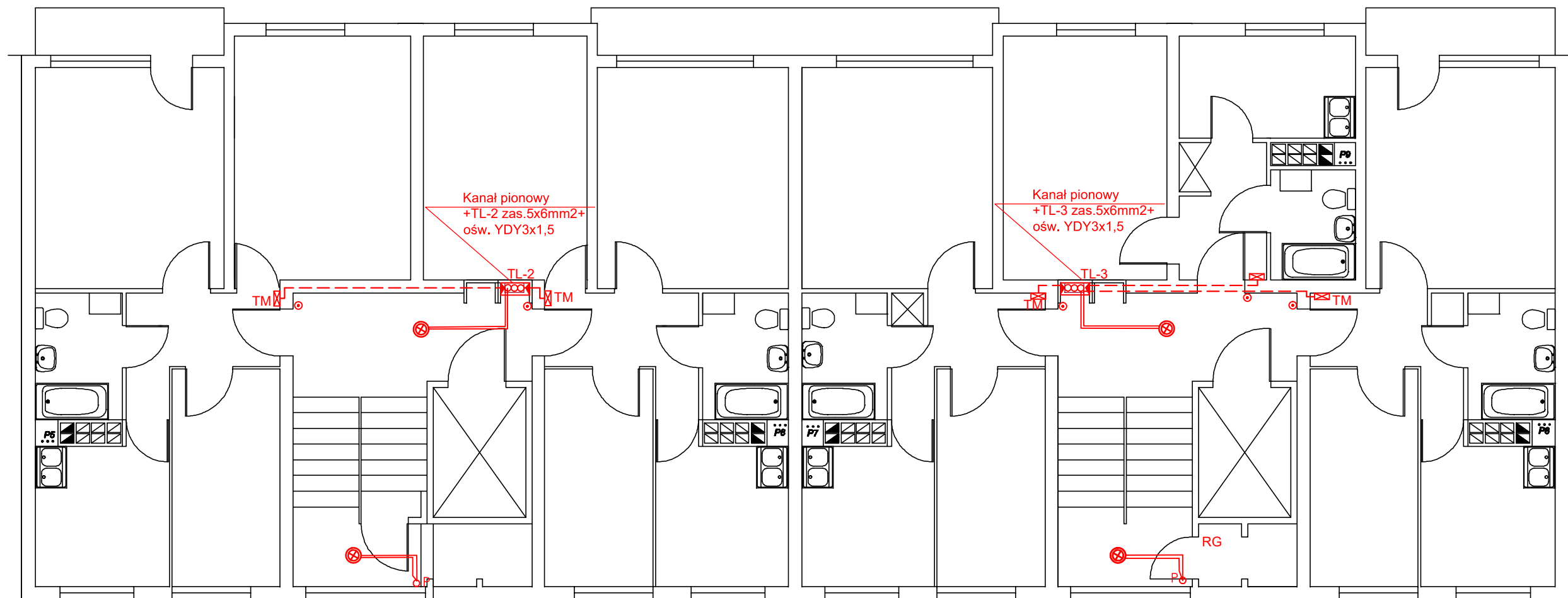
Instalatorstwo Elektryczne Roman Janowicz Rzemieślnicza 30, 64-115 Świąciechowa, email roman.janowicz@onet.pl, NIP 6970003172		
Nazwa rysunku	Rzut parteru -instalacja elektryczna segment 20B-20C	Nr rysunku Arkusz E18
Objekt:	Budynek Wielorodzinny	
Adres:	ul. Budowlanych 20-20C, 67-200 Głogów,	
	Dz.nr 249 Obręb 0006 Hutnik	
Inwestor:	Wspólnota Mieszkaniowa Budowlanych 20-20c, 67-200 Głogów	
Projektował: inż G. Juźwiak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr 391/DOŚ/09		Branża: ELEKTRYCZNA
Asystent projekt. Mgr inż. Sebastian Tryka		Nr projektu: 2023-08-1
		Data: 8.08.2023r.
		Skala: 1/100



LEGENDA:

- TM** - tablica mieszkaniowa 1x8mod. n/t np. Nedbox (prod. Legrand);
- przewód zasilający lokal mieszkalny YDY 5x6 w tynku;
- przepust w stropie;
- przycisk dzwonka p/t;
- oprawa Surface 24W/4000K RCR prod. Ledvance;
- przewód typu YDYp 3x1,5 w tynku;
- szafa licznikowa prod Lamel wg. rys. nr E10, E11;

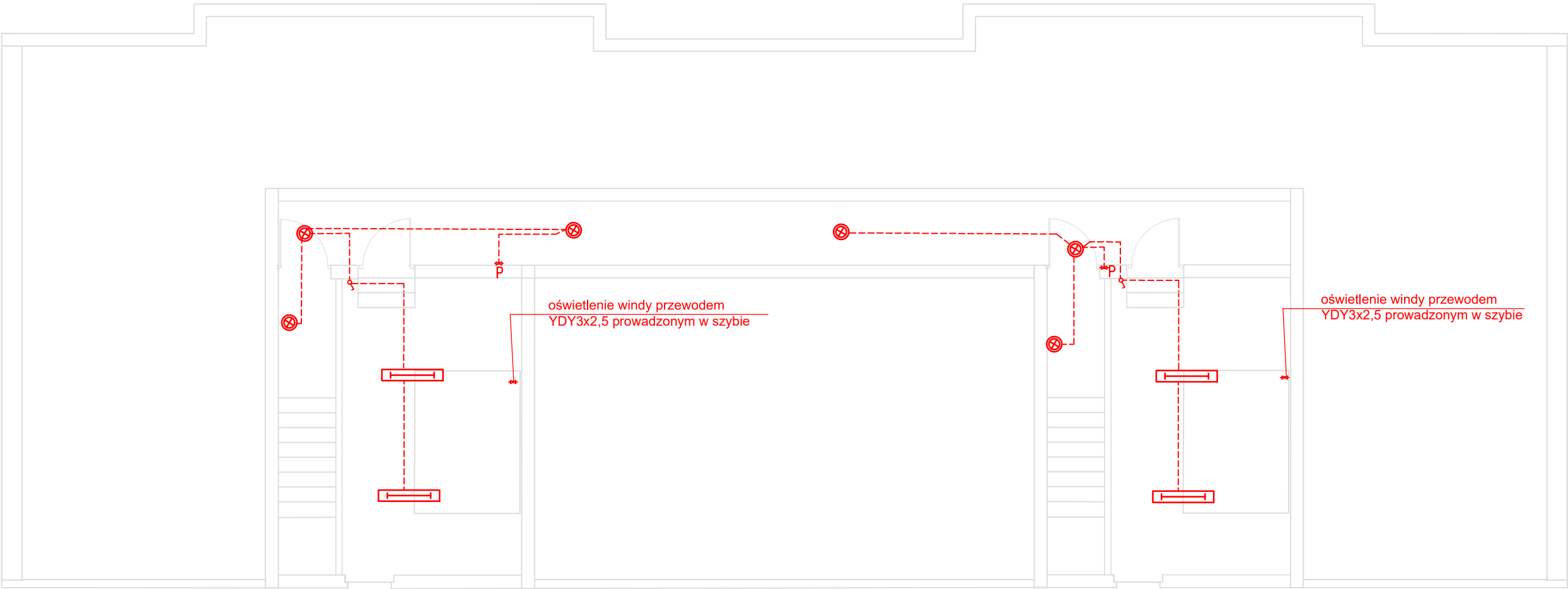
Instalatorstwo Elektryczne Roman Janowicz Rzemieślnicza 30, 64–115 Świąciechowa, email roman.janowicz@onet.pl, NIP 6970003172			
Nazwa rysunku		Rzut kondygnacji powtarzalnej - instalacja elektryczna segment 20-20A	Nr rysunku Arkusz E19
<div>Objekt: Budynek Wielorodzinny</div> <div>Adres: ul. Budowlanych 20-20C, 67-200 Głogów, Dz.nr 249 Obręb 0006 Hutnik</div> <div>Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa Budowlanych 20-20c, 67-200 Głogów</div>			
Projektował: inż G. Juźwiak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr 391/DŚ/09			Branża: ELEKTRYCZNA
			Nr projektu: 2023-08-1
			Data: 8.08.2023r.
Asystent projekt. Mgr inż. Sebastian Tryka			Skala: 1/100



LEGENDA:

- tablica mieszkaniowa 1x8mod. n/t np. Nedbox (prod. Legrand);
- przewód zasilający lokal mieszkalny YDY 5x6 w tynku;
- przepust w stropie;
- przycisk dzwonka p/t;
- oprawa Surface 24W/4000K RCR prod. Ledvance;
- przewód typu YDYp 3x1,5 w tynku;
- szafa licznikowa prod. Lamel wg. rys. E10, E11;

Instalatorstwo Elektryczne Roman Janowicz Rzemieślnicza 30, 64-115 Świąciechowa, email roman.janowicz@onet.pl, NIP 6970003172			
Nazwa rysunku	Rzut kondygnacji powtarzalnej - instalacja elektryczna segment 20B-20C		Nr rysunku Arkusz E20
Objekt:	Budynek Wielorodzinny		
Adres:	ul. Budowlanych 20-20C, 67-200 Głogów, Dz.nr 249 Obręb 0006 Hutnik		
Inwestor:	Wspólnota Mieszkaniowa Budowlanych 20-20c, 67-200 Głogów		
Projektował: inż. G. Juźwiak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr 391/DOS/09		inż. Grzegorz Juźwiak upr. 391/DOS/09, upr. 308/R/17/DUW do projektowania i nadzoru nad budowlanymi ... w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych (50096/1/2020)	
Asystent projekt. Mgr inż. Sebastian Tryka		Branża: ELEKTRYCZNA Nr projektu: 2023-08-1 Data: 8.08.2023r. Skala: 1/100	



UWAGA:
przewody zasilające dźwigi pozostawić istniejące.
Przewody zostały wymienione przy modernizacji dźwigów.

LEGENDA:

- przepust w stropie;
- oprawa Surface 24W/4000K RCR prod. Ledvance;
- oprawa Tytan LED 29W, IP66 (prod. Lena)
- przewód typu YDYp 3x1,5 w tynku;
- łącznik jednobiegunowy 10A, n/t, IP44;

	Instalatorstwo Elektryczne Roman Janowicz Rzemieślnicza 30, 64-115 Świąciechowa, email roman.janowicz@onet.pl, NIP 6970003172		
Nazwa rysunku	Rzut poddasza - instalacja elektryczna segment 20-20a, 20b-20c	Nr rysunku	Arkusz
		E21	
Objekt:	Budynek Wielorodzinny		
Adres:	ul. Budowlanych 20-20C, 67-200 Głogów, Dz.nr 249 Obręb 0006 Hutnik		
Inwestor:	Wspólnota Mieszkaniowa Budowlanych 20-20c, 67-200 Głogów		
Projektował: inż. G. Juźwiak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr 391/DOS/09		Branża: ELEKTRYCZNA	
		Nr projektu: 2023-08-1	
		Data: 8.08.2023r.	
Asystent projekt. Mgr inż. Sebastian Tryka		Skala: 1/100	