

**BUDOWA DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIEŁORODZINNYCH
W MIEJSCOWOŚCI TURZNICE**

nazwa inwestycji

**działka nr 216/2; 218/2 obręb geodezyjny Turznice 0023; jedn. ewidencyjna
gm. Grudziądz 040601_2; miejscowość Turznice; 86-302 gmina Grudziądz**

adres inwestycji

**GMINA GRUDZIĄDZ
ul. Wybickiego 38
86-300 Grudziądz**

inwestor

PROJEKT BUDOWLANY

faza

TOM IVA PROJEKT ELEKTRYCZNY

tom/branża

18 sierpień 2019 r.

XIII

data

kategoria obiektu

stron

IV

zawartość

egzemplarz



ZESPÓŁ PROJEKTANTÓW SPORZĄDZAJĄCY DOKUMENTACJĘ

zespół projektowy | branża

imię i nazwisko | uprawnienia

podpis

ELEKTRYKA
projektant

mgr inż. **MICHAŁ GRUŻLEWSKI**

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności
elektrycznej

nr uprawnień **POM/0201/POOE/11**

ELEKTRYKA
sprawdzający

mgr inż. **STANISŁAW ŁASZKIEWICZ**

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności
elektrycznej

nr uprawnień **WRR-DT/7131/2/2002**

Spis zawartości dokumentacji

1.0. WSTĘP	3
1.1 PODSTAWA WYKONANIA PROJEKTU	3
1.2 ZAKRES OPRACOWANIA	3
2.0. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	3
2.1. ZASILANIE ENERGETYCZNE	3
2.2. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE	4
2.3. UKŁADY POMIAROWE ENERGII ELEKTRYCZNEJ	4
2.4. ROZDZIELNICE MIESZKANIOWE:	4
2.5. ROZDZIELNICE GŁÓWNE ORAZ ADMINISTRACYJNE:	4
2.6. INSTALACJE ELEKTRYCZNE W MIESZKANIACH	5
2.7. INSTALACJE ELEKTRYCZNE NA KLATKACH SCHODOWYCH I PIWNICACH	5
2.8. INSTALACJE ELEKTRYCZNE OŚWIETLANIA ZEWNĘTRZNEGO	5
2.9. INSTALACJA LAN, TELEFONICZNA, RTV, SAT, TELEWIZJA KABŁOWA, DOMOFONOWA.	5
2.10. INSTALACJA ODGROMOWA	8
2.11. INSTALACJA PRZECIWPRZEPięCIOWA	8
2.12. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE.	8
2.13. DODATKOWA OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	8
3.0. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	9
4.0. UWAGI KOŃCOWE	9
5.0. RYSUNKI TECHNICZNE	10
E-01 Projekt oświetlenia. Rzut parteru	skala: 1:100
E-02 Projekt oświetlenia. Rzut I piętra	skala: 1:100
E-03 Projekt oświetlenia. Rzut II piętra	skala: 1:100
E-04 Projekt instalacji siły i gniazd. Rzut parteru	skala: 1:100
E-05 Projekt instalacji siły i gniazd. Rzut I piętra	skala: 1:100
E-06 Projekt instalacji siły i gniazd. Rzut II piętra	skala: 1:100
E-07 Projekt instalacji odgromowej. Rzut dachu	skala: 1:100

Opis techniczny

1.0. Wstęp

Przedmiotem opracowania jest „Budowa dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych w miejscowości Turznice, działka nr 216/2; 218/2, obręb geodezyjny Turznice 0023, gm. Grudziądz”.

Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami branżowymi.

1.1 Podstawa wykonania projektu

Projekt wykonano w oparciu o:

- uzgodnienia z Inwestorem
- podkłady architektoniczno – budowlane
- projekty branżowe
- warunki przyłączenia
- obowiązujące normy i przepisy

1.2 Zakres opracowania

Niniejszym opracowaniu ujęte są następujące elementy:

- Zasilanie energetyczne.
- Pomiary energii elektrycznej.
- Pożarowy wyłącznik prądu.
- Wewnętrzne linie zasilające.
- Rozdzielnice wewnętrzne RG, TM
- Instalacja oświetlenia ogólnego
- Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego
- Instalacje teletechniczne.
- Instalacja połączeń wyrównawczych
- Instalacja ochrony przed porażeniem.
- Instalacja odgromowa.
- Instalacja ochrony przepięciowej

2.0. Rozwiązania projektowe

2.1. Zasilanie energetyczne

Zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez Zakład Energetyczny budynki zasilane będą z projektowanych wg oddzielnego opracowania złącza kablowych zlokalizowanych przy elewacji poszczególnych budynków. Miejsce zabudowy złącza pokazano na załączonym do opracowania rysunku PZT w branży architektonicznej. Projekt linii kablowych zasilających NN 1kV stanowi oddzielne opracowanie. Z projektowanego złącza kablowego zabudowanego wyprowadzić wewnętrzne linie zasilające w rurze ochronnej fi 100mm Arot przewodami typu YKXS. Włz wprowadzić do skrzynek wyłącznika głównego pożarowego DPX-IS 250A, który jednocześnie stanowić będzie wyłącznik główny

pożarowy obiektu. Wyłącznik zabudować w tablicy głównej RG. Przyciski sterujące pożarowym wyłącznikiem prądu zlokalizowano przy wejściach do budynku. Szczegóły rozwiązań na rzutach. Zastosować przewody do wyzwalania wyłącznika głównego oraz zasilania wyzwalacza typu HLGS.

2.2. Wewnętrzne linie zasilające

Zastosować przewody typu YDY jako wlv-ty zasilające tablice mieszkaniowe. Przewody poprowadzić pod tynkiem .

2.3. Układy pomiarowe energii elektrycznej

Pomiary energii elektrycznej dla odbiorów administracyjnych, garaży i poszczególnych mieszkań przewidziano w tablicy głównej i tablicach piętrowych zgodnie z załączonymi rysunkami. Typy liczników dobiera dostawca energii. Układy pomiarowe bezpośrednie składać się będą z zabezpieczeń głównych (ograniczników mocy) o wartości prądu 25A oraz liczników energii elektrycznej bezpośrednich 3-fazowych 10/63A. Liczniki zabudowane będą w kilku wspólnych skrzynkach z materiału izolacyjnego.

2.4. Rozdzielnice mieszkaniowe:

Rozdzielnice mieszkaniowe TM zabudować w mieszkaniach. Rozmieszczenia wszystkich rozdzielnic pokazano na załączonych rysunkach. Zasilanie rozdzielnic mieszkaniowych odbywać się będzie ze złączy licznikowych przewodami w pod tynkiem w ścianach w ciągach wielokrotnych.

2.5. Rozdzielnice główne oraz administracyjne:

Na klatce schodowej, w przygotowanej wnęce, zabudować rozdzielnice wnękowe w drugiej klasie ochronności drzwi pełne zamykane na klucz.

W skład tablicy RG wchodzi:

- rozłącznik DPX 250 A z wyzwalaczem.
- lampki sygnalizacyjne obecności napięcia;
- ograniczniki przepięć klasy B wraz z zabezpieczeniem
- zabezpieczenia WLZ

W skład tablicy TA wchodzi:

- główne zabezpieczenie różnicowo-prądowe $I_{\Delta n} = 300 \text{ mA}$ $I_n = 25 \text{ A}$;
- zabezpieczenia nadmiarowe obwodów administracyjnych;
- obwody zasilania i sterowania oświetlenia zewnętrznego;
- zasilanie instalacji domofonowej,
- zasilanie instalacji telewizyjnej
- tablica licznikowa obwodów administracji wraz z zabezpieczeniem przedlicznikowym

Przekroje przewodów zasilających oraz obwodowych na etapie projektu wykonawczego.

2.6. Instalacje elektryczne w mieszkaniach

Instalacje oświetlenia i gniazd wtykowych 1 i 3-fazowych wykonać przewodami kabelkowymi YDYpżo. Całość instalacji układać pod tynkiem z zastosowaniem osprzętu podtynkowego z tworzywa poliestrowego podtynkowego a w pomieszczeniach przejściowo wilgotnych (WC łazienki), piwnicach bakelitowego hermetycznego (szczelnego) IP 44. Gniazda wtykowe w pokojach mieszkalnych i przedpokojach montować na wysokości 0,3m, a w kuchni, łazienkach i WC na wysokości 1,4m. Łączniki i przyciski instalacji oświetlenia instalować na wysokości 1,1m. Gniazda wtykowe w łazienkach i WC winne być wyposażone w uchylną pokrywę (klapkę). Wypusty do kuchni elektrycznych na wysokości 0,4m – puszki przyłączeniowe 3-fazowe.

2.7. Instalacje elektryczne na klatkach schodowych i piwnicach.

Instalację oświetleniową klatki schodowej wykonać przewodem YDYżo 3x1,5mm². Przewidziano zastosowanie opraw LED 30W z czujkami ruchu oraz zmierzchu.

Przed wejściami zamontować oprawę LED IP 54 z czujką zmierzchu oraz numerem administracyjnym oraz adresem policyjnym.

Przyjęto następujące parametry oświetleniowe:

– równomierność natężenia oświetlenia na drogach komunikacyjnych – nie mniej jak 0,4.

Poziomy natężeń oświetlenia:

– klatki schodowe $E_{sr} \geq 150 \text{ lx}$

- ciągi komunikacyjne - $E_{sr} \geq 100 \text{ lx}$

2.8. Instalacje elektryczne oświetlenia zewnętrznego

Od projektowanej rozdzielni głównej TA należy wyprowadzić linie zasilające kablem typu YKY dla oświetlenia zewnętrznego.

Projektowane rozmieszczenie lamp zewnętrznych przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

2.9. Instalacja LAN, telefoniczna, RTV, SAT, telewizja kablowa, domofonowa.

Podstawą projektu jest rozporządzenie ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 6 listopada 2012 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Wykonanie instalacji zgodnie z tym rozporządzeniem ma na celu:

- Ułatwienie dostępu do mediów triple play
- Ułatwienie operatorom dostępu do odbiorców
- Ustandaryzowanie infrastruktury telekomunikacyjnej
- Poprawienie estetyki wyglądu osiedli

Wszystkie nieuregulowane rozporządzeniem zagadnienia należy zrealizować zgodnie w wymogami polskich norm:

- PN-EN 50174-2 Technika Informatyczna – Instalacje okablowania – Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków”
- PN-EN 50173-1:2011 „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne”.

Wymagania ogólne dotyczące infrastruktury okablowania strukturalnego

Infrastruktura telekomunikacyjna musi zawierać:

- Skrzynki dystrybucyjne mieszkaniowe, w których zostaną zakończone kable szkieletowe i okablowania z mieszkania.
- Punkt styku z siecią publiczną, pomieszczenie w którym operatorzy umieszczą swoje urządzenia i do którego zbiegać się będzie okablowanie szkieletowe – punkt styku zlokalizować w pomieszczeniach telekomunikacyjnych.

Okablowanie szkieletowe pomiędzy punktem styku a skrzynkami mieszkaniowymi musi zawierać:

- kable światłowodowe 2x włókno SM (internet, telewizja)
- kable skrętkowe 2xUTP kat 5(e) (domofon, internet)
- kable koncentryczne 3xRG6 (TV naziemna, satelitarna, kablowa)

Z punktu styku do anten na dachu należy doprowadzić:

- kable koncentryczne 3x RG6 - TV naziemna, radio
- kable koncentryczne 4x RG6 TV SAT 1
- kable koncentryczne 4x RG6 TV SAT 2

Dodatkowo do skrzynek mieszkaniowych należy doprowadzić okablowanie z gniazd RJ45 i RTV/SAT w mieszkaniu.

Skrzynki mieszkaniowe

- W każdym z mieszkań należy zainstalować skrzynkę mieszkaniową do celów zakończenia kabli szkieletowych oraz dystrybucji sygnałów multimedialnych. Należy przewidzieć skrzynki mieszkaniowe o poniższych parametrach:

- Metalowa obudowa malowana proszkowo
- Kolor biały RAL 9010
- Wymiary: 320 x 280 x 66 mm (wys x szer x gł)
- Maksymalna pojemność: 8 złączy RJ45 keystone, 8 złączy F, 2 złącza światłowodowe SC/APC.
- Skrzynka musi zawierać panel ze złączami:
 - ❑ SC/APC - dla jednomodowych kabli światłowodowych (SM)
 - ❑ RJ45 - dla kabli skrętkowych kat. 5(e),
 - ❑ F - dla kabli koncentrycznych RG6,
 - ❑ W celu optymalizacji miejsca wszystkie złącza muszą być zamontowane w jednym panelu.
- W komplecie zawiera zestaw złączy: moduły RJ45 kat 5(e) UTP keystone, złącza F oraz złącza SC/APC simplex keystone z pigtailami i kasetą na spawy
- Skrzynka musi zawierać dedykowane miejsce na montaż kasety na spawy światłowodowe oraz trwale zintegrowany nawijak na zgromadzenie zapasu wchodzącego kabla światłowodowego.
- Szyna DIN
- Perforowana płyta montażowa dla montażu urządzeń do dystrybucji sygnałów RTV/SAT
- Oddzielnie zamykana komora na zgromadzenie zapasu kabli instalacyjnych
- Zintegrowany panel 4 x 230V
- Miejsce na urządzenia aktywne

Punkt styku z siecią publiczną – zlokalizować w pomieszczeniu PT1 w bud. Nr 9 oraz PT3 w budynku nr 10. W punkcie styku z publiczną siecią telekomunikacyjną należy zainstalować szafy 19”:

- 1 szt dla zakończenia kabli szkieletowych
- 3 szt dla operatorów telekomunikacyjnych
- Dla zakończenia kabli szkieletowych szafy muszą zawierać panele ze złączami:
 - ❑ dla jednomodowych kabli światłowodowych (SM): SC/APC
 - ❑ dla kabli skrętkowych kat. 5(e): RJ45,
 - ❑ dla kabli koncentrycznych RG6: F.

Kable instalacyjne

Minimalne wymagania dla kabli skrętkowych:

- Kategoria 5(e) wg ISO 11801:2011, EN 50173:2011, potwierdzona certyfikatem z międzynarodowego laboratorium badania jakości np. Delta,
- instalacyjny kabel wewnątrzbudynkowy

- nieekranowana konstrukcja U/UTP
- 4-pary
- Żyły miedziane, typu drut o średnicy 0,51mm (pełen przekrój miedziany)
- Pasmo przenoszenia 100MHz
- powłoka zewnętrzna LSOH (LSZH)
- 25-letnia systemowa gwarancja producenta okablowania (wspólnie ze złączami), wspólna dla części skrętkowej i światłowodowej, instalacji musi dokonać certyfikowany instalator

Minimalne wymagania dla szkieletowych kabli koncentrycznych

- kabel koncentryczny RG-6
- Kabel koncentryczny współosiowy
- Podwójny ekran:
- Folia aluminiowa
- Oplot o gęstości 85%
- Rdzeń: miedziana żyła wewnętrzna o średnicy 1,7mm
- Tłumienie przy częstotliwości 862 MHz: 11,5 dB/100m
- Skuteczność ekranowania: > 85 dB (Class A)
- Impedancja: 75 Ω
- Pojemność (800 – 1000 Hz): 50 pF/m

Minimalne wymagania dla szkieletowych kabli światłowodowych:

- MDIC (ang. Micro drop installation cable),
- instalacyjny kabel wewnątrzbudynkowy,
- szybka instalacja / łatwe odizolowywanie,
- włókno w ścisłej tubie,
- 2 włókna G.657.A1,
- zredukowany promień gięcia,
- zawiera pręty wzmacniające FRP
- powłoka zewnętrzna LSOH (LSZH)
- 25-letnia systemowa gwarancja producenta okablowania (wspólnie ze złączami), wspólna dla części skrętkowej i światłowodowej, instalacji musi dokonać certyfikowany instalator

Pomiary i odbiór sieci

Po wykonaniu instalacji okablowania strukturalnego skrętkowego i światłowodowego należy sprawdzić poprawność wykonania wszystkich łączy. Łącza skrętkowe należy przetestować pod kątem spełniania wymogów klasy D / kategorii 5e wg ISO 11801 lub EN 50173. Zalecany typ miernika: Fluke DTX-1800. Tłumienność łączy światłowodowych musi się mieścić w limitach norm ISO 11801 lub EN 50173. Zalecany typ miernika: Fluke DTX-1800-SM, Fluke OTDR. Po wykonaniu instalacji wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia dokumentacji powykonawczej. Raport z pomiarów oraz dokumentacja powykonawcza wymagane są w celu odbioru sieci

Instalacje telefoniczną wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami. Obwody wyprowadzić do głowicy na klatce schodowej. Instalację wykonać przewodem YTKSY 2x2x0,5.

Projektuje się wykonanie instalacji domofonowej opartej o systemowe rozwiązanie. Projekt zakłada montaż modułu wywołania wewnątrz wiatrołapów przy drzwiach wejściowych na klatkę schodową zgodnie z dołączonymi do opracowania rysunkami. W tym celu należy przy w/w drzwiach pozostawić wnęki umożliwiające montaż modułów wywołania w obudowach systemowych. Wewnętrzne linie transmisyjne prowadzić pod tynkiem, podejścia do mieszkań wykonać w rurkami elastycznymi karbowanymi (lub tożsamymi) o średnicy 20mm. W każdym mieszkaniu zainstalować unifony. System wyposażać w zasilacz. Zasilacz oraz centralę umieścić w tablicy rozdzielczej TA. Dokładną lokalizację modułu wywołania oraz unifonów uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

Projektowany system umożliwia przypisanie indywidualnych kodów dostępu do otwarcia zamka w funkcji zamka kodowego, sygnalizację nie zamkniętych drzwi wejściowych, indywidualne kody wywołania użytkowników oraz możliwość obsługi pastylek.

12.10. Instalacja odgromowa

Zwody poziome wykonać z drutu aluminiowego $\varnothing 8$ mm tworzącego siatkę rozpiętą na wspornikach dachowych nienaprężaną. Jako przewody odprowadzające należy wykorzystać drut aluminiowy $\varnothing 8$ mm prowadzonym w rurce PCV w dociepleniu budynku. Urządzenia wentylacyjne oraz inne nabudowane na dachu wyposażone a zasilanie elektrycznie będą chronione zwodami pionowymi, montowanymi z zachowaniem odstępu izolacyjnego od urządzenia chronionego. Zwody pionowe wykonać w rurkach ochronnych niepalnych prowadzonych pod warstwą ocieplenia. Na dachu zamontować maszty odgromowe zgodnie z załączonym rysunkiem.

Przewody odprowadzające połączone z zaprojektowanym uziomem otokowym poprzez złącza kontrolno-pomiarowe. Złącza kontrolno-pomiarowe umieszczane w skrzynkach probierczych na wysokości nie większej niż 1,5 m nad poziomem gruntu.

Po wykonaniu prac dokonać pomiarów oporności uziemienia, która powinna wynosić $R \leq 10\Omega$.

2.11. Instalacja przeciwprzepięciowa.

Ochronę przepięciową instalacji oraz urządzeń elektrycznych wykonać z wykorzystaniem ograniczników przepięć klasy B i C. Ograniczniki przepięć zabudować w rozdzielnicy głównej RG.

2.12. Połączenia wyrównawcze.

W budynku wykonać przewodem LYd 16 mm² pod tynkiem instalację głównych i miejscowych połączeń wyrównawczych. Z przewodem połączyć wszystkie metalowe elementy budynku (instalacje wody CO i gazu, urządzenia elektryczne, wentylacyjne). Główną szynę wyrównawczą połączyć z uziomem otokowym budynku. Zwrócić uwagę na zachowanie ciągłości połączeń wyrównawczych.

2.13. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa.

Instalacje zaprojektowano w układzie TN-C-S. Dla skutecznej ochrony przed porażeniem zastosowano wyłączniki samoczynne nadmiarowo prądowe oraz wyłączniki różnicowo- prądowe, które zapewniają szybkie odłączenie spod napięcia. Skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić przez pomiary po wykonaniu instalacji.

W projektowanej instalacji wewnętrznej zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA.

Do przewodu ochronnego PE należy podłączyć bolce ochronne gniazd wtykowych oraz metalowe obudowy opraw oświetleniowych, kuchenek elektrycznych, term i podgrzewaczy wody.

Z przewodem ochronnym PE połączyć również metalowe baterie i grzejniki co. w łazienkach. Połączenia te wykonać przewodem DY6 mm².

Całość instalacji ochronnej wykonać zgodnie z wymogami PN-IEC 60364-4-41 i PN- IEC 60364-7-701.

3.0. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zagrożenia bezpieczeństwa pracy:

- prace na wysokości;
- prace pod napięciem;
- transport materiałów na budowę oraz na placu budowy (dopuszczalny ciężar materiałów, praca urządzeń transportowych);
- praca urządzeń hydraulicznych (praski hydrauliczne);
- praca urządzeń elektromechanicznych.

Zalecenia:

- stosowanie odzieży, nakrycia głowy i obuwia ochronnego – zawsze;
- stosowanie okularów ochronnych – w/g potrzeb;
- stosowanie kurtki przeciwdeszczowej – w/g potrzeb.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca powinien zapoznać się z niniejszą dokumentacją.

Cały sprzęt mechaniczny wykorzystywany do wykonywania robót powinien być eksploatowany i obsługiwany zgodnie z instrukcją producenta. Ponadto powinien być utrzymywany w stanie zapewniającym jego sprawność, być obsługiwany przez przeszkolony personel, a także być stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony. W przypadku kiedy podczas pracy urządzenia nastąpi jakiegokolwiek jego uszkodzenie, należy bezzwłocznie je unieruchomić i odłączyć od zasilania w energię elektryczną. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek napraw podczas pracy urządzenia. Maszyny i inne urządzenia techniczne, w tym narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym, przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego sposobu ich użytkowania. Operatorzy sprzętu mechanicznego o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Roboty montażowe elementów prefabrykowanych wielkowymiarowych, mogą być wykonywane na podstawie projektu montażowego i planu BIOZ, przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i urządzeń technicznych.

Szczegółowe informacje dotyczące sporządzenia planu BIOZ oraz samego bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych podaje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. Dz. U. nr 120, poz. 1125 i 1126 z 2003 r. oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. Dz. U. nr 47, poz. 401 z 2003 r.

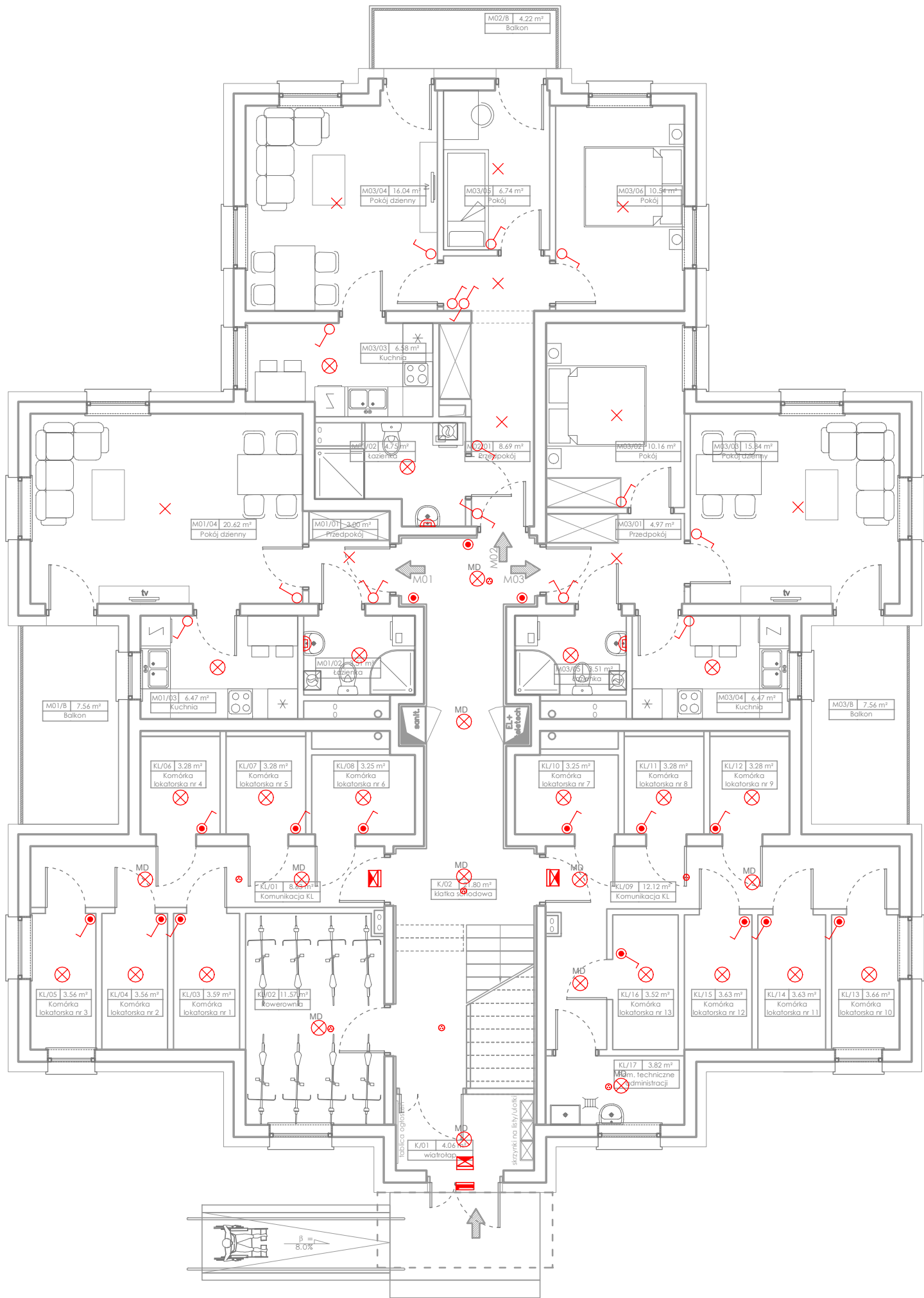
4.0. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych wydanie V;
- PN-EN 12464-1 Miejsca pracy we wnętrzach;
- Składowanie materiałów odpadowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przy odbiorze instalacji należy zgodnie z PBUE sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej przez szybkie wyłączanie zasilania oraz parametry wytrzymałościowe izolacji zastosowanych przewodów.

5.0. Rysunki techniczne



LEGENDA

Rysunek	Nazwa
	Oprawa oświetleniowa ścienna, hermetyczna, IP 44, 1x30W
	Łącznik pojedynczy, jednobiegunowy, hermetyczne, IP 44
	Łącznik pojedynczy, jednobiegunowy, IP 20
	Łącznik schodowy, jednobiegunowy, IP 20
	Łącznik świecznikowy, jednobiegunowy, IP 20
	Oprawa oświetleniowa sufitowa, hermetyczna, IP 44, 1x30W
	Oprawa oświetleniowa sufitowa, z czujką ruchu, IP 44, 1x30W
	Przycisk dzwinkowy
	Wypust oświetleniowy
	Oprawa awaryjna okrągła, 3x1W LED
	Oprawa ewakuacyjna jednostronna, IP20, 16x 0.1W LED
	Oprawa awaryjna LED, IP66, IK08, wykonanie asymetryczne, przeznaczona do pracy w niskich temperaturach

INWESTOR:

GMINA GRUDZIĄDZ
ul. Wybickiego 38;
86-300 Grudziądz

INWESTYCJA:

Budowa dwóch budynków mieszkalnych
wielorodzinnych w miejscowości Turznice,
działka nr 216/2; 218/2 obręb geodezyjny
Turznice 0023, gm. Grudziądz

BIURO PROJEKTOWE:

SAIW
Studio Architektury i Wizualizacji
arch. Radosław Głowacki
ul. Chełmińska 115/20
86-300 Grudziądz

Studio Architektury i Wizualizacji

NAZWA RYSUNKU:

PROJEKT OŚWIETLENIA
RZUT PARTERU

SKALA:

1:100

BRANŻA:

ELEKT

FAZA:

PROJEKT
BUDOWLANY

DATA:

18 sierpnia 2019 r.

NUMER RYSUNKU:

E-01

FUNKCJA:

PROJEKTANT

BRANŻA: ELEKTRYKA

mgr inż.
MICHAŁ GRUŻLEWSKI
nr upr. POM/0201/POOE/11

PODPIS:

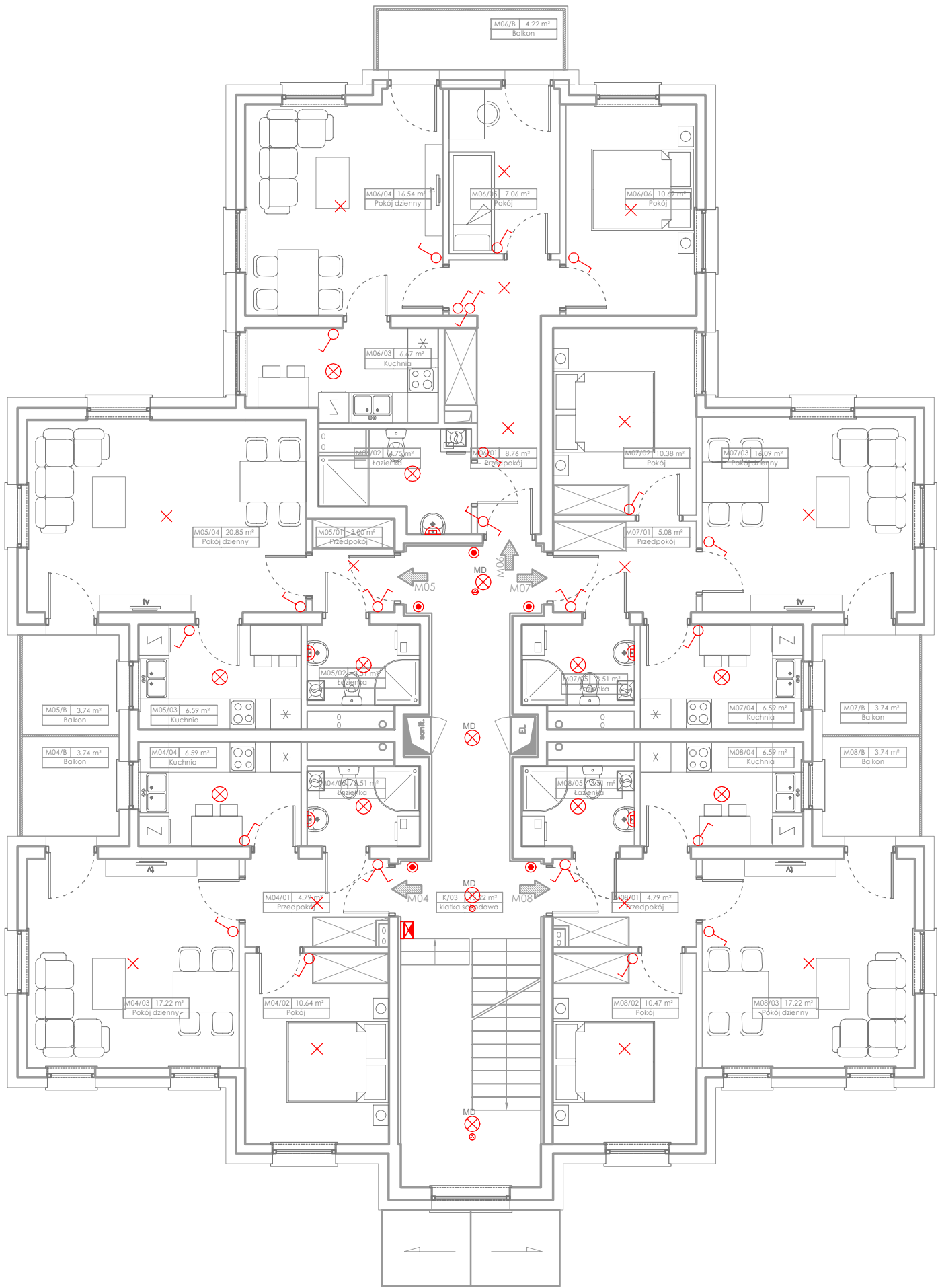
FUNKCJA:

SPRAWDZAJĄCY

BRANŻA: ELEKTRYKA

inż. STANISŁAW ŁASZKIEWICZ
nr upr. WRR-DT/7131/2/2002

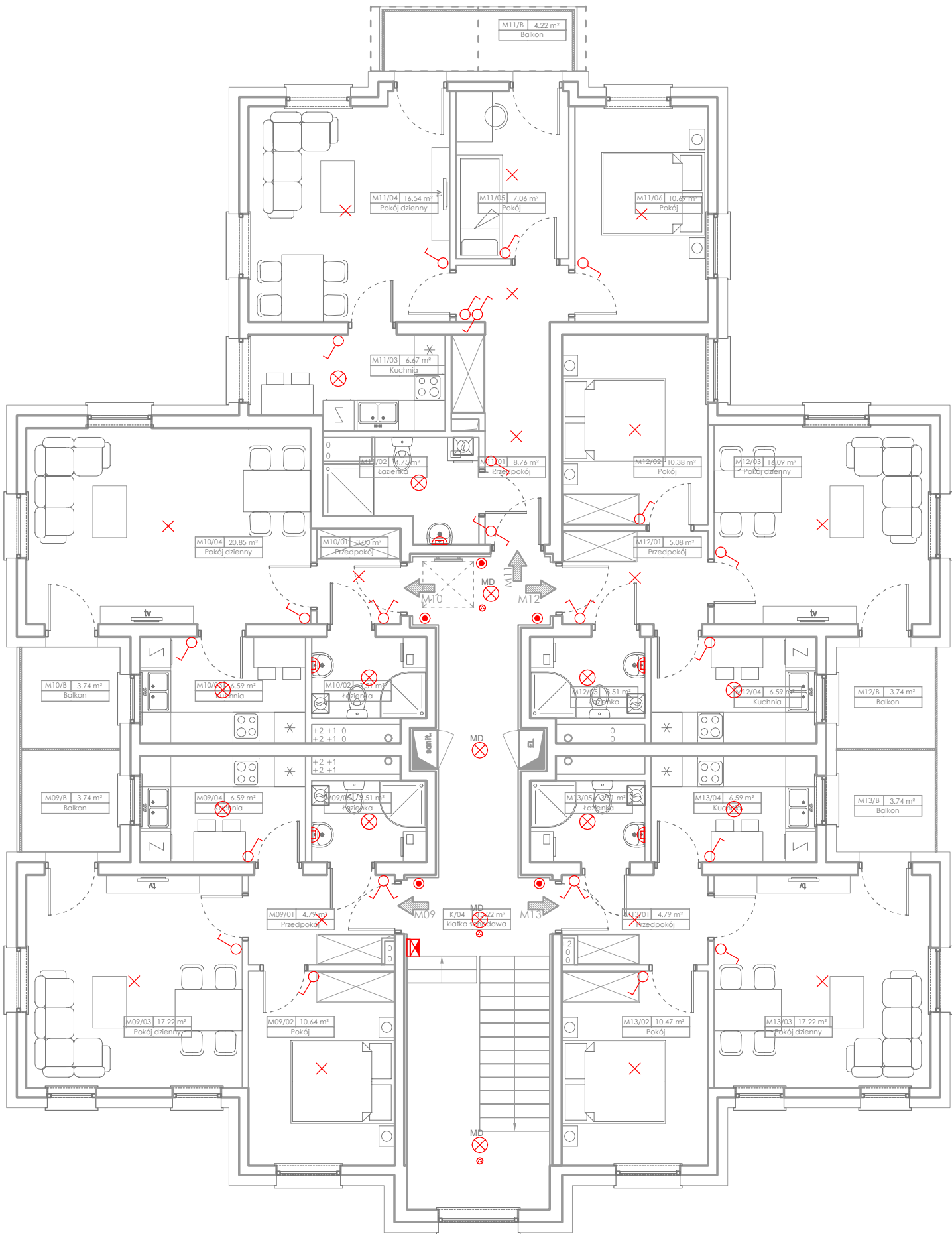
PODPIS:



LEGENDA

Rysunek	Nazwa
	Oprawa oświetleniowa naścienna, hermetyczna, IP 44, 1x30W
	Łącznik pojedynczy, jednobiegunowy, hermetyczne, IP 44
	Łącznik pojedynczy, jednobiegunowy, IP 20
	Łącznik schodowy, jednobiegunowy, IP 20
	Łącznik świecznikowy, jednobiegunowy, IP 20
	Oprawa oświetleniowa sufitowa, hermetyczna, IP 44, 1x30W
	Oprawa oświetleniowa sufitowa, z czujką ruchu, IP 44, 1x30W
	Przycisk dzwonkowy
	Wypust oświetleniowy
	Oprawa awaryjna okrągła, 3x1W LED
	Oprawa ewakuacyjna jednostronna, IP20, 16x 0.1W LED

INWESTOR:			GMINA GRUDZIĄDZ ul. Wybickiego 38; 86-300 Grudziądz		
INWESTYCJA:			Budowa dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych w miejscowości Turznice, działka nr 216/2; 218/2 obręb geodezyjny Turznice 0023, gm. Grudziądz		
BIURO PROJEKTOWE:			SAIW Studio Architektury i Wizualizacji arch. Radosław Głowacki ul. Chełmińska 115/20 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU:			SKALA:		BRANŻA:
PROJEKT OŚWIETLENIA RZUT I PIĘTRA			1:100		ELEKT
FAZA:		DATA:		NUMER RYSUNKU:	
PROJEKT BUDOWLANY		18 sierpnia 2019 r.		E-02	
FUNKCJA:		mgr inż. MICHAŁ GRUŻLEWSKI			PODPIS:
PROJEKTANT		nr upr. POM/0201/POOE/11			
BRANŻA: ELEKTRYKA					
FUNKCJA:		inż. STANISŁAW ŁASZKIEWICZ			PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY		nr upr. WRR-DT/7131/2/2002			
BRANŻA: ELEKTRYKA					



LEGENDA

Rysunek	Nazwa
	Oprawa oświetleniowa ścienna, hermetyczna, IP 44, 1x30W
	Łącznik pojedynczy, jednobiegunowy, hermetyczne, IP 44
	Łącznik pojedynczy, jednobiegunowy, IP 20
	Łącznik schodowy, jednobiegunowy, IP 20
	Łącznik świecznikowy, jednobiegunowy, IP 20
	Oprawa oświetleniowa sufitowa, hermetyczna, IP 44, 1x30W
	Oprawa oświetleniowa sufitowa, z czujką ruchu, IP 44, 1x30W
	Przycisk dzwonkowy
	Wypust oświetleniowy
	Oprawa awaryjna okrągła, 3x1W LED
	Oprawa ewakuacyjna jednostronna, IP20, 16x 0.1W LED

INWESTOR:

GMINA GRUDZIĄDZ
ul. Wybickiego 38;
86-300 Grudziądz

INWESTYCJA:

Budowa dwóch budynków mieszkalnych
wielorodzinnych w miejscowości Turznice,
działka nr 216/2; 218/2 obręb geodezyjny
Turznice 0023, gm. Grudziądz

BIURO PROJEKTOWE:

SAIW

Studio Architektury i Wizualizacji

arch. Radosław Głowacki

ul. Chełmińska 115/20

86-300 Grudziądz

Studio Architektury i Wizualizacji

NAZWA RYSUNKU:

PROJEKT OŚWIETLENIA
RZUT II PIĘTRA

SKALA:

1:100

BRANŻA:

ELEKT

FAZA:

PROJEKT
BUDOWLANY

DATA:

18 sierpnia 2019 r.

NUMER RYSUNKU:

E-03

FUNKCJA:

PROJEKTANT

BRANŻA: ELEKTRYKA

mgr inż.
MICHAŁ GRUŹLEWSKI
nr upr. POM/0201/POOE/11

PODPIS:

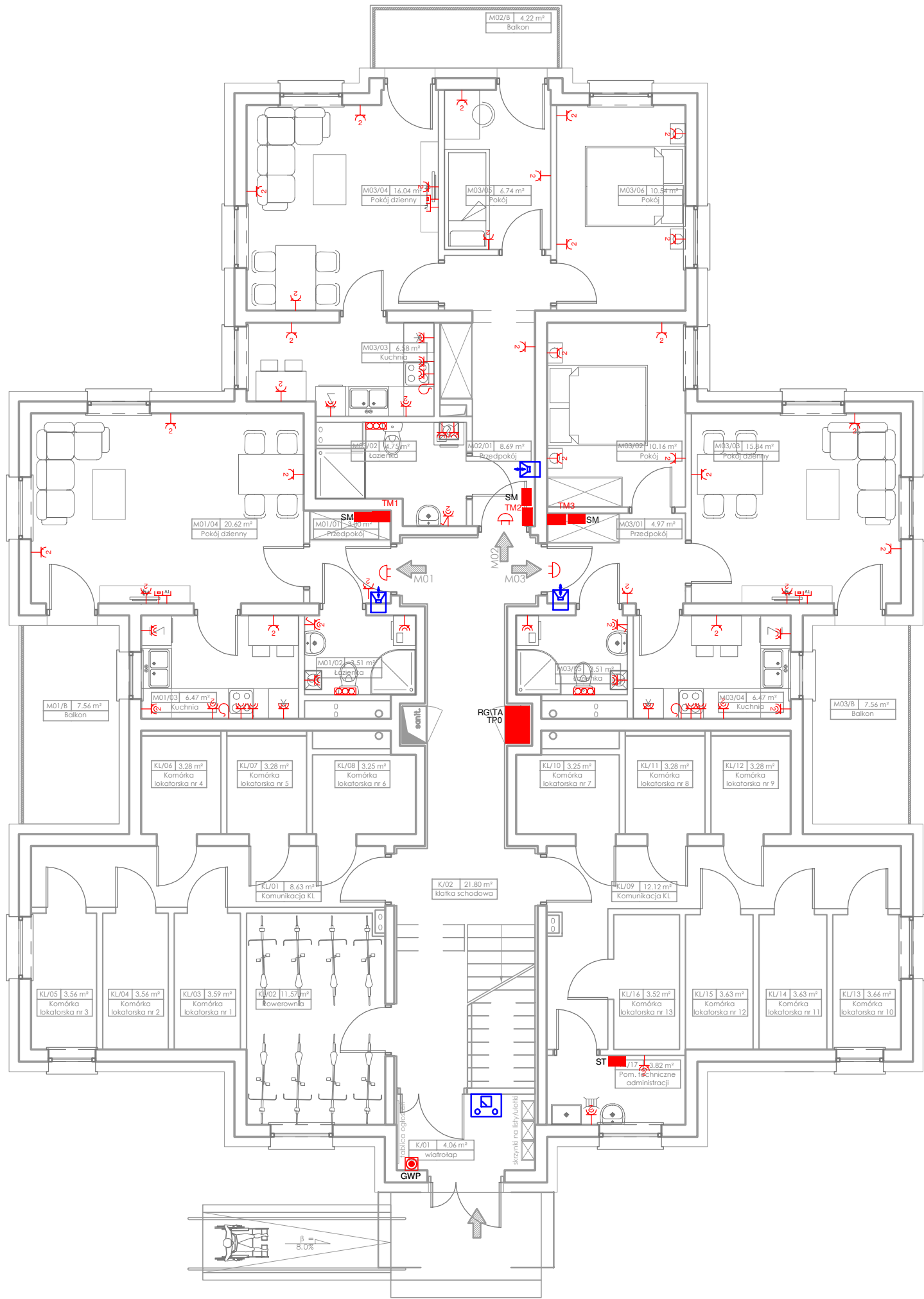
FUNKCJA:

SPRAWDZAJĄCY

BRANŻA: ELEKTRYKA

inż. STANISŁAW ŁASZKIEWICZ
nr upr. WRR-DT/7131/2/2002

PODPIS:



LEGENDA

	Wypust elektryczny do kuchni elektrycznej, 16A, trójfazowa
	Gniazdo podtynkowe, hermetyczne, uziemione, IP 44, 1 wtyk, 16A, jednofazowa
	Gniazdo podtynkowe, hermetyczne, uziemione, IP 44, 2 wtyki, 16A, jednofazowa
	Gniazdo podtynkowe, uziemione, IP 20, 2 wtyki, 16A, jednofazowa
	Gniazdo z łącznikiem jednobiegunowym, podtynkowe, hermetyczne, uziemione, IP 44, 2 wtyki, 16A, jednofazowa
	Dzwonek
	Tablica rozdzielcza wewnątrz klasa ochronności I, 250A IP 44 RG - Rozdzielnica Główna TP - Tablica Piętrowa TA - Tablica Administracyjna TM - Tablica Mieszaniowa SM - Skrzynka Mieszkaniowa Teletechniki ST - Szała Teletechniki
	GWP - Przycisk P.Poż. Głównego Wylącznika Prądu
	Lokalna szyna wyrównawcza
	Gniazdo antenowe
	Gniazdo logiczne
	Unifon domofonowy
	Panel domofonowy

INWESTOR:

GMINA GRUDZIĄDZ
ul. Wybickiego 38;
86-300 Grudziądz

INWESTYCJA:

Budowa dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych w miejscowości Turznice, działka nr 216/2; 218/2 obręb geodezyjny Turznice 0023, gm. Grudziądz

BIURO PROJEKTOWE:

SAIW
Studio Architektury i Wizualizacji
arch. Radosław Głowacki
ul. Chełmińska 115/20
86-300 Grudziądz

Studio Architektury i Wizualizacji

NAZWA RYSUNKU:

PROJEKT INSTALACJI SIŁY I GNIAZD
RZUT PARTERU

SKALA:

1:100

BRANŻA:

ELEKT

FAZA:

PROJEKT
BUDOWLANY

DATA:

18 sierpień 2019 r.

NUMER RYSUNKU:

E-04

FUNKCJA:

PROJEKTANT

mgr inż.
MICHAŁ GRUŹLEWSKI
nr upr. POM/0201/POOE/11

PODPIS:

FUNKCJA:

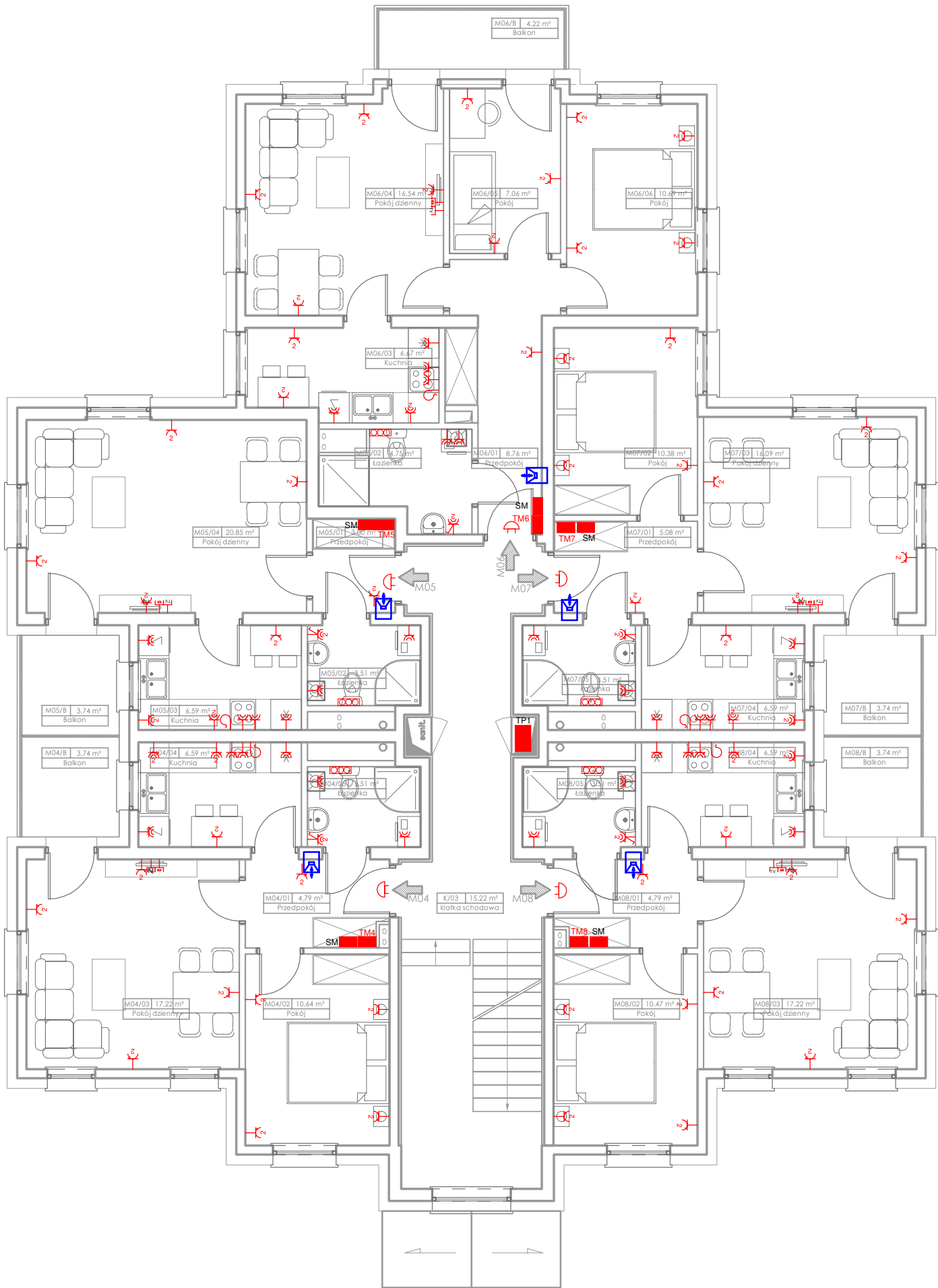
SPRAWDZAJĄCY

inż. STANISŁAW ŁASKIEWICZ
nr upr. WRR-DT/7131/2/2002

PODPIS:

BRANŻA: ELEKTRYKA

BRANŻA: ELEKTRYKA



LEGENDA

	Wypust elektryczny do kuchenki elektrycznej, 16A, trójfazowa
	Gniazdo podtynkowe, hermetyczne, uziemione, IP 44, 1 wtyk, 16A, jednofazowa
	Gniazdo podtynkowe, hermetyczne, uziemione, IP 44, 2 wtyki, 16A, jednofazowa
	Gniazdo podtynkowe, uziemione, IP 20, 2 wtyki, 16A, jednofazowa
	Gniazdo z łącznikiem jednobiegunowym, podtynkowe, hermetyczne, uziemione, IP 44, 2 wtyki, 16A, jednofazowa
	Dzwonek
	Tablica rozdzielcza wnekowa klasa ochronności I, 250A IP 44 TM - Tablica Mieszkaniowa TP - Tablica Piętrowa SM - Skrzynka Mieszkaniowa Teletechniki
	Lokalna szyna wyrównawcza
	Gniazdo antenowe
	Gniazdo logiczne
	Unifon domofonowy

INWESTOR:

GMINA GRUDZIĄDZ
ul. Wybickiego 38;
86-300 Grudziądz

INWESTYCJA:

Budowa dwóch budynków mieszkalnych
wielorodzinnych w miejscowości Turznice,
działka nr 216/2; 218/2 obręb geodezyjny
Turznice 0023, gm. Grudziądz

BIURO PROJEKTOWE:

SAIW
Studio Architektury i Wizualizacji
arch. Radosław Głowacki
ul. Chełmińska 115/20
86-300 Grudziądz

Studio Architektury i Wizualizacji

NAZWA RYSUNKU:

PROJEKT INSTALACJI SIŁY I GNIAZD
RZUT I PIĘTRA

SKALA:

1:100

BRANŻA:

ELEKT

FAZA:

PROJEKT
BUDOWLANY

DATA:

18 sierpień 2019 r.

NUMER RYSUNKU:

E-05

FUNKCJA:

PROJEKTANT

BRANŻA: ELEKTRYKA

FUNKCJA:

SPRAWDZAJĄCY

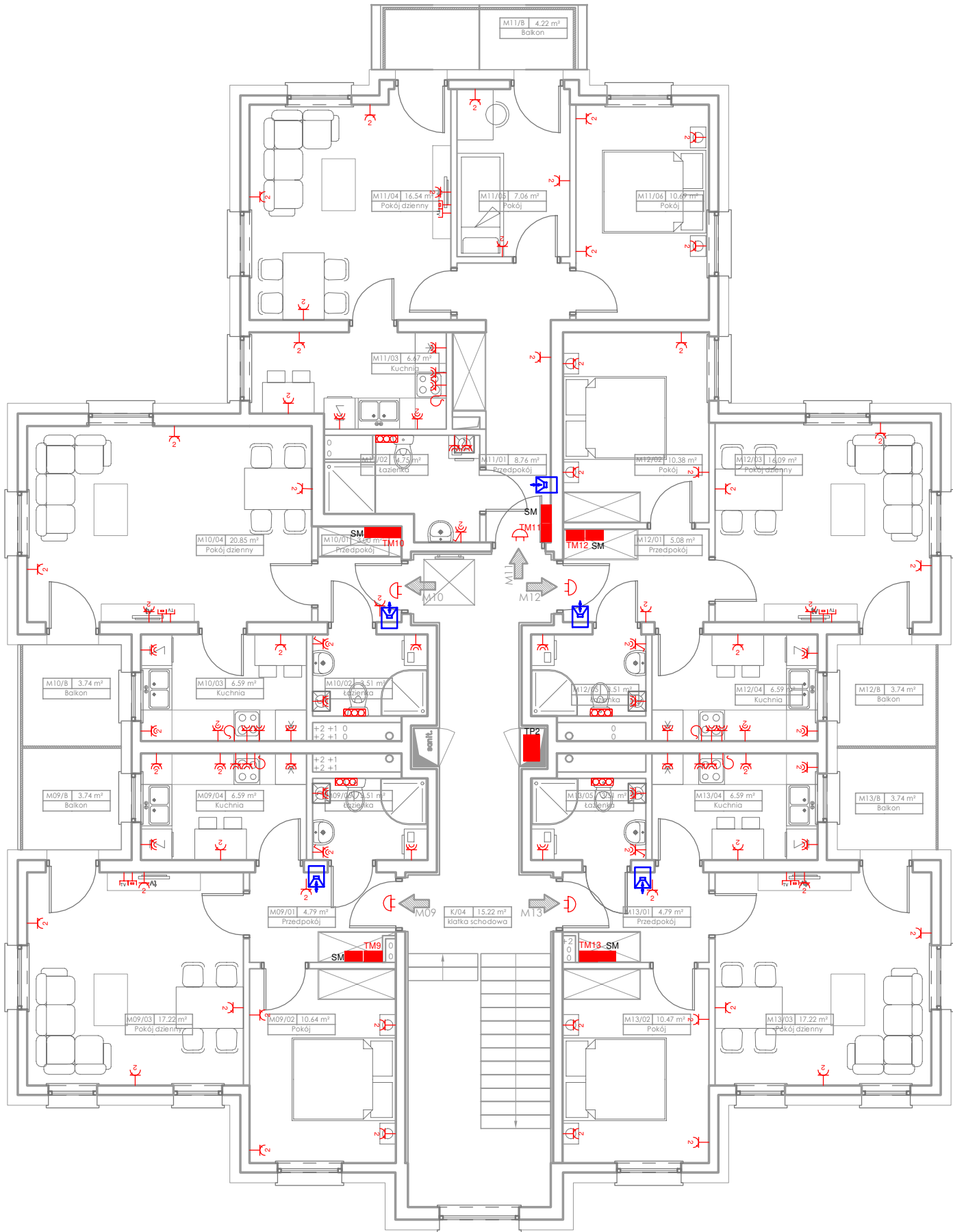
BRANŻA: ELEKTRYKA

mgr inż.
MICHAŁ GRUŻLEWSKI
nr upr. POM/0201/POOE/11

inż. STANISŁAW ŁASZKIEWICZ
nr upr. WRR-DT/7131/2/2002

PODPIS:

PODPIS:



LEGENDA

	Wypust elektryczny do kuchenki elektrycznej, 16A, trójfazowa
	Gniazdo podtynkowe, hermetyczne, uziemione, IP 44, 1 wtyk, 16A, jednofazowa
	Gniazdo podtynkowe, hermetyczne, uziemione, IP 44, 2 wtyki, 16A, jednofazowa
	Gniazdo podtynkowe, uziemione, IP 20, 2 wtyki, 16A, jednofazowa
	Gniazdo z łącznikiem jednobiegunowym, podtynkowe, hermetyczne, uziemione, IP 44, 2 wtyki, 16A, jednofazowa
	Dzwonek
	Tablica rozdzielcza wnekowa klasa ochronności I, 250A IP 44 TM - Tablica Mieszkaniowa TP - Tablica Piętrowa SM - Skrzynka Mieszkaniowa Teletechniki
	Lokalna szyna wyrównawcza
	Gniazdo antenowe
	Gniazdo logiczne
	Unifon domofonowy

INWESTOR:

GMINA GRUDZIĄDZ
ul. Wybickiego 38;
86-300 Grudziądz

INWESTYCJA:

Budowa dwóch budynków mieszkalnych
wielorodzinnych w miejscowości Turznice,
działka nr 216/2; 218/2 obręb geodezyjny
Turznice 0023, gm. Grudziądz

BIURO PROJEKTOWE:

SAIW
Studio Architektury i Wizualizacji

arch. Radosław Głowacki
ul. Chełmińska 115/20
86-300 Grudziądz

NAZWA RYSUNKU:

PROJEKT INSTALACJI SIŁY I GNIAZD
RZUT II PIĘTRA

SKALA:

1:100

BRANŻA:

ELEKT

FAZA:

PROJEKT
BUDOWLANY

DATA:

18 sierpień 2019 r.

NUMER RYSUNKU:

E-06

FUNKCJA:

PROJEKTANT

BRANŻA: ELEKTRYKA

mgr inż.
MICHAŁ GRUŻLEWSKI
nr upr. POM/0201/POOE/11

PODPIS:

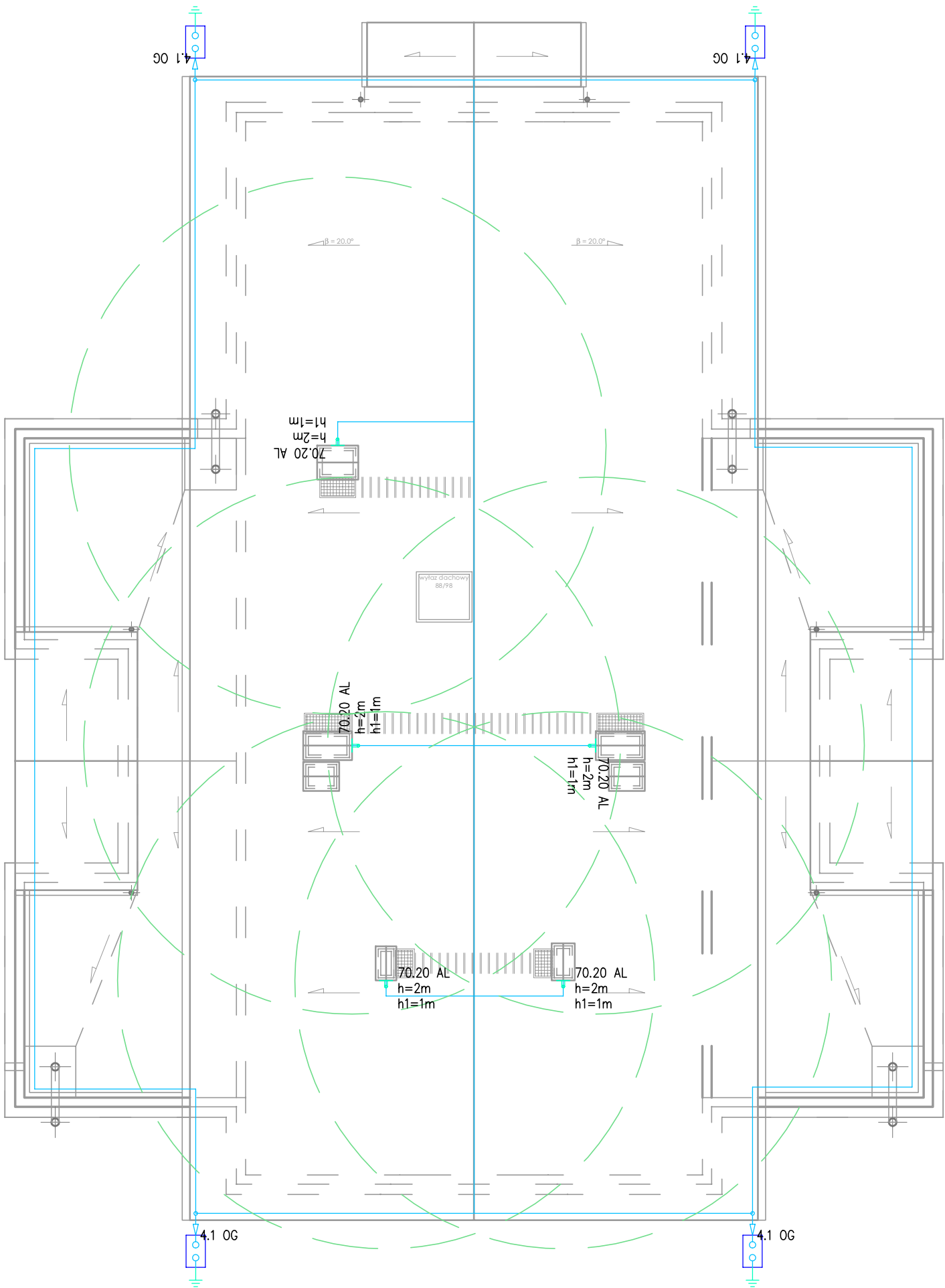
FUNKCJA:

SPRAWDZAJĄCY

BRANŻA: ELEKTRYKA

inż. STANISŁAW ŁASZKIEWICZ
nr upr. WRR-DT/7131/2/2002

PODPIS:



Legenda	
	- drut odgromowy
	- linka odgromowa ALDREY
	- uziom liniowy typu B - Bednarka
	- złącze
	- złącze kontrolne
	- uziom szpilowy typu A
	- złącze rynnowe
	- osłona przewodu uziemiającego
	- obudowa, skrzynka kontrolna, drzwiczki rewizyjne
	- maszt odgromowy z podstawą betonową
	- maszt odgromowy z podstawą metalową
	- maszt
	- maszt odgromowy ze zwodem izolowanym
	- iglica kominowa
	- maszt odgromowy na trójnogu
	- maszt odgromowy na trójnogu ze zwodem izolowanym
	- maszt odgromowy 10-metrowy na podstawie pięcioramiennej

INWESTOR:			GMINA GRUDZIĄDZ ul. Wybickiego 38; 86-300 Grudziądz		
INWESTYCJA:			Budowa dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych w miejscowości Turznice, działka nr 216/2; 218/2 obręb geodezyjny Turznice 0023, gm. Grudziądz		
BIURO PROJEKTOWE:			SAIW Studio Architektury i Wizualizacji arch. Radosław Głowacki ul. Chełmińska 115/20 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU:			SKALA:		BRANŻA:
PROJEKT INSTALACJI ODGROMOWEJ RZUT DACHU			1:100		ELEKT
FAZA:		DATA:	NUMER RYSUNKU:		
PROJEKT BUDOWLANY		18 sierpień 2019 r.	E-07		
FUNKCJA:		mgr inż. MICHAŁ GRUŻLEWSKI		PODPIS:	
PROJEKTANT		nr upr. POM/0201/POOE/11			
BRANŻA: ELEKTRYKA		inż. STANISŁAW ŁASZKIEWICZ		PODPIS:	
SPRAWDZAJĄCY		nr upr. WRR-DT/7131/2/2002			
BRANŻA: ELEKTRYKA					