

**ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I USŁUG
BUDOWLANYCH
„BENBUD”
INŻ. BENEDYKT REDER**

ul Ks. dr Wł. Łęgi 1 /27, 86-300 Grudziądz
tel./fax. (056) 46 130 32 tel. kom. 0 603 79 86 82
benbud@op.pl



DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

STADIUM: Projekt budowlano – wykonawczy

BRANŻA: elektryczna

INWESTYCJA: Remont budynku mieszkalnego Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. Laskowickiej 12 w Grudziądzu

LOKALIZACJA: ul. Laskowicka 12, 86-300 Grudziądz, działka nr 28/2

INWESTOR: Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Laskowickiej 12 w imieniu której działa MPGN Sp. z o.o ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz



Stanowisko	Branża	Imię i nazwisko	Nr. uprawień	Podpis
Projektant	elektryczna	mgr inż. Michał Gruzlewski	POM/0201/POOE/11	
Właściciel Zakładu		inż. Benedykt Reder		

Data opracowania: lipiec 2013r.

Spis zawartości dokumentacji

1.0. Podstawa opracowania	2
2.0. Zakres opracowania	2
2.1. Stan istniejący	2
2.2. Przebudowa zasilania	2
2.3. Bilans mocy	2
2.5. Tablice rozdzielcze RZ-2	3
2.6. Tablice licznikowe RZ-9	3
2.7. Tablice mieszkaniowe TM	3
2.8. Instalacja oświetlenia klatki schodowej , piwnicy, pomieszczeń gospodarczych	3
2.11. Instalacja wentylatorów łazienkowych	4
2.12. Ochrona od porażeń	4
3.0. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	5
4.0. Uwagi końcowe	5
5.0. Rysunki techniczne	6

OPIS TECHNICZNY

Obiekt: Remont budynku mieszkalnego wielorodzinnego

Adres: ul. Laskowicka 12, 86-300 Grudziądz

Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o.,
ul. Mickiewicza 23, 86-30 Grudziądz

1.0. Podstawa opracowania

Dokumentację opracowano na podstawie:

- zlecenie inwestora;
- uzgodnienia z Inwestorem;
- obowiązujących norm i przepisów.

2.0. Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem:

- instalację gniazd;
- instalację oświetlenia;
- rozdzielnie
- rozprowadzenie instalacji elektrycznej do wydzielanych pomieszczeń,
- oświetlenie klatki schodowej z czujnikiem ruchu
- wymiana lamp numeracyjnych
- wymiana WLZ
- wyniesienie liczników mieszkań na klatkę schodową

2.1. Stan istniejący

Budynek zasilany jest z linii napowietrznej przewodem AsXSn 4x25. W budynku jest zamontowany główny wyłącznik prądu LSY 160. Wykonany jest także rozdział istniejącego WLZ. Istniejący WLZ aluminiowy. Częściowo wyniesione liczniki z mieszkań na klatkę schodową. Na klatce schodowej znajdują się częściowo wyniesione skrzynki licznikowe z których zasilane są mieszkania oraz sklep. Istniejące skrzynki na klatkach schodowych w złym stanie technicznym. Istniejąca instalacja zasilająca do przebudowy.

2.2. Przebudowa zasilania

Na elewacji budynku w pobliżu wejścia do budynku zabudować złącze ZK-1. Istniejące zasilanie AsXSn 4x25 wprowadzić do projektowanego złącza kablowego. Złącze kablowe uziemić. Wartość uziemienia $R < 30\Omega$.

2.3. Bilans mocy

Nazwa odbiorów	Moc zainstalowana P_i [kW]	Współczynnik jednoczesności k_i	Moc szczytowa $P_{SZ} = P_i \cdot k_i$ [kW]
I klatka -	31	0,5	15,5
II klatka -	31	0,5	15,5
Sklep	10	0,6	6
Administracja	3	0,9	2,7
Razem	137,2	0,309	~39

2.4. Projektowany WLZ

Istniejący WLZ zdemontować. Od proj. złącza kablowego ZK-1 na zewnętrznej ścianie budynku ułożyć przewód 5 x Lgy 16 poprzez istniejący wyłącznik główny do istniejącej skrzynki rozdzielczej RZ-11 na ścianie wewnątrz bramy. Od skrzynki rozdzielczej ułożyć WLZ przewodem 5 x Lgy16 do każdej klatki osobno.

Układ połączeń zgodnie z załączonym schematem.

Przewody układać w rurach „peszla” $\phi 46$. Przewody układać równolegle do krawędzi ścian. Instalacje wykonać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999 tj. w sieci typu „TN-S”.

2.5. Tablice rozdzielcze RZ-2

Na poszczególnych piętrach klatek schodowych zabudować rozdzielnice RZ-2 wyposażone w pierścienie 5x35mm². Ze skrzynek RZ-2 wyprowadzić poszczególne obwody do projektowanych skrzynek licznikowych RZ-9 z których są zasilane poszczególne mieszkania, sklep oraz obwód administracyjny.

Pod obwód oświetleniowy administracyjny podpiąć istniejące oświetlenie piwnic lokatorskich, oraz strychu.

Z rozdzielni administracyjnej wyprowadzić obwód zasilający węzeł cieplny w pomieszczeniu na poziomie piwnic nr 01.10 przewodem YDYżo 3x6. Instalacja w węźle w/g oddzielnego opracowania.

2.6. Tablice licznikowe RZ-9

Projektowane tablice licznikowe RZ-9 wyposażać w zabezpieczenia przedlicznikowe oraz liczniki energii elektrycznej zgodnie ze schematem. Liczniki energii elektrycznej przenieść z istniejących rozdzielni. Poszczególne tablice rozmieścić zgodnie z załączonym rysunkiem.

2.7. Tablice mieszkaniowe TM

Tablicę rozdzielczą „TM” w poszczególnych lokalach mieszkalnych należy zabudować w miejscu wskazanym na załączonym do niniejszego opracowania rysunku. Należy wykorzystać gotową obudowę rozdzielczą, przystosowaną do montażu aparatury modułowej na standardowej szynie TH35, wyposażoną w drzwiczki transparentne.

Rozdzielnie zasilic z proj. rozdzielni piętrowych RZ-9 przewodem YDYżo 3x4mm² lub YDYżo 5x4mm². Przewody układać pod tynkiem równolegle do krawędzi ścian w rurkach PVC.

Wewnątrz tablicy rozdzielczej należy zabudować rozłącznik główny izolacyjny, wyłączniki różnicowo-prądowe oraz nadprądowe z członem różnicowym o czułości 30 mA (zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. nr 735 z 2002 r. poz. 690P) oraz zabezpieczenia poszczególnych obwodów (wyłączniki nadprądowe).

Zgodnie z powyższym rozporządzeniem należy wyodrębnić co najmniej po jednym oddzielnym obwodzie: oświetlenia oraz gniazd wtyczkowych 230 V.

2.8. Instalacja oświetlenia klatki schodowej , piwnicy, pomieszczeń gospodarczych.

Istniejącą instalację oświetleniową należy zdemontować. Lokalizację opraw pokazano na załączonych do projektu rysunkach miejscach. Należy zamontować oprawy oświetleniowe LED z czujnikami ruchu mikrofalowymi z członem zmierzchowym np. FRYLIA. Przy wejściu do budynku na ścianie frontowej zamontować lampę numeracyjną LED IP 56 z czujką zmierzchową oraz adresem policyjnym. Instalację oświetleniową wykonać jako podtynkową przewodami typu YDYżo/YDYpżo 3x1,5 mm² układanymi w całości pod tynkiem, równolegle do krawędzi ścian w rurkach PCV. Stosować przewody o wytrzymałości izolacji minimum 750 V.

Przewody układać równolegle do krawędzi ścian. Instalacje wykonać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999 tj. w sieci typu „TN-S”.

Oświetlenie zasilić z obwodu administracyjnego.

2.9. Instalacja gniazd wtyczkowych 230 V i 400V w projektowanych pomieszczeniach sanitarnych i kuchennych

Instalacje gniazd wtyczkowych 230 V oraz 400V należy wykonać jako podtynkową przewodami typu YDYżo/YDYpżo 3x2,5 mm² i YDYżo/YDYpżo 5x2,5 mm² układanymi w całości pod tynkiem, równolegle do krawędzi ścian. Dopuszcza się wykonanie instalacji wtynkowej pod warunkiem pokrycia przewodów warstwą tynku grubości minimum 5 mm. Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających, w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych np. wełną mineralną oraz na stropodachach stosować osłony z rurek PCV. Stosować przewody o wytrzymałości izolacji minimum 750 V.

Instalacje wykonać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999 tj. w sieci typu „TN-S”.

Lokalizację poszczególnych gniazd wtyczkowych przedstawiono na rysunkach dołączonych do niniejszego opracowania.

2.10. Instalacja oświetlenia w projektowanych pomieszczeniach sanitarnych i kuchennych

Instalację oświetlenia należy wykonać jako podtynkową przewodami typu YDYżo/YDYpżo 3x1,5 mm² układanymi w całości pod tynkiem, równolegle do krawędzi ścian. Dopuszcza się wykonanie instalacji wtynkowej pod warunkiem pokrycia przewodów warstwą tynku grubości minimum 5 mm. Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających, w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych np. wełną mineralną oraz na stropodachach stosować osłony z rurek PCV. Stosować przewody o wytrzymałości izolacji minimum 750 V. W pomieszczeniach sanitarnych oraz gospodarczych stosować osprzęt bryzgoszczelny o IP44. Łączniki oświetlenia montować na wysokości 1.60 m (do uzgodnienia z Inwestorem) mierzonej od powierzchni wykończonej podłogi do środka puszkii montażowej. Standard i kolorystykę osprzętu łączeniowego, należy uzgodnić z Inwestorem.

Przewody układać równolegle do krawędzi ścian. Instalacje wykonać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999 tj. w sieci typu „TN-S”.

Lokalizację poszczególnych wypustów oświetleniowych przedstawiono na rysunku dołączonym do niniejszego opracowania.

2.11. Instalacja wentylatorów łazienkowych

Wentylatory w toaletach należy zasilć przewodem YDYżo/YDYpżo 3x1,5 mm² i podłączyć pod puszkę rozgałęźną oświetlenia toalety, tak aby załączenie wentylatora następowało wraz z załączeniem oświetlenia. Wyłączenie wentylatora powinno natomiast następować ze zwłoką po wyłączeniu oświetlenia.

Stosować przewody o wytrzymałości izolacji minimum 750 V. Przewody układać równolegle do krawędzi ścian. Instalacje układać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999 tj. w sieci typu „TN-S”.

2.12. Ochrona od porażeń

Podstawowa ochrona przed porażeniem zrealizowana jest w instalacji poprzez izolację oraz osłony izolacyjne. Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem projektuje się szybkie wyłączenie zasilania. Z przewodem ochronnym „PE” należy połączyć kołki ochronne „PE” gniazd wtyczkowych, metalowe konstrukcje wsporcze i osłonę tablicy rozdzielczej, metalowe osłony sprzętu instalacyjnego.

Zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2009 wszystkie obwody instalacji elektrycznych wewnątrz projektowanego budynku należy zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowoprądowym klasy (AC) o prądzie wyzwalającym 30 mA.

W poszczególnych pomieszczeniach sanitarnych projektuje się miejscową szynę wyrównawczą do której należy podłączyć wszystkie części przewodzące dostępne z częściami przewodzącymi obcymi oraz szynę „PE” w rozdzielnicy głównej w celu ograniczenia napięcia dotykowego (ekwipotencjalizacja). Przewody wyrównawcze należy stosować o przekroju minimum 4 mm² układane pod tynkiem.

Po zakończeniu robót elektrycznych i budowlanych, dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i badania wyłączników różnicowoprądowych przyrządami posiadającymi odpowiednie atesty.

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.

4.0. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych wydanie V;
- Zbiory polskich norm PN 91/E- 05003/1 do 4 oraz PN 91/E – 05009;
- Prace wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Górnictwa i Energetyki z dn. 9.05.1970 r.
w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach energetycznych oraz w innych zakładach przy urządzeniach elektroenergetycznych (Dz. U. Nr 14, poz. 125, z 1974 r. Nr 12, poz. 72);
- Oznakowanie, opisy, znaki bezpieczeństwa wykonać zgodnie z PN-92/N-01255, PN-92/N-01256.01, PN-92/N-01256.02;
- Składowanie materiałów odpadowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W projekcie podano długości „odcinków” tras kablowych, które mogą się różnić od rzeczywistych długości kabli. Stan faktyczny należy stwierdzić podczas prac ziemnych w fazie wykonawstwa projektu.

Przy odbiorze instalacji należy zgodnie z PBUE sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej przez szybkie wyłączanie zasilania oraz parametry wytrzymałościowe izolacji zastosowanych kabli. Wykonać należy również pomiary oporności uziemień.

W projekcie podano urządzenia i materiały konkretnych firm w celu dokonania najbardziej realnych wycen oraz podania cech i parametrów technicznych odpowiadającym przyjętym rozwiązaniom projektowym. Nie oznacza to bezwzględnej konieczności ich stosowania. Dopuszcza się w realizacji inwestycji zastosowania innych materiałów i urządzeń pod warunkiem zachowania wskazanych w projekcie parametrów technicznych oraz uzyskania akceptacji Projektanta i Inwestora.

Za jakiegokolwiek zmiany dokonane bez ich wiedzy, autorzy projektu nie ponoszą odpowiedzialności.

Rysunki i część opisowa dokumentacji są elementami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte dokumentacją, winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

Opracował:
mgr inż. Michał Gruźlewski

5.0. Rysunki techniczne








LEGENDA

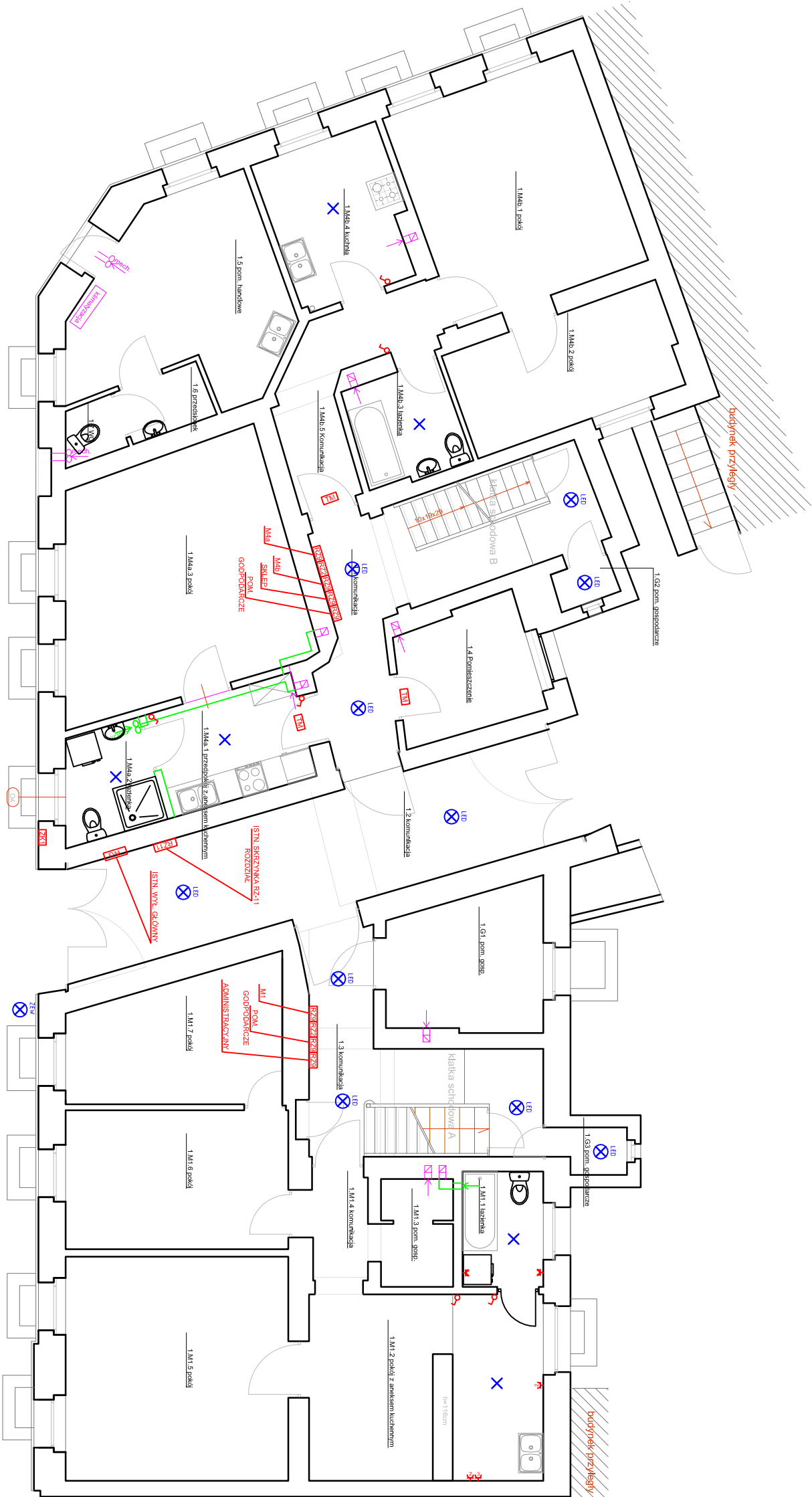
- proj. łącznik oświetlenia pojedynczy, IP20, p/t
- proj. gniazdo wtyczkowe podwójne 230 V, 16 A, IP20, p/t
- proj. gniazdo wtyczkowe 230 V, 16 A, IP44, p/t
- proj. oprawa oświetleniowa LED np. FRYLIA z czujnikiem ruchu mikrofalowym oraz czujnikiem zmierzchowym
- proj. oprawa oświetleniowa LED z numerem policyjnym, IP44, z czujnikiem zmierzchowym
- proj. wypust oświetleniowy
- proj. rozdzielnica



INWESTOR: WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA PRZY UL. ŁASKOWICKIEJ 12 MPCN Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 23 86-300 Grudziądz		INWESTYCJA: REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO PRZY UL. ŁASKOWICKIEJ 12 W GRUDZIĄDZU	
BUDOWA PROJEKTOWA: Z.P. i U.B. BENBUD ul. Kł. dr. Wł. Łęś 127 86-300 Grudziądz		BUDOWA PROJEKTOWA: Z.P. i U.B. BENBUD ul. Kł. dr. Wł. Łęś 127 86-300 Grudziądz	
NACZNA RYSOWNIK RZUT PIWNICY - INST. ELEKTRYCZNA		SKALA 1:50	
Faza PROJEKT BUD.-WYK.		DATA 07.2013 r.	
FUNKCJA PROJEKTANT		NUMER RYSUNKU E1	
FUNKCJA PROJEKTANT		MGR INŻ. MICHAŁ GRUZEWSKI upr. elektryczna ni POU/C201/PROJ/13	
FUNKCJA PROJEKTANT		PODPIS:	

LEGENDA

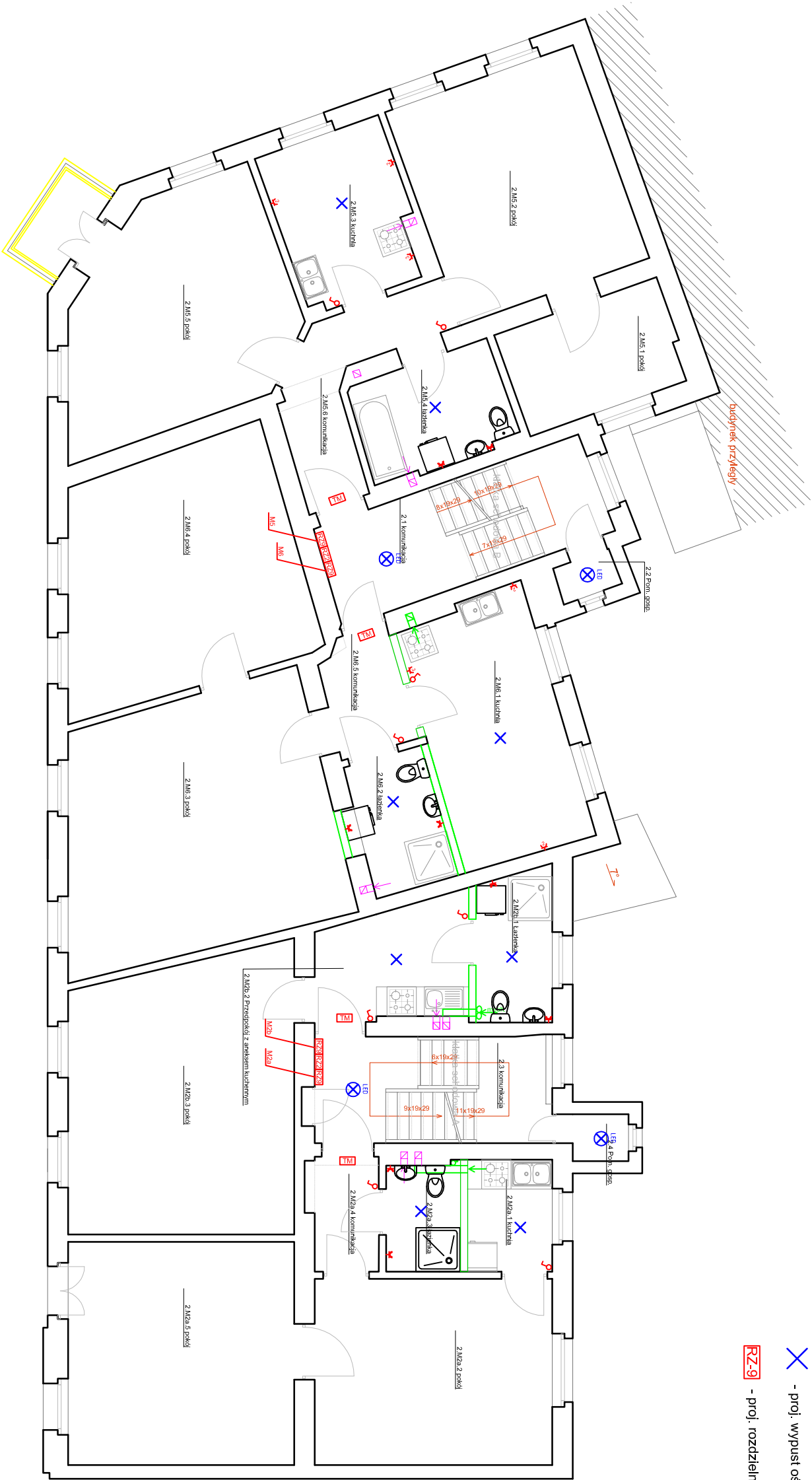
-  - proj. łącznik oświetlenia pojedynczy, IP20, p/t
-  - proj. gniazdo wtyczkowe podwójne 230 V, 16 A, IP20, p/t
-  - proj. gniazdo wtyczkowe 230 V, 16 A, IP44, p/t
-  - proj. oprawa oświetleniowa LED np. FRYLIA z czujnikiem ruchu mikrofalowym oraz czujnikiem zmierzchowym
-  - proj. oprawa oświetleniowa LED z numerem policyjnym, IP44, z czujnikiem zmierzchowym
-  - proj. wypust oświetleniowy
-  - proj. rozdzielnica



INWESTOR: WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA PRZY UL. ŁASKOWICKIEJ 12 MPCN Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 23 86-300 Grudziądz		INWESTYCJA: REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO PRZY UL. ŁASKOWICKIEJ 12 W GRUDZIĄDZU	
BUDOWA PROJEKTOWA: Z.P. i U.B. BENBUD ul. Kł. dr. Wł. Łęś 127 86-300 Grudziądz		BUDOWA PROJEKTOWA: Z.P. i U.B. BENBUD ul. Kł. dr. Wł. Łęś 127 86-300 Grudziądz	
NACZNA RYSUNKU RZUT PARTER - INST. ELEKTRYCZNA		SCALA 1:50	
FAZA PROJEKT BUD.-WYK.		DATA 07.2013 r.	
FUNKCJA PROJEKTANT GRUZEWSKI mgr inż. Michał ul. Kł. dr. Wł. Łęś 127 86-300 Grudziądz		FUNKCJA PROJEKTANT GRUZEWSKI mgr inż. Michał ul. Kł. dr. Wł. Łęś 127 86-300 Grudziądz	
FUNKCJA PROJEKTANT GRUZEWSKI mgr inż. Michał ul. Kł. dr. Wł. Łęś 127 86-300 Grudziądz		FUNKCJA PROJEKTANT GRUZEWSKI mgr inż. Michał ul. Kł. dr. Wł. Łęś 127 86-300 Grudziądz	

LEGENDA

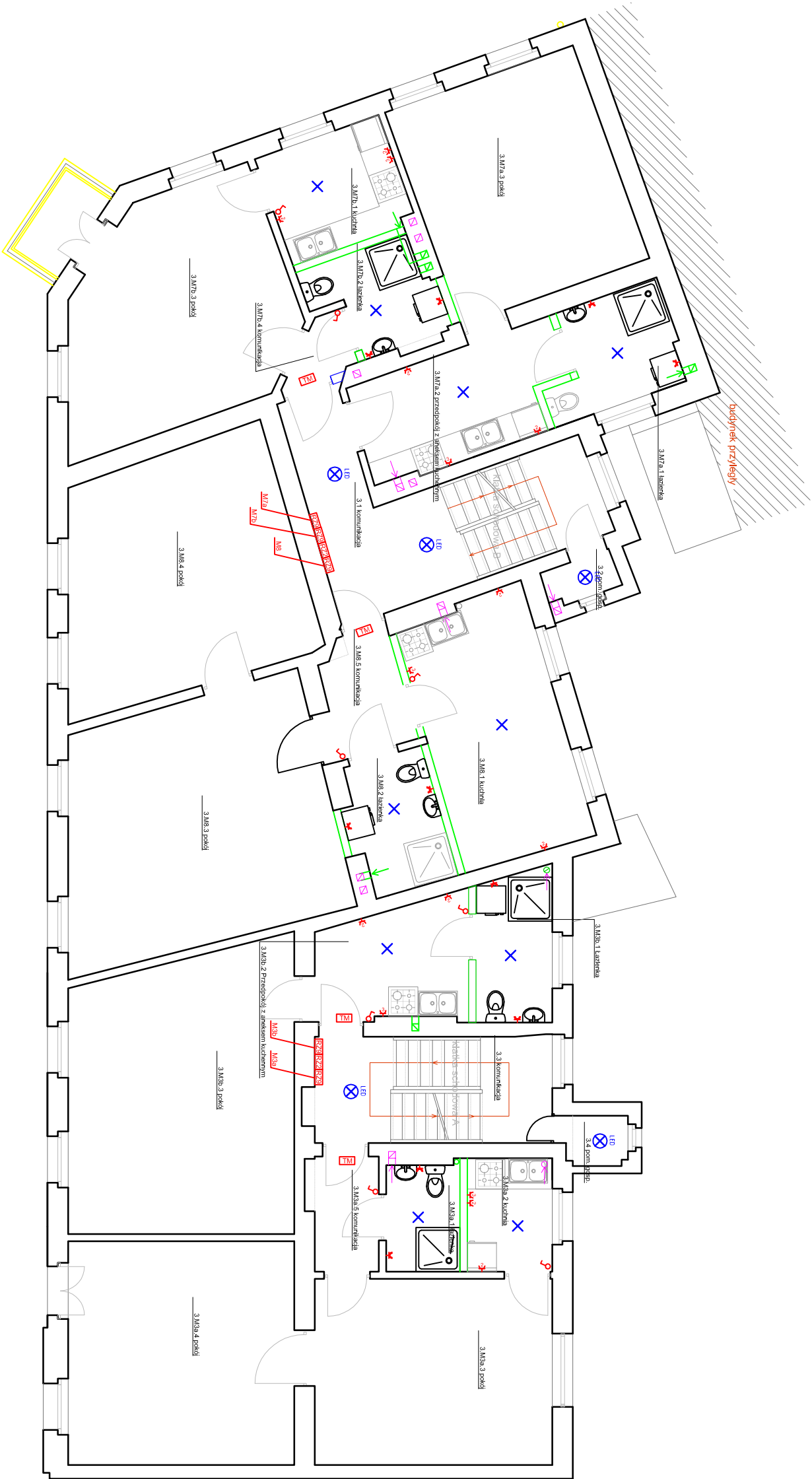
- proj. łącznik oświetlenia pojedynczy, IP20, p/t
- proj. gniazdo wtyczkowe podwójne 230 V, 16 A, IP20, p/t
- proj. gniazdo wtyczkowe 230 V, 16 A, IP44, p/t
- proj. oprawa oświetleniowa LED np. FRYLIA z czujnikiem ruchu mikrofalowym oraz czujnikiem zmierzchowym
- proj. oprawa oświetleniowa LED z numerem policyjnym, IP44, z czujnikiem zmierzchowym
- proj. wypust oświetleniowy
- proj. rozdzielnica



INWESTOR: WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA PRZY UL. ŁASKOWICKIEJ 12 MPGN Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 23 86-300 Grudziądz		INWESTYCJA: REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELODRODZINNEGO PRZY UL. ŁASKOWICKIEJ 12 W GRUDZIĄDZU	
BUDOWA PROJEKTOWA: Z.P. i U.B. BENBUD ul. Kł. do Wł. 149/127 86-300 Grudziądz		BENBUD	
NACZNA RYSOWNIKU RZUT I PIĘTRO - INST. ELEKTRYCZNA		SKALA: 1:50	
FAZA: PROJEKT BUD.-WYK.		DATA: 07.2013 r.	
FUNKCJA: PROJEKTANT		NUMER RYSUNKU: E3	
FUNKCJA: PROJEKTANT		MGR INŻ. MICHAŁ GRUZEWSKI upr. elektryczna ni. POU/C201/P0007/13	
FUNKCJA: PROJEKTANT		PODPIS:	

LEGENDA

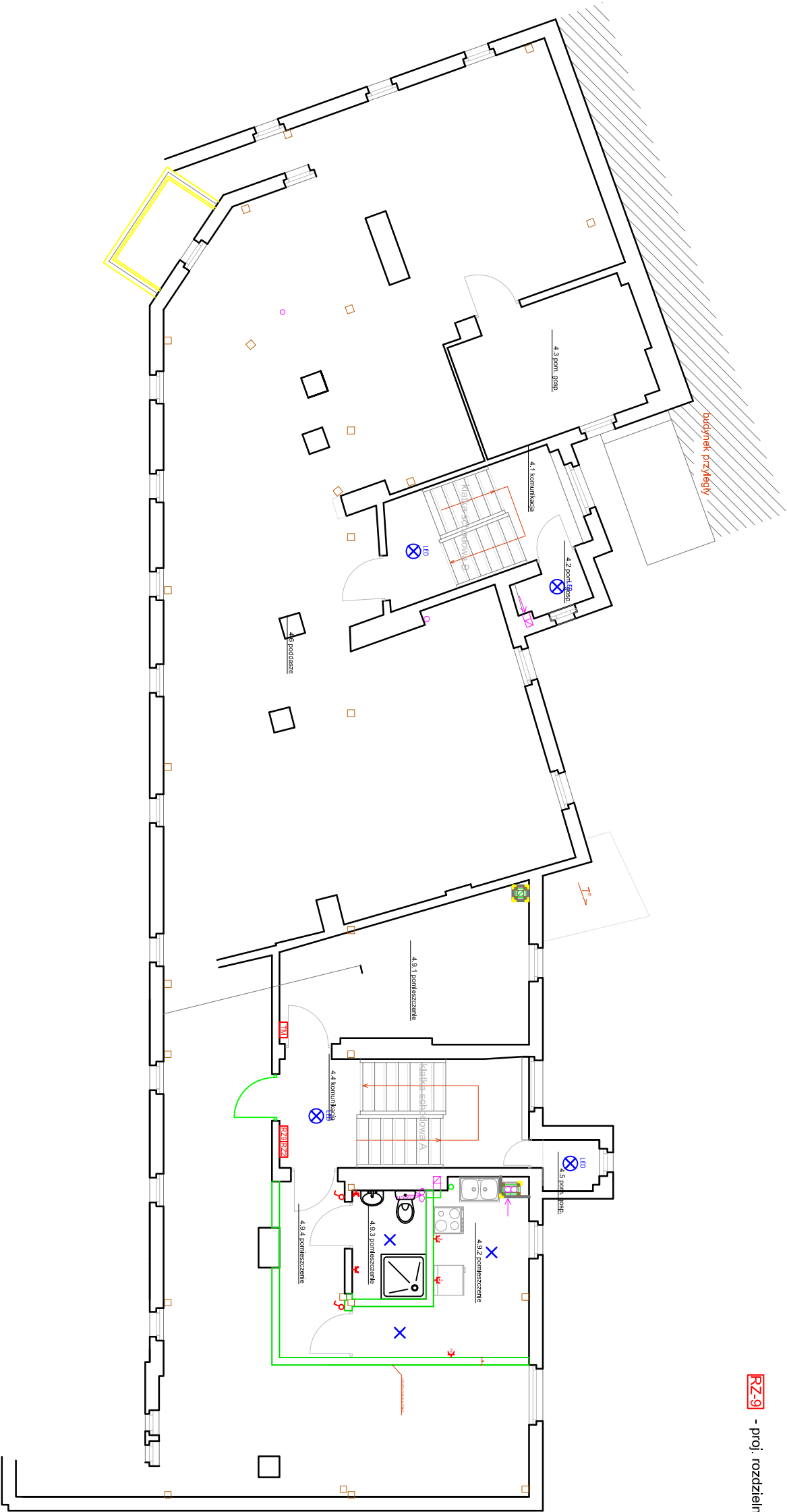
- proj. łącznik oświetlenia pojedynczy, IP20, p/t
- proj. gniazdo wtyczkowe podwójne 230 V, 16 A, IP20, p/t
- proj. gniazdo wtyczkowe 230 V, 16 A, IP44, p/t
- proj. oprawa oświetleniowa LED np. FRYLIA z czujnikiem ruchu mikrofalowym oraz czujnikiem zmierzchnowym
- proj. oprawa oświetleniowa LED z numerem policyjnym, IP44, z czujnikiem zmierzchnowym
- proj. wypust oświetleniowy
- proj. rozdzielnica



INWESTOR: WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA PRZY UL. ŁASKOWICKIEJ 12 MPCN Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 23 86-300 Grudziądz		INWESTYCJA: REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO PRZY UL. ŁASKOWICKIEJ 12 W GRUDZIĄDZU	
BUDOWA PROJEKTOWA: Z.P. i U.B. BENBUD ul. Kł. dr. Wł. Łęś 127 86-300 Grudziądz		BENBUD	
NACZNA RYSOWNIKA RZUT II PIĘTRO - INST. ELEKTRYCZNA	SKALA: 1:50	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	
FAZA: PROJEKT BUD.-WYK.	DATA: 07.2013 r.	NUMER RYSUNKU: E4	
FUNKCJA: PROJEKTANT	MGR INŻ. MICHAŁ GRUZEWSKI upr. elektryczna ni. POU/COD/17002/13	PODPIS:	
FUNKCJA:		PODPIS:	

LEGENDA

- proj. łącznik oświetlenia pojedynczy, IP20, p/t
- proj. gniazdo wtyczkowe podwójne 230 V, 16 A, IP20, p/t
- proj. gniazdo wtyczkowe 230 V, 16 A, IP44, p/t
- proj. oprawa oświetleniowa LED np. FRYLIA z czujnikiem ruchu mikrofalowym oraz czujnikiem zmierzchowym
- proj. oprawa oświetleniowa LED z numerem policyjnym, IP44, z czujnikiem zmierzchowym
- proj. wypust oświetleniowy
- proj. rozdzielnica



INWESTOR: WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA PRZY UL. Łaskowickiej 12 MPGN Sp. z o.o. ul. Mickiewicza 23 86-300 Grudziądz		INWESTICJA: REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO PRZY UL. ŁASKOWICKIEJ 12 W GRUDZIĄDZU	
BUDOWA PROJEKTOWA: Z.P. I.U.B. BENBUD ul. Kłosa 10, 86-300 Grudziądz ul. Kłosa 10, 86-300 Grudziądz			
NACZNA RYSUNKU RZUT STRYCH - INST. ELEKTRYCZNA		SKALA: 1:50	BRANŻA: ELEKTRYCZNA
FAZA: PROJEKT BUD.-WYK.	DATA: 07.2013 r.	NUMER RYSUNKU: E5	
FUNKCJA: PROJEKTANT	MGR INŻ. MICHAŁ GRUZEWSKI upr. elektryczna ni. POU/C201/PN02/13	PODPIS:	
FUNKCJA:		PODPIS:	