

Przedsiębiorstwo Inwestycyjno-Projektowe

"AC - SYSTEM"

6

16-400 Suwałki ul. Ks. J.J. Zawadzkiego 2 lok. 1.4a tel./fax 87 567 20 81, e-mail: ac_system@op.pl

Zamawiający: **Gmina Miasto Suwałki
ul. Mickiewicza 1
16-400 Suwałki**

Tytuł opracowania: **Projekt wykonawczy instalacji elektrycznych i teletechnicznych**

Obiekt: **Budynek mieszkalny wielorodzinny
Kategoria obiektu: XIII**

Adres: **Suwałki, ul. Sejneńska 22
działka o nr. geod. 12093
jednostka ewid. M. Suwałki 206301_1, obręb ewid. nr 6 0006**

Projektant: **inż. Lechosław Wierzbicki
upr. nr 96 GD/75**

Projektant: **Jerzy Niedzielko
upr. nr DTT-TU/02325/02/U**

Opracował: **mgr inż. Andrzej Śliwiński**

Sprawdził: **mgr inż. Marian Malinowski
upr. nr PDL/0137/POOE/11**

Data opracowania: **luty 2019 r.**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. OPIS TECHNICZNY
2. OBLICZENIA TECHNICZNE – BILANS MOCY
3. RYSUNKI

Rysunki teletechniczne E:

- E1. Schemat zasilania klatka I
- E2. Schemat rozdzielnicy GWP1 i RG1
- E3. Schemat i elewacja rozdzielnicy RL1
- E4. Schemat zasilania klatka II
- E5. Schemat rozdzielnicy GWP2 i RG2
- E6. Schemat i elewacja rozdzielnicy RL2
- E7. Schemat zasilania klatka III
- E8. Schemat rozdzielnicy GWP3 i RG3
- E9. Schemat i elewacja rozdzielnicy RL3
- E10. Plan instalacji elektrycznej – rzut parteru
- E11. Plan instalacji elektrycznej – rzut kondygnacji powtarzalnej.
- E12.1. Plan instalacji odgromowej – rzut poddasza
- E12.2. Plan instalacji odgromowej – rzut poddasza
- E13. Schemat rozdzielnic TA1
- E14. Schemat rozdzielnicy TA2
- E15. Schemat rozdzielnicy TA3
- E16. Schemat rozdzielnicy mieszkaniowej TM
- E17. Plan instalacji oświetlenia zewnętrznego.

Rysunki teletechniczne T:

- T1. Schemat instalacji teletechnicznej budynku
- T2. Schemat GPD
- T3. Plan instalacji telekomunikacyjnych – rzut parteru
- T4. Plan instalacji telekomunikacyjnych – rzut kondygnacji powtarzalnej.

1. OPIS TECHNICZNY.

1.1. WSTĘP.

Tematem opracowania jest Projekt Techniczny instalacji elektrycznych i tele-technicznych wewnętrznych budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Sejneńskiej 22 w Suwałkach.

1.2 . ZAKRES OPRACOWANIA.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi instalacje elektryczne wewnętrzne:

- a. oświetlenia w mieszkaniach
- b. gniazd wtyczkowych w mieszkaniach
- c. oświetlenia administracyjnego
- d. oświetlenia ewakuacyjnego
- e. siłowa
- f. połączeń wyrównawczych
- g. piorunochronna
- h. światłowodowa
- i. domofonowa
- j. sieci LAN
- k. telewizji SAT i naziemnej

1.4. STAN ISTNIEJĄCY

Instalacja elektryczna w budynku ze względu na jej stan techniczny oraz przebudowę pomieszczeń w całości podlega demontażowi.

1.3. ZASILANIE BUDYNKU.

Miejszem podziału układu sieci z TNC na TNS są rozdzielnice główne. Złącza kablowe (ZK nr 710, 711 i 712) zlokalizowane są na zewnątrz budynku. Przebudowę sieci zasilającej wykona PGE Dystrybucja w ramach umowy przyłączeniowej. Obok złącz kablowych należy w oddzielnej skrzynce złączowej zamontować Główny Wyłącznik

Pożarowy (rozłącznik kompaktowy z wyzwalaczem napięciowym wzrostowym). Od rozłącznika do rozdzielnicy głównej należy doprowadzić WLZ-t kablem 4YKXS1x70mm². Kabel prowadzić w sztywnej rurze osłonowej na tynku. Dodatkowo od GWP do przycisku GWP zlokalizowanego przy wejściach do budynku należy doprowadzić kabel NHXH FE180 PH90/E90 na atestowanych uchwytach pożarowych.

1.4. ROZDZIELNICE GŁÓWNE RG1, RG2 i RG3

Rozdzielnice główne RG1, RG2 i RG3 wraz z rozdzielnicami licznikowymi RL zostały umieszczone na parterze budynku. Miejsce usytuowania rozdzielnic pokazano na rzutach. Wykonanie rozdzielnic głównych wg przedstawionych rysunków elewacji i schematów. Rozdzielnice zabudować w obudowach z materiału izolacyjnego w II klasie ochronności. Lokator powinien mieć dostęp tylko do swojej tablicy licznikowej i swoich zabezpieczeń, dlatego też wszystkie komory licznikowe zabezpieczone są drzwiczkami z zamkami obwiedniowymi, przystosowanymi do kluczy w systemie Master Kay (klucze z wkładkami wg aktualnych wytycznych PGE Dystrybucja dostarcza wykonawca). Wszystkie elementy rozdzielnicy mogące być pod napięciem powinny być zabezpieczone maskownicami w sposób uniemożliwiający nielegalny pobór prądu. Maskownice powinny mieć możliwość plombowania.

1.5. TABLICE PIĘTROWE I MIESZKANIOWE.

Tablice mieszkaniowe wykonać na bazie rozdzielnic modułowych 1x12 podtynkowych. W rozdzielnicach montować rozłącznik główny 40A, rozłączni różnicowo – prądowy 30mA/25A 4-ro biegunowy oraz wyłączniki instalacyjne. Rozdzielnicę należy wyposażyć w oddzielnie listwy PE i N.

1.6. LINIE ZASILAJĄCE.

Wewnętrzne linie zasilające do tablic mieszkaniowych TM wykonać przewodami YDY5x6mm². Przewód prowadzić. Ciągi poziome układać na uchwytach instalacyjnych, ciągi pionowe prowadzić w szachcie instalacyjnym na drabinkach kablowych (w pionie) oraz w rurach instalacyjnych p.t. (w poziomie).

1.7. OCHRONA DODATKOWA OD PORAŻEŃ.

Jako środek dodatkowej ochrony od porażeń w instalacji odbiorczej mieszkań zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30 mA oraz w łazienkach miejscowe połączenia wyrównawcze.

1.8. INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYCZKOWYCH W MIESZKANIACH.

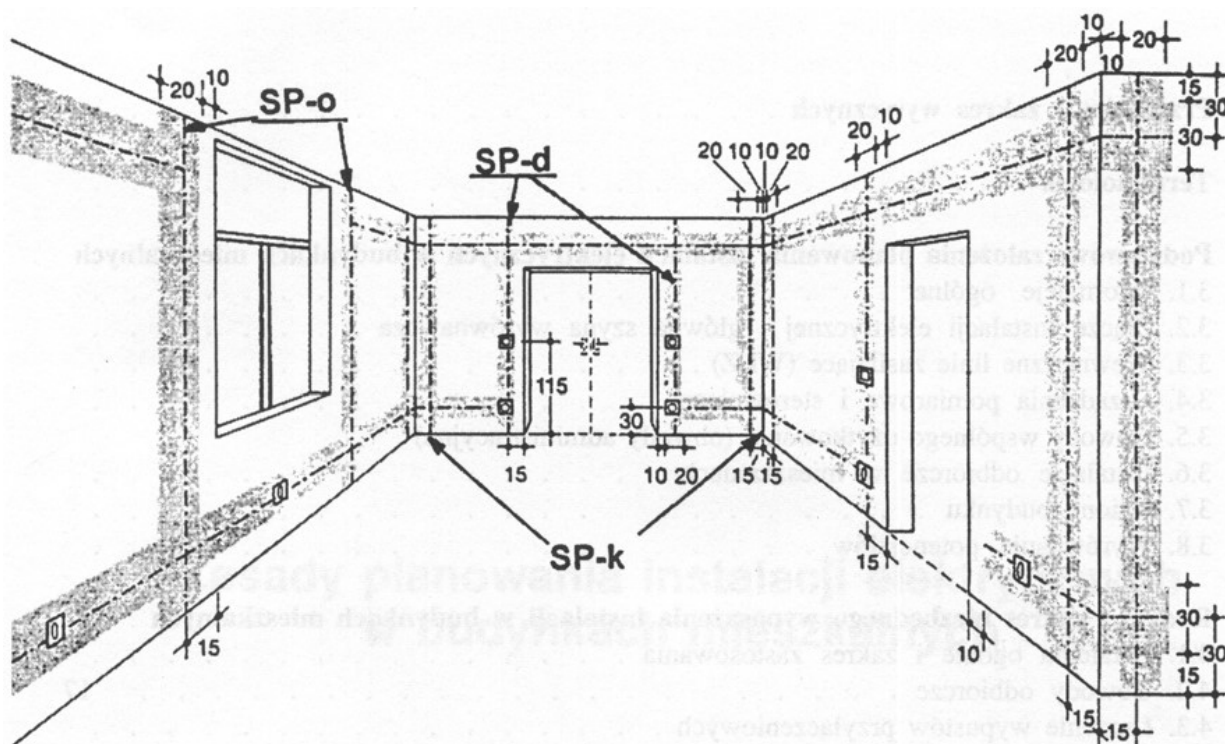
Instalację wykonać przewodami YDyp 3(4)x1,5 w/t. Przewody układać w ten sposób aby po ułożeniu na przewodach znalazła się minimum pięciomilimetrowa warstwa tynku. Przekroje przewodów i średnice rur podano na schematach. Przewody prowadzić w linach prostych równoległe do ścian i stropów. Przewody w mieszkaniach należy układać w określonych strefach instalacyjnych poziomych i pionowych przedstawionych na rysunku.

Zalecane jest aby:

-poziome strefy instalacyjne (SH) miały szerokość 30 cm i były lokalizowane, SH-g górna strefa 15 do 45 cm pod gotową powierzchnią sufitu; SH-d dolna strefa 15 do 45 cm nad gotową powierzchnią podłogi i SH-s środkowa strefa 90 do 120 cm nad gotową powierzchnią podłogi. Środkowe, poziome strefy należy planować jedynie w pomieszczeniach, w których powierzchnia robocza przewidziana jest na ścianach.

-pionowe strefy instalacyjne (SP) miały szerokość 20 cm i były lokalizowane, SP-d strefy przy drzwiach 10 do 30 cm od skraju ościeżnicy drzwi; SP-o strefy przy oknach 10 do 30 cm od skraju ościeżnicy okna; i SP-k strefy w kątach pomieszczeń 10 do 30 cm od linii zbiegu ścian w kącie. Przy drzwiach i oknach dwuskrzydłowych pionowe strefy prowadzone są po obu stronach okna czy drzwi. Przy drzwiach jednoskrzydłowych strefę pionową prowadzić po stronie zamka drzwi.

W miarę możliwości przewody powinny być układane ew. w środku strefy.



Zalecane strefy układania przewodów w pomieszczeniach mieszkalnych.

Gniazdko wtyczkowe w pokojach i przedpokojach montować na wysokości 30 cm od posadzki, gniazdko wtyczkowe w kuchni na wysokości 115 cm, gniazdko wtyczkowe do podłączenia okapu kuchennego na wysokości 240 cm, gniazdko do podłączenia zmuwarki na wysokości 40cm, gniazdko wtyczkowe w łazience na wysokości 115 cm, gniazdko przy umywalce na wysokości 150 cm.

UWAGA:

Wszystkie gniazda wtyczkowe z bolcem ochronnym.

Zachować minimalną odległość gniazdko od krawędzi wanny 0,6 m.

Oprawa nad umywalką w II klasie ochronności.

Układ sieci wewnątrz budynku TNS (odrębny przewód PE i N).

1.9. INSTALACJA OŚWIETLENIA ADMINISTRACYJNEGO.

Instalację wykonać przewodem YDYp3x1.5. W oprawach na klatkach schodowych zamontowane są czujki ruchu zintegrowane z czujnikiem zmierzchowym. Minimalne eksploatacyjne natężenie oświetlenia na korytarzach – 100lx, na schodach 150lx.

Na poddaszu wykonać instalację oświetleniową. W ciągu komunikacyjnym zastosować oświetlenie z czujkami ruchu, w boksach oprawy zapalne wyłącznikami. Instalację elektryczną poddasza wykonywać w rurach instalacyjnych samogasnących. Stopień ochrony instalacji przed czynnikami zewnętrznymi I=min. IP44.

1.10. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO.

Wymagania dotyczące projektowania oraz wykonywania oświetlenia awaryjnego zostały przedstawione w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/2002, póź. 690 z późniejszymi zmianami). Oświetlenie ewakuacyjne należy stosować m.in. w pomieszczeniach oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym, oraz na drogach ewakuacyjnych z tych pomieszczeń. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego.

Techniczne wymagania odnośnie oświetlenia ewakuacyjnego zostały określone w PN-EN 1838:2013. Zastosowane oprawy powinny mieć aktualny certyfikat CNBOP.

1.10. INSTALACJA SIŁOWA.

Instalację siłową zaprojektowano dla potrzeb zasilania kuchenek elektrycznych w mieszkaniach. Instalację wykonać przewodem YDYp 5x2,5mm² układanym

w tynku. Wypust zakończyć puszką. Podłączenie kuchenki wykonać przewodem OWY 5x2,5mm².

1.11. INSTALACJA SYGNALIZACJI DZWONKOWEJ.

Instalację wykonać przewodem YDYp 3x1.5 i zasilić z obwodu oświetleniowego. Przycisk dzwonkowy należy zainstalować na wysokości 130 cm od posadzki. Gong umieścić nad wejściem do mieszkania.

1.12. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.

W budynku wykonać główne połączenia wyrównawcze przewodem bednarką ocynkowaną 25x4 i połączenia wyrównawcze miejscowe w łazienkach przewodem LgY6 w izolacji żółto-zielonej. Główne szyny uziemiające montować w szachtach elektrycznych na parterze budynku oraz w węźle cieplnym i w hydroforni. Do szyny połączeń wyrównawczych głównych łączyć metalowe i żeliwne rurociągi wchodzące do budynku i główne ciągi pionowe. Wodomierz należy zbocznikować. Do szyny należy również przyłączyć szyny PE rozdzielnic RG, RA i TP. Miejscowe szyna połączeń wyrównawczych zlokalizować w łazienkach pod umywalkami. Do szyn należy przyłączyć wszystkie metalowe elementy takie jak: wanna, brodzik, zbrojenie, baterie. Do szyn również należy podłączyć przewód PE tablicy mieszkaniowej.

1.15. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE

Instalacje oświetlenia zewnętrznego zasilić z rozdzielnicy TA1. Kabel YKY 3x4mm² układać w rowie kablowym. W miejscu przejścia pod drogą i skrzyżowania z innymi sieciami kabel zabezpieczyć, układając w rurze przepustowej np. Arot DVK 50. Zastosować słupy stylowe z tworzywa S-40 (lub równoważne). Na słupach montować oprawy stylowe OS-1 S LED (lub równoważną). Słupy montować na prefabrykowanym fundamencie. Wnękę słupa wyposażać w tabliczkę słupową z zabezpieczeniem 6A.

1.16. INSTALACJA ODGROMOWA.

Należy wykonać instalację odgromową III klasy.
Jako zwód poziomy wykorzystać metalowe pokrycie dachu, pod warunkiem zachowania ciągłości elektrycznej i minimalnej grubości blachy stalowej 0,5mm.
Kominy wentylacyjne chronić należy iglicami mocowanymi do komina (wystające ok. 1 m nad komin). Przewody odprowadzające wykonać drutem DFeZn $\phi 8$. Przewody

Przewody odprowadzające – drut DfeZn 8mm prowadzony na uchwytych odstępowych. . Uziomy pionowe szpilkowe. Rezystancja uziemienia min 10 Ohm.

1.16. INSTALACJA TELETECHNICZNA KOMPUTEROWA I TELEFONICZNA

Systemy teletechniczne w budynku:

- instalacja logiczna okablowania strukturalnego (OS),
- system domofonowy (SD)
- instalacja telewizji użytkowej (RTV/SAT),
- instalacja światłowodowa

W projektowanym budynku mieszkalnym wielorodzinnym, główny punkt dystrybucyjny okablowania strukturalnego zlokalizowany jest w pomieszczeniu technicznym na parterze budynku.. W budynku został przewidziany jeden punkt dystrybucyjny w serwerowni, który zapewnił będzie łączność dla całej sieci lokalnej zgodnie z rysunkami. Odległości pomiędzy poszczególnymi gniazdami, a GPD nie przekraczają 60m.

W każdym lokalu mieszkalnym przewidziano zainstalowanie telekomunikacyjnej skrzynki mieszkaniowej (TSM) do której doprowadzone zostaną z GPD przewody miedziane oraz optyczne.

Jako medium transmisyjne należy zastosować:

linie kablowe – skrętka nieekranowana U/UTP 300Mhz, 4 pary, kat. 6, LS0H (ilość wg konfiguracji na rysunkach);

linie kablowe światłowodowe – światłowód jednomodowy Fttx 2x9/125um (2 włókna do każdej telekomunikacyjnej skrzynki mieszkaniowej;

punkty przyłączeniowe – pojedyncze i podwójne gniazdo RJ45 UTP, kat. 6;

linie kablowe telekomunikacyjne miedziane wieloparowe – dla połączeń telefonicznych pomiędzy infrastrukturą techniczną zewnętrzną a serwerownią;

Przykładowa konfiguracja szafy dystrybucyjnej GPD:

- szafa stojąca 42U/19" 800x800mm,
- cokół do szafy 100x800x800mm,
- 5 organizatorów kabli 1U 19",
- panel wentylacyjny dachowy z wentylatorami 2x35W oraz termostatem,
- 1 panel zasilający 19", 7 gniazd 230V,
- 4 panele krosowe koncentryczne
- 4 panele krosowe 24xRJ45 U/UTP kat. 6,
- 4 panele światłowodowe 24xSC 9/125µm z pigtailami i kasetą,
- 1 panel telefoniczny 50xRJ45, kat. 3, UTP, ISDN, LSA,
- półka stała 19", o głębokości 550mm,
- Kabel krosowy RJ45-RJ45 kat.6/klasa E UTP 2m, szary

1.17. INSTALACJA DOMOFONOWA.

Obwody systemu domofonowego należy wykonać przewodami typu YTDY 8x0,5mm. Przewody prowadzić pod tynkiem oraz w szachtach według dołączonych schematów. Miejsca instalowania urządzeń systemu pokazano na odpowiednich ry-

sunkach dołączonych do projektu. Połączenia przewodów z poszczególnych unifonów (słuchawek) każdego z mieszkań z głównym przewodem magistralnym (PION 1, PION2) należy wykonać w szachtach instalacyjnych na każdej kondygnacji.

W drzwiach kontrolowanych systemem domofonowym należy zainstalować elektrozaczep rewersyjny 12VDC. W przypadku drzwi główny na parterze budynku elektrozaczep należy zainstalować w skrzydle biernym drzwi. W tym celu drzwi należy wyposażać w złącze elastyczne pozwalające wprowadzić przewód pomiędzy ościeżnicą a skrzydłem biernym i dalej do elektrozaczepu.

1.18. INSTALACJA RTV

Instalacja ma za zadanie odebrać oraz dostarczyć sygnał telewizji cyfrowej DVB-T, SAT, RTV oraz kablowej z punktu rozdzielczego do punktów abonenckich w pomieszczeniach budynku.

Ustawienie anteny telewizyjnej LB-900 Libox w kierunku Radiowo Telewizyjnego Centrum Nadawczego Krzemieniucha umożliwi odbiór dostępnych kanałów telewizyjnych.

Sygnał telewizji DVB-T odebrany z anteny umieszczonej na maszcie usytuowanym na dachu budynku , zostanie przesłany do GPD, gdzie zostanie wzmocniony przy pomocy wzmacniacza i rozdzielony. Sygnał na wyjściu gniazd abonenckich powinien się zawierać w granicach ($U_{abmin}=62\text{dBuV}$: $U_{abmax}=80\text{dBuV}$).

Sygnał telewizji SAT zostanie odebrany z konwertera Quattro i przesłany do wzmacniacza w szafie GPD poprzez zabezpieczenia przeciwprzepięciowe. Następnie rozprowadzony do multiswitchy w celu dystrybucji sygnału do gniazd abonenckich. Niewykorzystane wyjścia multiswitchy zakończyć impedancją 75 .

Antenę satelitarną należy ustawić na satelitę Hotbird 13,0°

1.22. POMIARY ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

Na zakończenie prac wykonać pomiary:

- izolacji przewodów
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- wyłączników różnicowo – prądowych
- ciągłości przewodów PE
- instalacji odgromowej i połączeń wyrównawczych
- natężenia oświetlenia ogólnego i awaryjnego (na ciągach komunikacyjnych)
- okablowania miedzianego i światłowodowego
- sygnałów TV naziemnej i SAT

Komplet protokołów przekazać inwestorowi.

Lechosław Wierzbicki

Opracował:
Jerzy Niedzielko

2. OBLICZENIA TECHNICZNE – BILANS MOCY

LP		Liczba mieszkań	Zapotrzebowanie jednostkowe	Współczynnik jednoczesności	Moc szczytowa
1	I klatka	12	12,5	0,367	55,050
2	Obwody adm.	1	5	1,000	5,000
	Razem ZK 710		155	0,367	56,885

LP		Liczba mieszkań	Zapotrzebowanie jednostkowe	Współczynnik jednoczesności	Moc szczytowa
1	II klatka WLZ-t 1	9	12,5	0,436	49,050
2	II klatka WLZ-t 1	9	12,5	0,436	49,050
3	Obwody adm.	1	5	1,000	5,000
	Razem ZK 711		305	0,245	74,725

LP		Liczba mieszkań	Zapotrzebowanie jednostkowe	Współczynnik jednoczesności	Moc szczytowa
1	I klatka	12	12,5	0,367	55,050
2	Obwody adm.	1	5	1,000	5,000
3	Węzeł cieplny	1	4	1,000	4,000
	Razem ZK 712		160	0,367	58,720

RAZEM BUDYNEK	42	12,5	12,5	156,25
---------------	----	------	------	--------



Diagram illustrating a 10kV busbar system configuration with four feeders.

Busbar: L1L2L3

Main Switches and Breakers:

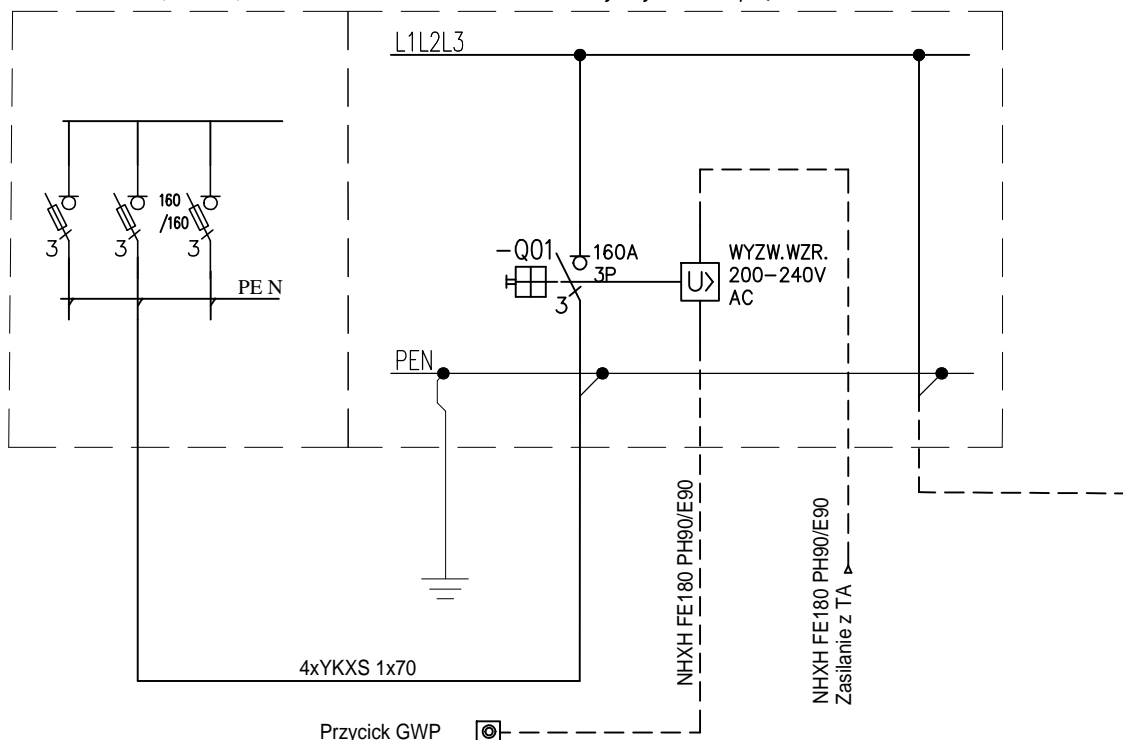
- Q01: 160A, 3-bieg. HAE316
- Q02: kl. B+C, 75kA
- Q2: NH000, 50/100A
- Q3: NH000, 50/100A
- Q4: NH000, 40/100A

Feeders and Transformers:

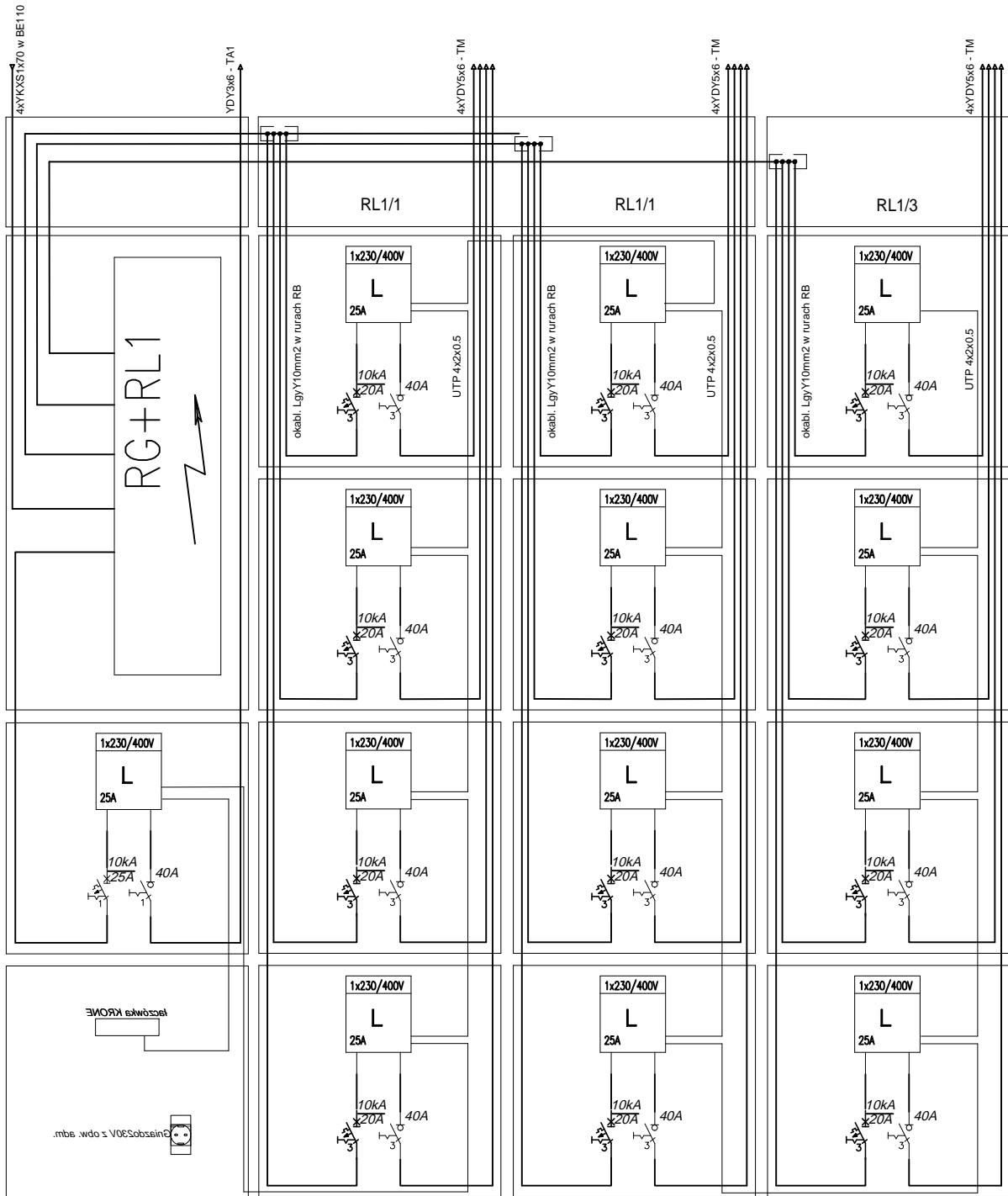
- Feeder 1: 5xLGY16 w RB28, RL1/1
- Feeder 2: 5xLGY16 w RB28, RL1/2
- Feeder 3: 5xLGY16 w RB28, RL1/3
- Feeder 4: 3xLGY10 w RB28, RL1/4

Grounding and Protection:

- Neutral line (N) and Protective Earth (PE) are shown.
- GSU (Grounding Switch Unit) is connected to the PE line.
- 4xYKXS 1x70 w BE75 l=26m is indicated at the bottom.



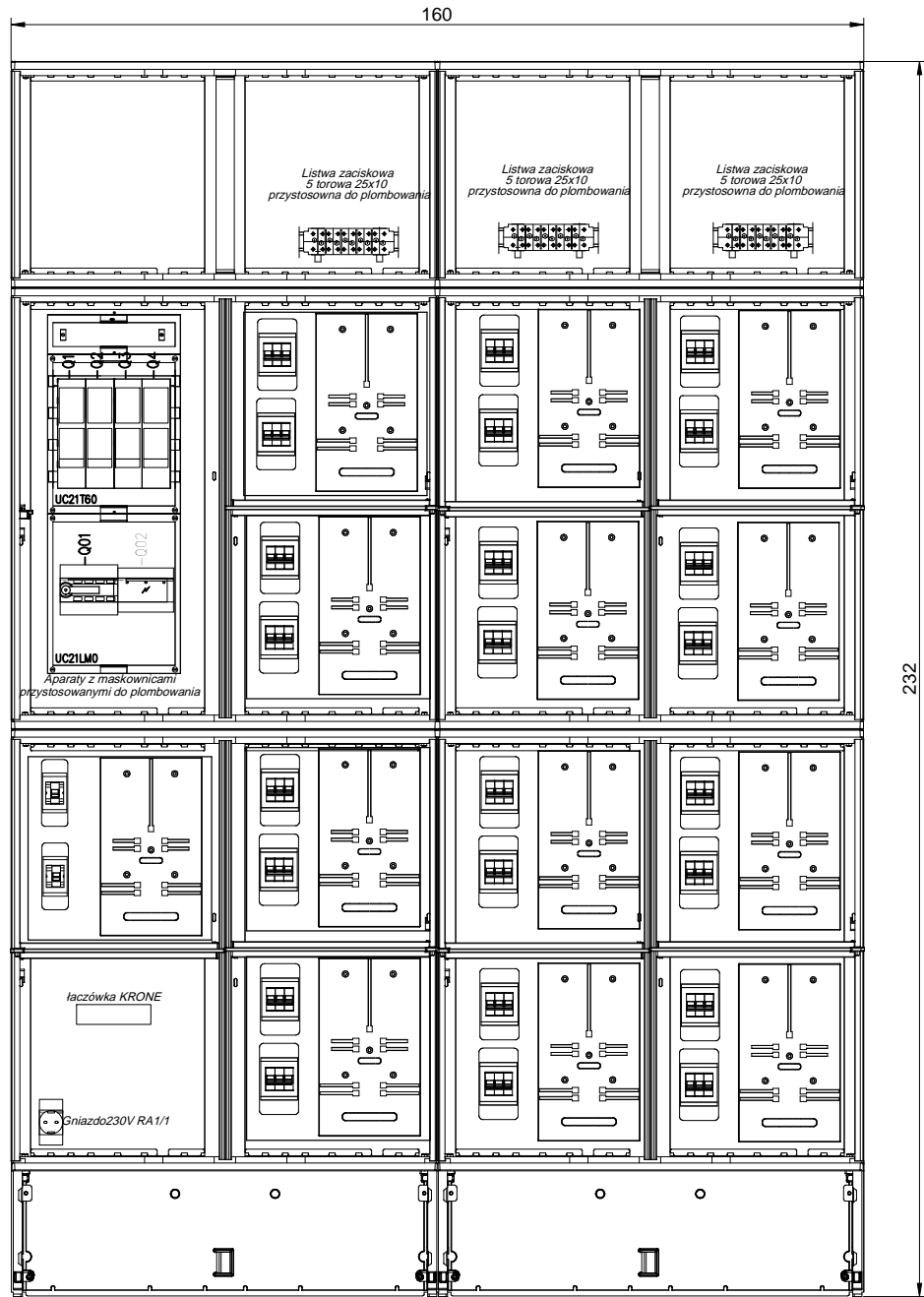
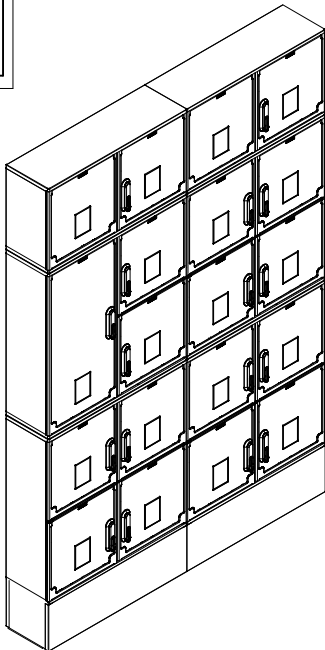
NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI , ul. SEJNENSKA 22		SKALA:	
			DATA 02-2019	
			NR RYS. E-2	
TYTUŁ OPRACOWANIA	SCHEMAT ROZDZIELNICZY GWP1 i RG1			
PROJEKTANT	Lechosław Wierzbicki	ELEKTRYCZNA 96 GD/75		
OPRACOWAŁ	Andrzej Śliwiński	ELEKTRYCZNA SUW 46/91		
SPRAWDZIŁ	Marian Malinowski	ELEKTRYCZNA PDL/0137/POOE/11		
	IMIE I NAZWISKO	SPEC./NR UPRAWN.	PODPIS	



Uwagi ogólne:

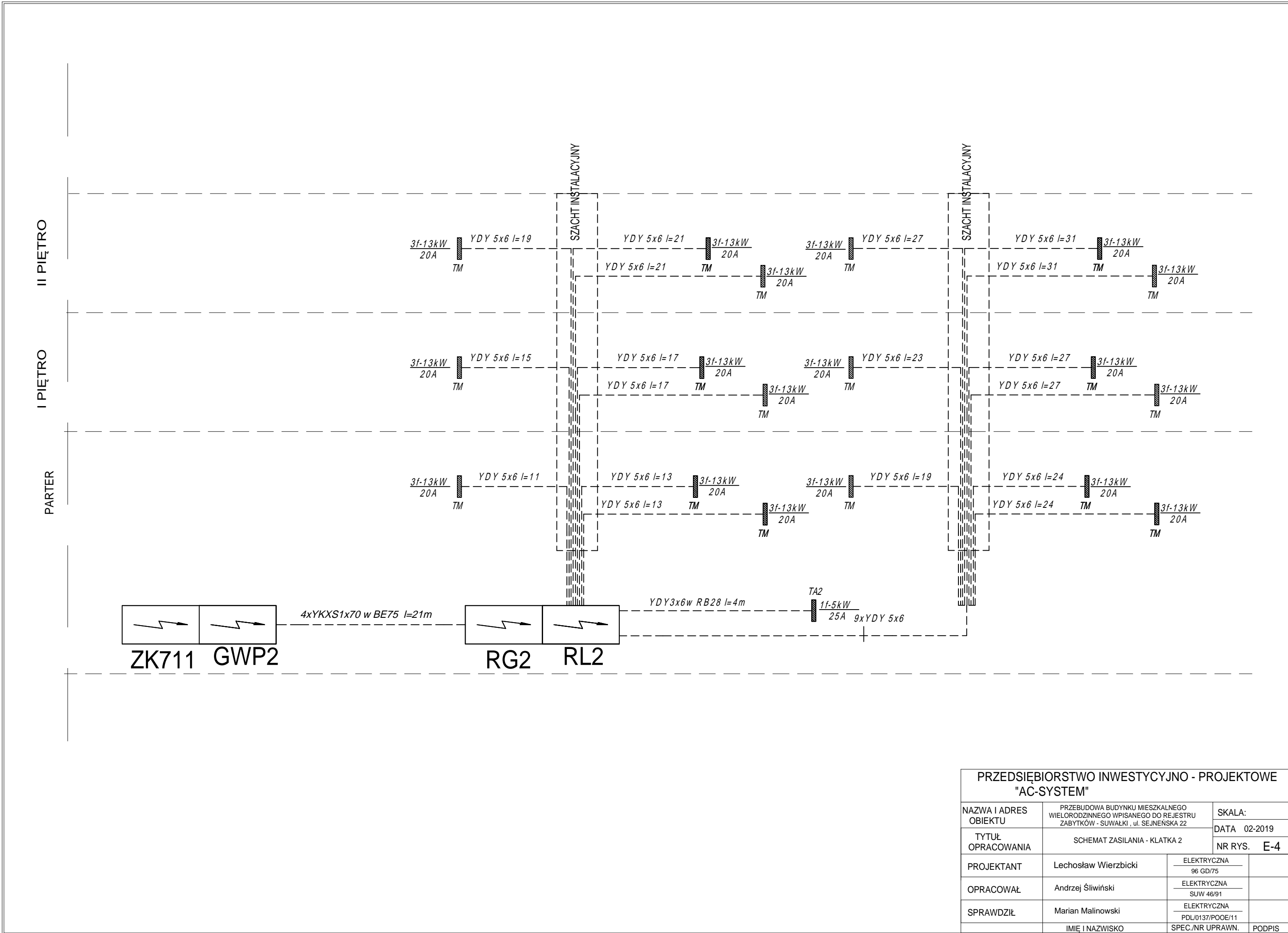
- 1.Rozdzielnice wykonać w II klasie ochronności obudowach z materiału izolacyjnego IP44.
- 2.Aparaty w części przedlicznikowej chronić maskownicami przystosowanymi do plombowania.
- 3.Rozdzielnice wyposażić w zamki zgodnie ze standartem RE Suwałki

UKŁAD SIECI TNC-S



PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE
"AC-SYSTEM"

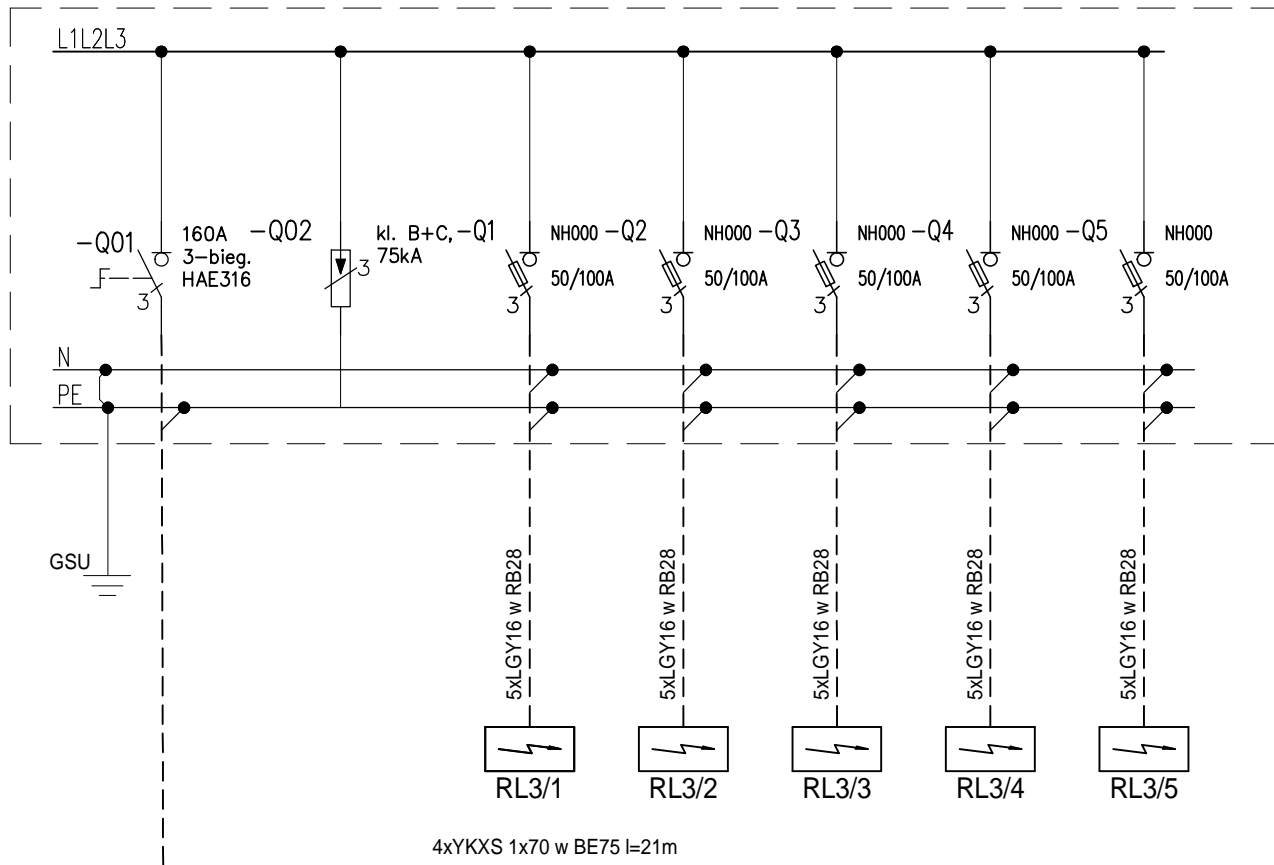
NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI, ul. SEJNEŃSKA 22	SKALA:	
		DATA 02-2019	
TYTUŁ OPRACOWANIA	ELEWACJA ROZDZIELNICY RG1 i RL	NR RYS. E-3	
PROJEKTANT	Lechosław Wierzbiński	ELEKTRYCZNA 96 GD/75	
OPRACOWAŁ	Andrzej Śliwiński	ELEKTRYCZNA SUW 46/91	
SPRAWDZIŁ	Marian Malinowski	ELEKTRYCZNA PDL/0137/POOE/11	
	IMIĘ I NAZWISKO	SPEC./NR UPRAWN.	PODPIS



PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE
"AC-SYSTEM"

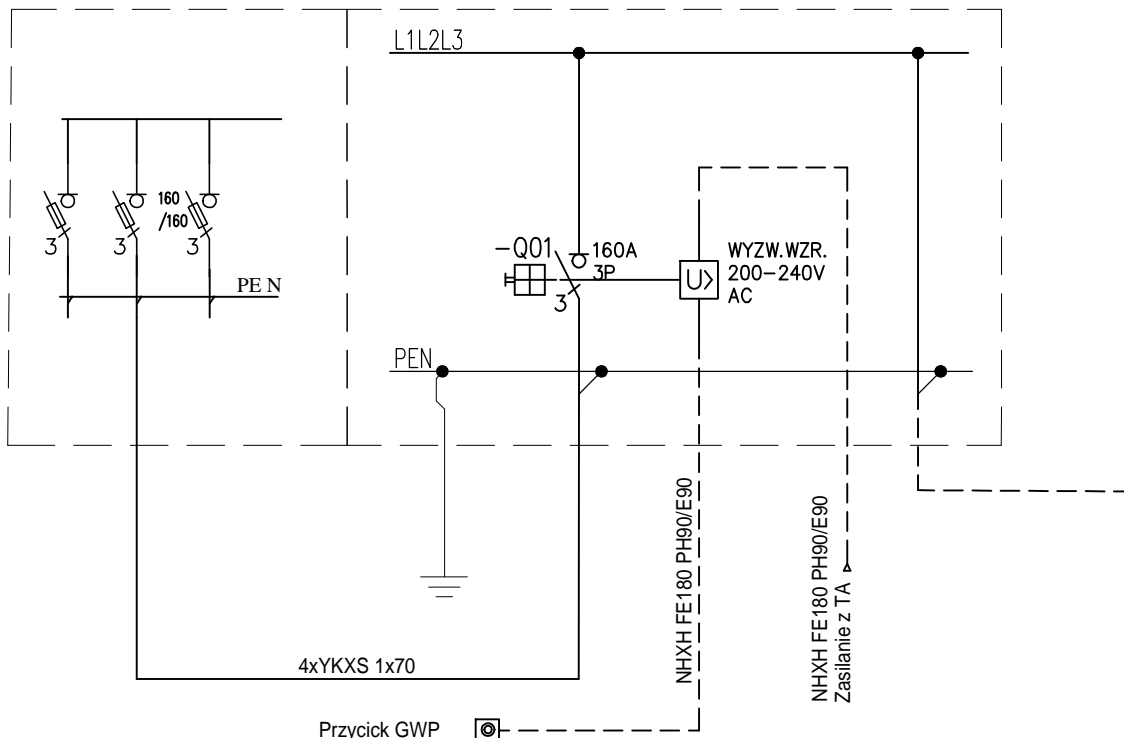
NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI, ul. SEJNĘSKA 22	SKALA:	
		DATA	02-2019
TYTUŁ OPRACOWANIA	SCHEMAT ZASILANIA - KLATKA 2		NR RYS. E-4
PROJEKTANT	Lechosław Wierzbicki	ELEKTRYCZNA 96 GD/75	
OPRACOWAŁ	Andrzej Śliwiński	ELEKTRYCZNA SUW 46/91	
SPRAWDZIŁ	Marian Malinowski	ELEKTRYCZNA PDL/0137/POOE/11	
	IMIĘ I NAZWISKO	SPEC./NR UPRAWN.	PODPIS

Rozdzielnica RG



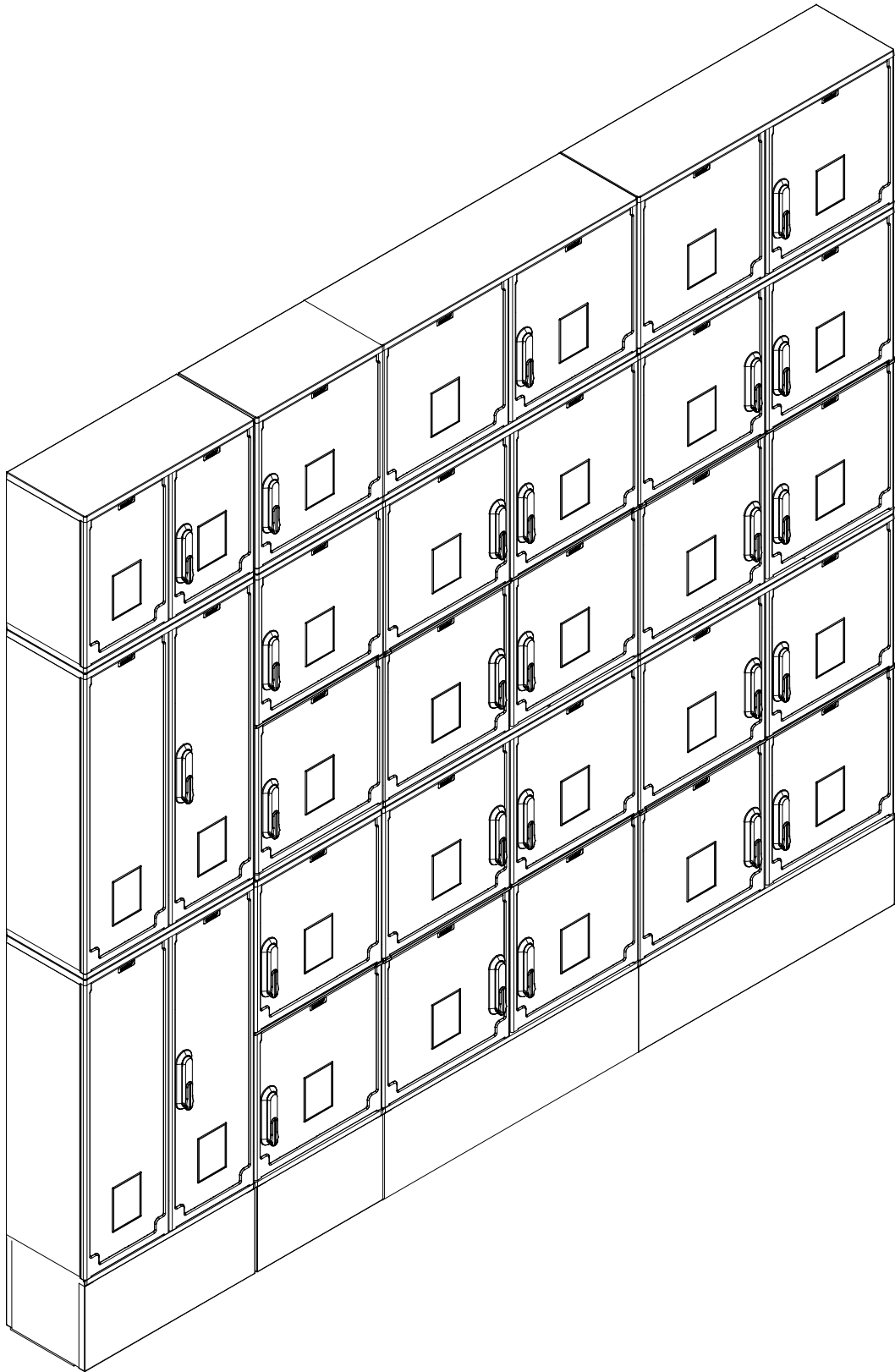
Złącze kablowe – poza opracowaniem

Główny wyłącznik prądu



PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"

NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIEŁORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI, ul. SEJNĘSKA 22	SKALA:	
		DATA 02-2019	
TYTUŁ OPRACOWANIA	SCHEMAT ROZDZIELNICY GWP2 i RG2	NR RYS. E-5	
PROJEKTANT	Lechosław Wierzbicki	ELEKTRYCZNA 96 GD/75	
OPRACOWAŁ	Andrzej Śliwiński	ELEKTRYCZNA SUW 46/91	
SPRAWDZIŁ	Marian Malinowski	ELEKTRYCZNA PDL/0137/POOE/11	
IMIĘ I NAZWISKO		SPEC./NR UPRAWN.	PODPIS

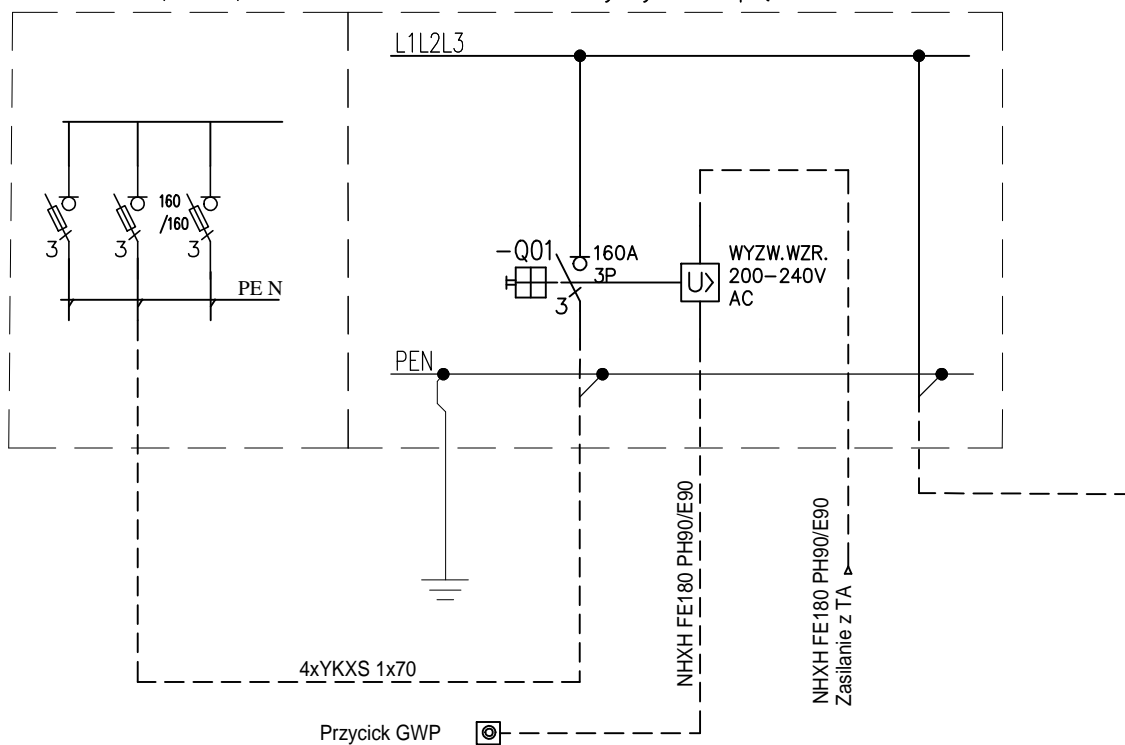


Uwagi ogólne:
1.Rozdzielnice wykonać w II klasie ochronności obudowach z materiału izolacyjnego IP44.
2.Aparaty w części przedlicznikowej chronić maskownicami przystosowanymi do plombowania.
3.Rozdzielnice wyposażać w zamki zgodnie ze standartem RE Suwałki

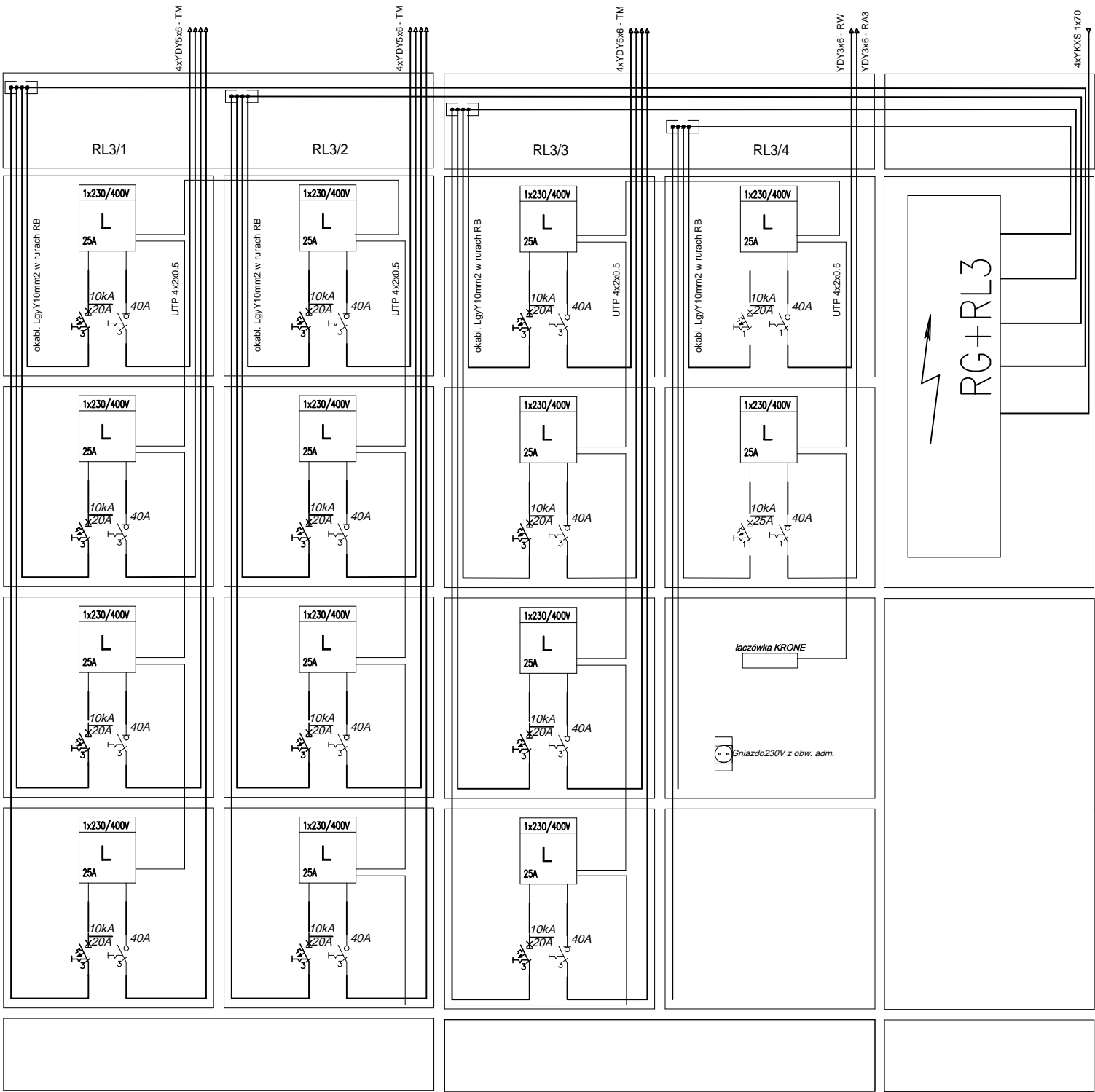
UKŁAD SIECI TNC-S

PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"			
NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI , ul. SEJNENSKA 22	SKALA:	
		DATA 02-2019	
TYTUŁ OPRACOWANIA	ELEWACJA ROZDZIELNICY RG2 i RL2	NR RYS. E-6.2	
PROJEKTANT	Lechosław Wierzbicki	ELEKTRYCZNA 96 GD/75	
OPRACOWAŁ	Andrzej Śliwiński	ELEKTRYCZNA SUW 46/91	
SPRAWDZIŁ	Marian Malinowski	ELEKTRYCZNA PDL/0137/POOE/11	
	IMIE I NAZWISKO	SPEC./NR UPRAWN.	PODPIS

Główny wyłącznik prądu



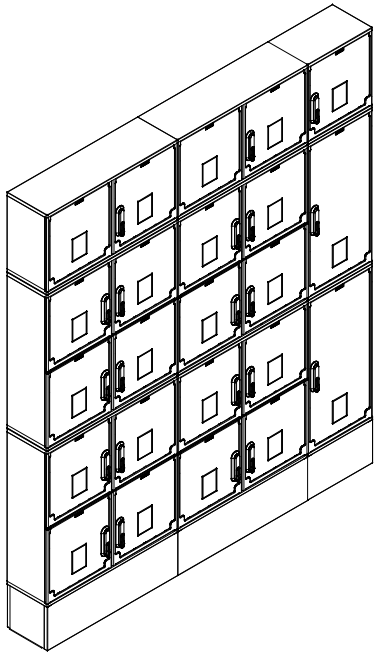
NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI , ul. SEJNENSKA 22		SKALA:	
			DATA 02-2019	
			NR RYS. E-8	
TYTUŁ OPRACOWANIA	SCHEMAT ROZDZIELNICZY GWP3 i RG3			
PROJEKTANT	Lechosław Wierzbicki	ELEKTRYCZNA		
		96 GD/75		
OPRACOWAŁ	Andrzej Śliwiński	ELEKTRYCZNA		
		SUW 46/91		
SPRAWDZIŁ	Marian Malinowski	ELEKTRYCZNA		
		PDL0137/POOE/11		
	IMIE I NAZWISKO	SPEC./NR UPRAWN.	PODPIS	



Uwagi ogólne:

- 1.Rozdzielnice wykonać w II klasie ochronności obudowach z materiału izolacyjnego IP44.
- 2.Aparaty w części przedlicznikowej chronić maskownicami przystosowanymi do plombowania.
- 3.Rozdzielnice wyposażyć w zamki zgodnie ze standartem RE Suwałki

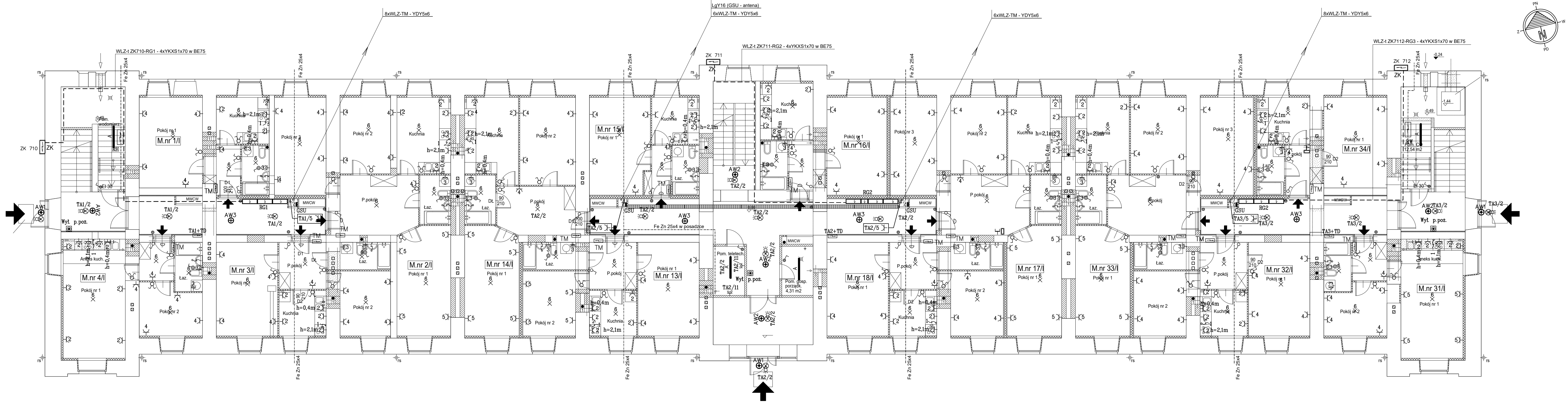
UKŁAD SIECI TNC-S



PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE
"AC-SYSTEM"

NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI , ul. SEJNENSKA 22	SKALA:
TYTUŁ OPRACOWANIA	ELEWACJA ROZDZIELNICZ RG3 i RL3	DATA 02-2019
PROJEKTANT	Lechosław Wierzbiński	NR RYS. E-9
OPRACOWAŁ	Andrzej Śliwiński	ELEKTRYCZNA 96 GD/75
SPRAWDZIŁ	Marian Malinowski	ELEKTRYCZNA SUW 46/91
	IMIĘ I NAZWISKO	ELEKTRYCZNA PDL/0137/POOE/11
		SPEC./NR UPRAWN. PODPIS

RZUT PARTERU skala 1:100



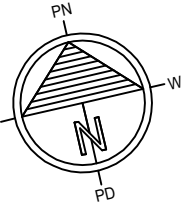
Oprawy	
AW1	Oprawa awaryjna typ ITECH M2 102 COLD AT NM
AW2	Oprawa awaryjna typ ITECH M2 302 AT NM
AW3	Oprawa awaryjna typ ITECH C1 302 AT NM
A	Oprawa ledowa IP65 4000lm
⊗	Oprawa ledowa LED 3000LM PC E PIR IP65 840
⌵	Gniazdo IP20 230V/16A L+N+PE (podtynkowe)
⌵	Gniazdo IP44 230V/16A L+N+PE (podtynkowe)
⌵	Wyłącznik instalacyjny jednobiegunowy IP20 (podtynkowy)
⌵	Wyłącznik instalacyjny jednobiegunowy IP65 (podtynkowy)
⌵	Przełącznik instalacyjny jednobiegunowy IP20 (podtynkowy)
×	Wypust oświetleniowy zakończony zaciskami oświetleniowymi (Wago) i haczykiem
⌵	Dzwonek 130V AC (podłączony do obwodu oświetlenia)
⌵	Wypust do zasilania kuchenki elektrycznej (zakończony puszką IP44)
⌵	Wypust do zasilania oprawy oświetleniowej nad umywalką w toalecie (oprawa oświetleniowa w II klasie ochronności)
TM	Rozdzielnica elektryczna mieszkaniowa
GSU	Główna szyna uziemiająca

PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE
"AC-SYSTEM"

NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI, ul. SEJNENSKA 22	SKALA: 1:100
TYTUŁ OPRACOWANIA	RZUT PARTERU	DATA 02-2019
PROJEKTANT	Lechosław Wierzbicki	NR RYS. E-10
OPRACOWAŁ	Andrzej Śliwinski	
SPRAWDZIŁ	Marian Malinowski	
	IMIE I NAZWISKO	

RZUT 1 i 2 PIĘTRA skala 1:100

kondygnacja powtarzalna



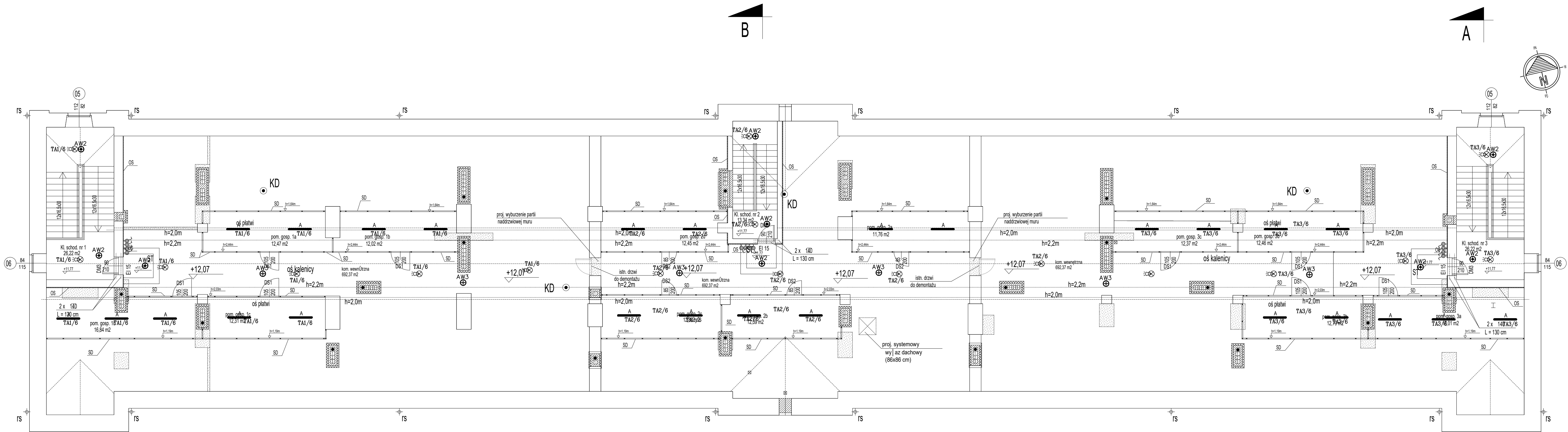
Legenda

Oprawy	
AW1	Oprawa awaryjna typ ITECH M2 102 COLD AT NM
AW2	Oprawa awaryjna typ ITECH M2 302 AT NM
AW3	Oprawa awaryjna typ ITECH C1 302 AT NM
A	Oprawa ledowa IP65 4000lm
⊗	Oprawa ledowa LED 3000LM PC E PIR IP65 840
⌋	Gniazdo IP20 230V/16A L+N+PE (podtynkowe)
⌋	Gniazdo IP44 230V/16A L+N+PE (podtynkowe)
⌋	Wyłącznik instalacyjny jednobiegunowy IP20 (podtynkowy)
⌋	Wyłącznik instalacyjny jednobiegunowy IP65 (podtynkowy)
⌋	Przełącznik instalacyjny jednobiegunowy IP20 (podtynkowy)
×	Wypust oświetleniowy zakończony zaciskami oświetleniowymi (Wago) i haczykiem
⌋	Dzwonek 130V AC (podłączony do obwodu oświetlenia)
⌋	Wypust do zasilania kuchenki elektrycznej (zakończony puszką IP44)
⌋	Wypust do zasilania oprawy oświetleniowej nad umywalką w łazience (oprawa oświetleniowa w II klasie ochronności)
TM	Rozdzielnica elektryczna mieszkaniowa
GSU	Główna szyna uziemiająca

- Przewody instalacji elektrycznej prowadzić w tynku w liniach prostych równoległe do ścian i sufitów.
- Przekroje przewodów podano na schematach.
- WLZ-ty do mieszkań w ciągu pionowym prowadzić w szachcie wyposażonym w drabinki kablowe.
- W łazienkach zachować minimalną odległość gniazda od krawędzi wanny 0,6m.
- W łazienkach oprawa nad lustrem minimalnie IPX5 wykonana w II klasie ochronności.

PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE
"AC-SYSTEM"

NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI, UL. SEJNENSKA 22	SKALA: 1:100
TYTUŁ OPRACOWANIA	RZUT 1 I 2 PIĘTRA	DATA 02-2019
PROJEKTANT	Lechosław Wierzbicki	NR RYS. E-11
OPRACOWAŁ	Andrzej Śliwinski	
SPRAWDZIŁ	Marian Malinowski	
	IMIE I NAZWISKO	



RZUT PODDASZA skala 1:100

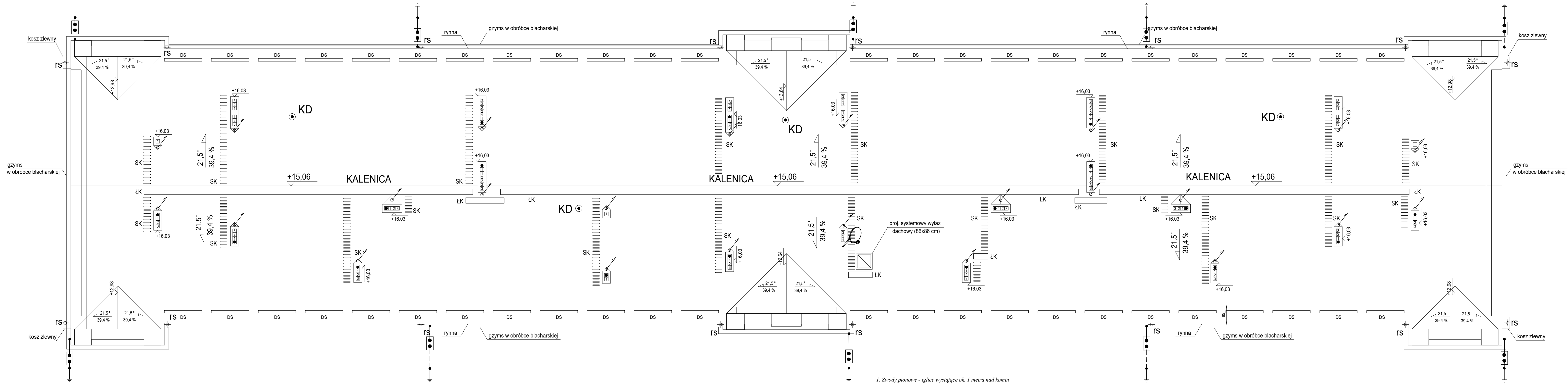
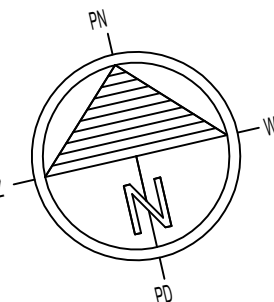
Oprawy	
AW1	Oprawa awaryjna typ ITECH M2 102 COLD AT NM
AW2	Oprawa awaryjna typ ITECH M2 302 AT NM
AW3	Oprawa awaryjna typ ITECH C1 302 AT NM
A	Oprawa ledowa IP65 4000lm
	Oprawa ledowa LED 3000LM PC E PIR IP65 840
	Gniazdo IP20 230V/16A L+N+PE (podtynkowe)
	Gniazdo IP44 230V/16A L+N+PE (podtynkowe)
	Wyłącznik instalacyjny jednobiegunowy IP20 (podtynkowy)
	Wyłącznik instalacyjny jednobiegunowy IP65 (podtynkowy)
	Przełącznik instalacyjny jednobiegunowy IP20 (podtynkowy)
X	Wypust oświetleniowy zakończony zaciskami oświetleniowymi (Wago) i haczykiem
	Dzwonek 130V AC (podłączony do obwodu oświetlenia)
	Wypust do zasilania kuchenki elektrycznej (zakończony puszką IP44)
	Wypust do zasilania oprawy oświetleniowej nad umywalką w toalecie (oprawa oświetleniowa w II klasie ochronności)
TM	Rozdzielnica elektryczna mieszkaniowa
GSU	Główna szyna uziemiająca

- Przewody instalacji elektrycznej na poddaszu prowadzić w rurach instalacyjnych.
- Przekroje przewodów podano na schematach.
- Stosować osprzęt i oprawy w klasie ochrony min. IP44.

ZESTAWIENIE NADPRO ŻY STALOWYCH - 3 OTWORY DRZWIOWE

⊥ 140 , L=1,30 m = 18,72 kg x 6 elem. = L=7,80 m = 112,32 kg
Stal 18G2

PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"			
NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI, UL. SEJNENSKA 22	SKALA:	1:100
		DATA	02-2019
TYTUŁ OPRACOWANIA	PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ W KOMÓRKACH LOKATORSKICH- RZUT PODDASZA	NR RYS. E-12.1	
PROJEKTANT	Lechosław Wierzbicki	ELEKTRYCZNA	
OPRACOWAŁ	Andrzej Śliwiński	ELEKTRYCZNA	
SPRAWDZIŁ	Marian Malinowski	ELEKTRYCZNA	
	IMIE I NAZWISKO	SPEC./NR UPRAWN.	PODPIS



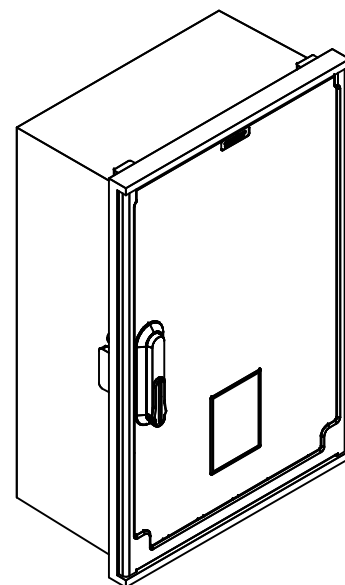
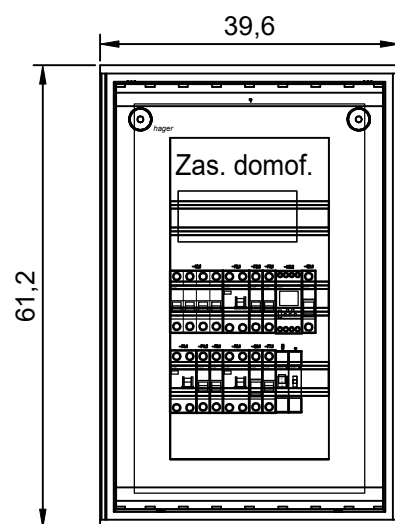
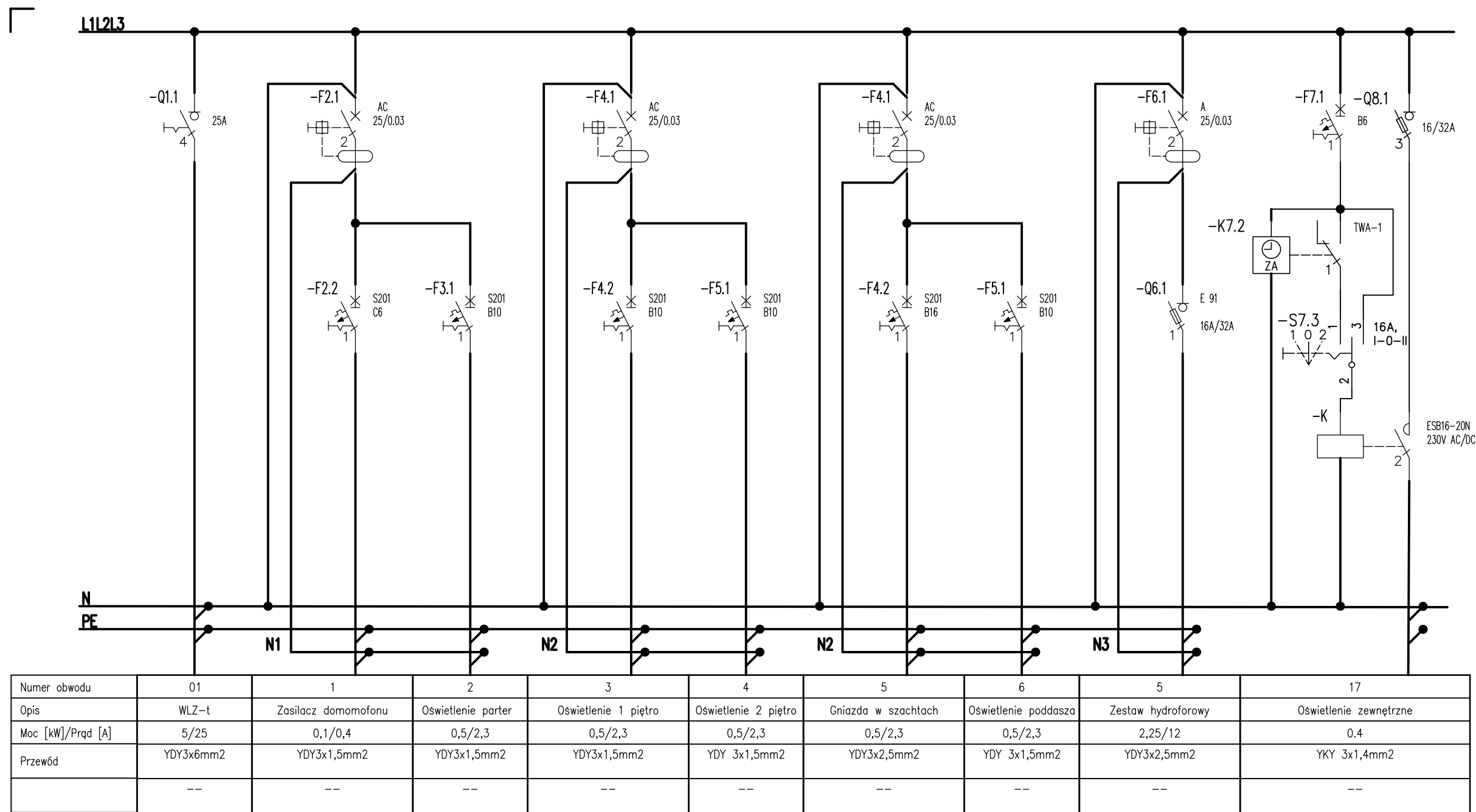
LEGENDA:

- Złącze kontrolnej
- Uziom pionowy szpilkowy R<100hm
- Zwód pionowy — maszt odgromoway przykręcany do komina h=2m

- Zwody pionowe - iglice wystające ok. 1 metra nad komin
- Zwody poziome - metalowego pokrycia dachu jako zwód poziomy pod warunkiem zachowania ciągłości elektrycznej i minimalnej grubości blachy stalowej 0,5mm.
- Anteny powinny być chronione zwodem pionowym.
- Do uziomów podłączyć metalowe elementy ław i schodów kominiarskich
- Przewody odprowadzające stalowe ocynkowane średnicy 8mm.
- Złącze kontrolne na elewacji budynku.
- Przewód uziemiający - bednarka stalowa ocynkowana 25x4mm
- Uziom pionowe.

PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE
"AC-SYSTEM"

NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI, ul. SEJNENSKA 22	SKALA: 1:100
TYTUŁ OPRACOWANIA	PLAN INSTALACJI ODGOMOWEJ - RZUT DACHU	DATA 02-2019
PROJEKTANT	Lechosław Wierzbicki	NR RYS. E-12.2
OPRACOWAŁ	Andrzej Śliwinski	
SPRAWDZIŁ	Marian Malinowski	
	IMIE I NAZWISKO	

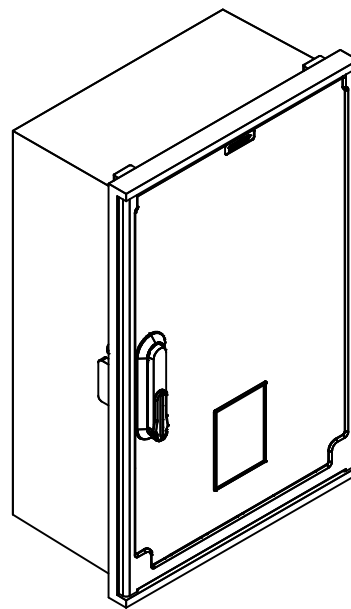
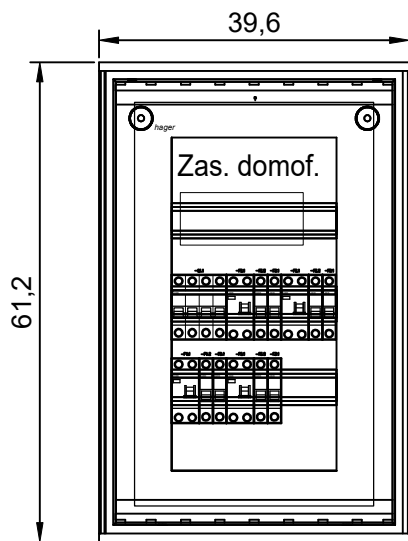
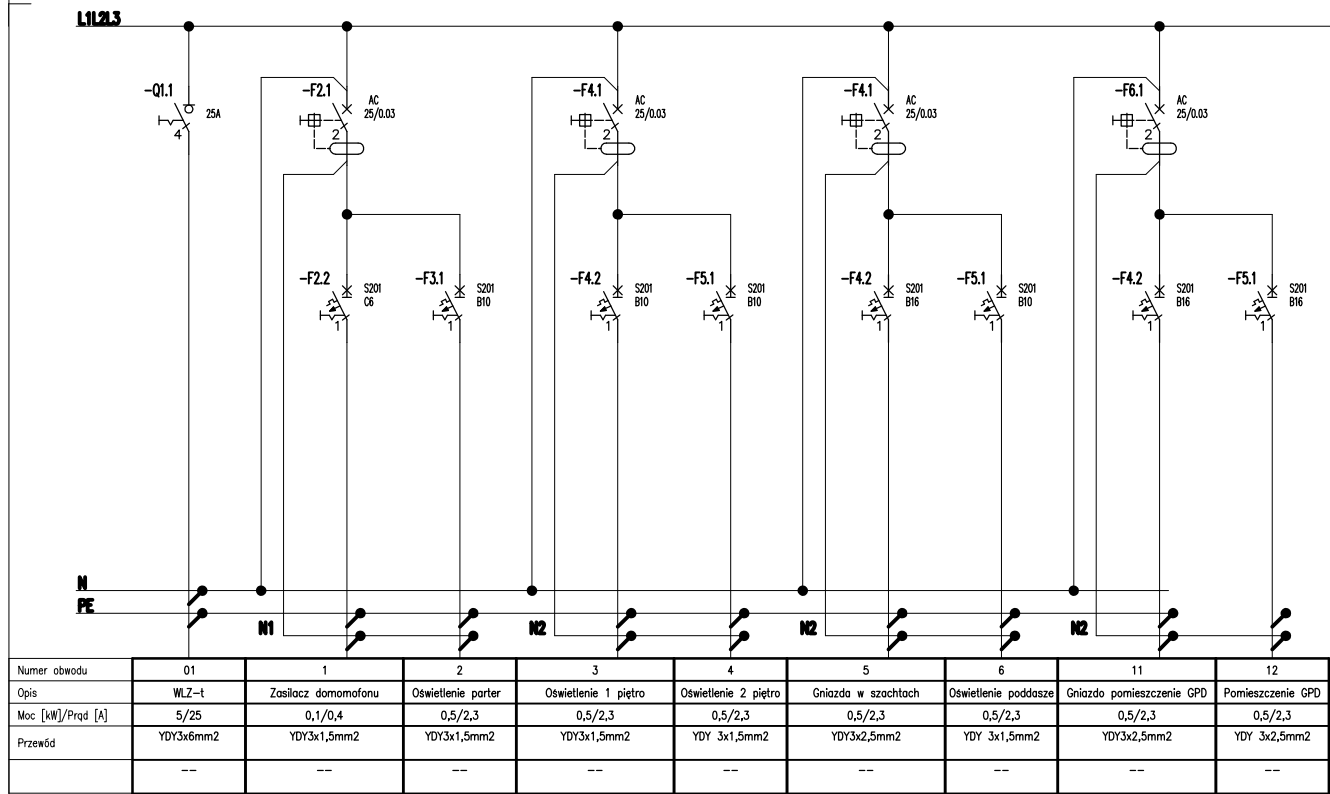


Uwagi ogólne:

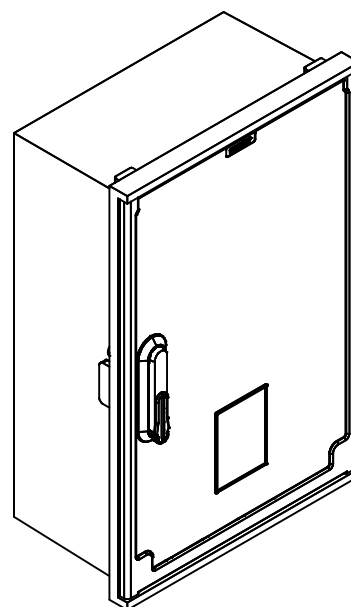
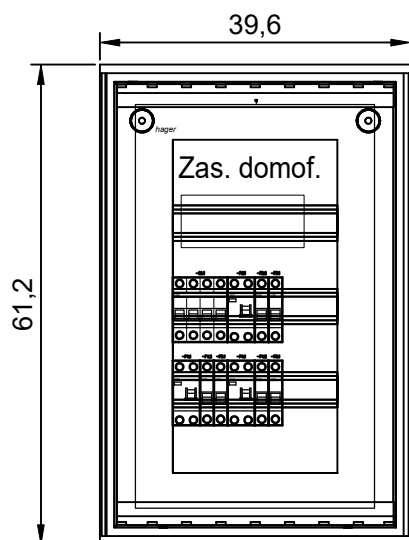
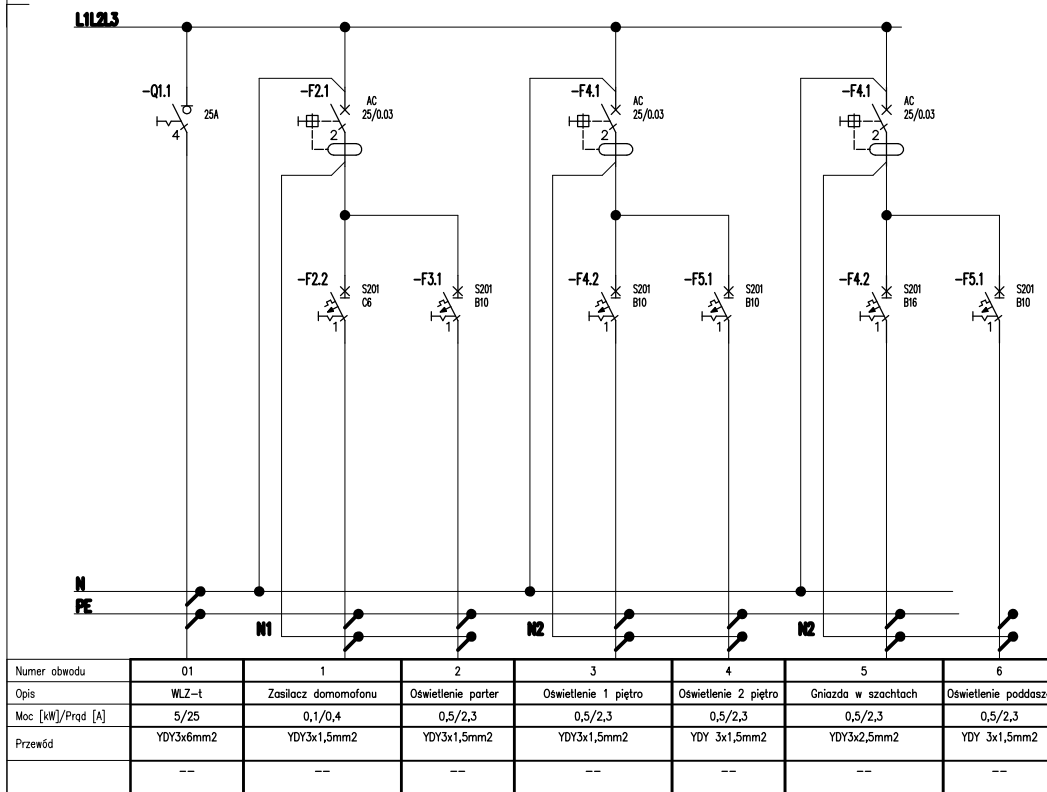
- 1.Rozdzielnice wykonać w II klasie ochronności obudowach z materiału izolacyjnego IP44.
- 2..Rozdzielnice wyposażać w zamek z wkładką patentową.

UKŁAD SIECI TNC-S

PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"			
NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI, ul. SEJNEŃSKA 22	SKALA:	
		DATA 02-2019	
TYTUŁ OPRACOWANIA	SCHEMAT ROZDZIELNICY RA1	NR RYS. E-13	
PROJEKTANT	Lechosław Wierzbicki	ELEKTRYCZNA 96 GD/75	
OPRACOWAŁ	Andrzej Śliwiński	ELEKTRYCZNA SUW 46/91	
SPRAWDZIŁ	Marian Malinowski	ELEKTRYCZNA PDL/0137/POOE/11	
	IMIĘ I NAZWISKO	SPEC./NR UPRAWN.	PODPIS

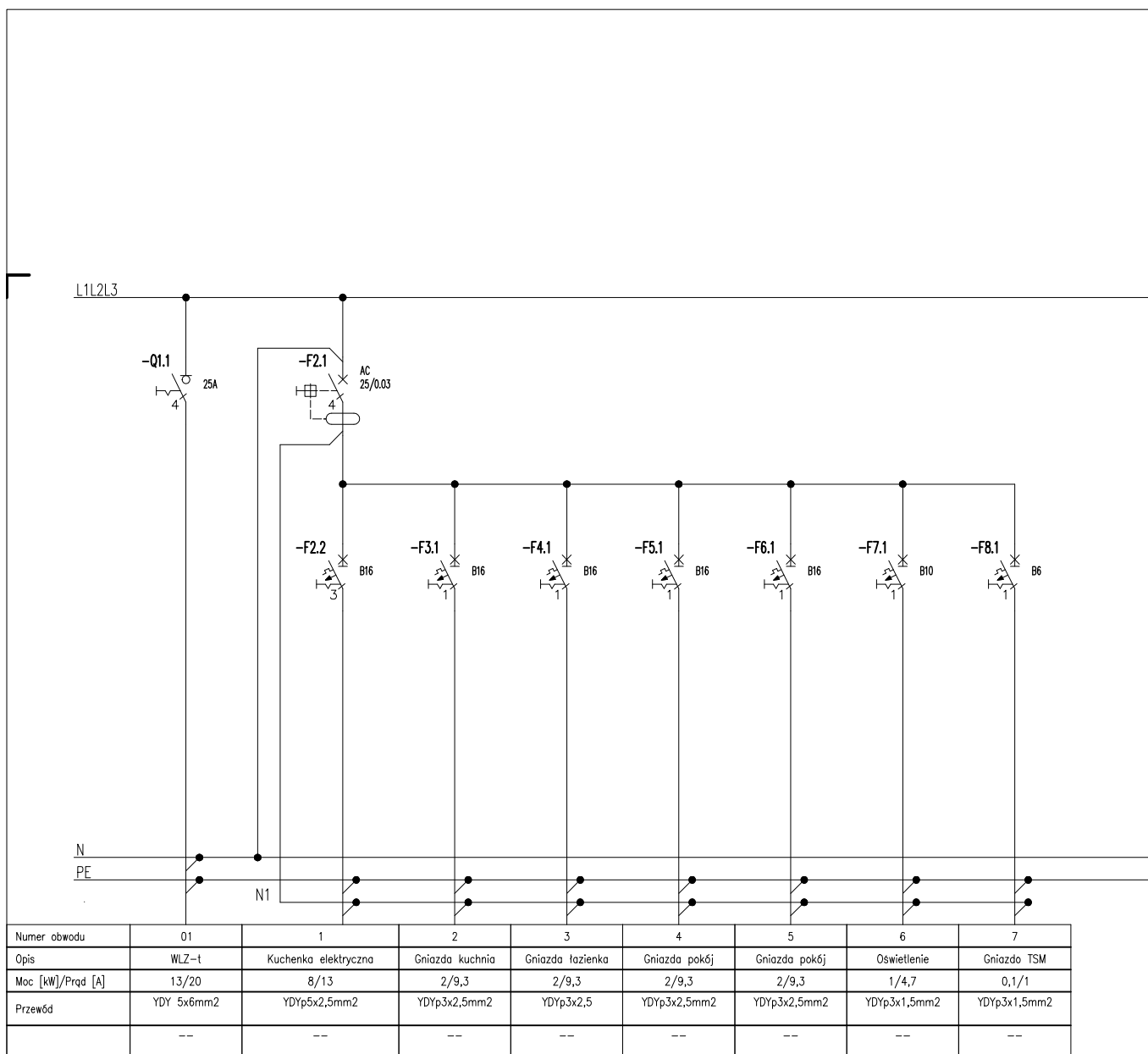


PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"			
NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIEŁORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTEKÓW - SUWAŁKI, ul. SEJNĘSKA 22	SKALA:	
		DATA 02-2019	
TYTUŁ OPRACOWANIA	SCHEMAT ROZDZIELNICY RA2	NR RYS. E-14	
PROJEKTANT	Lechosław Wierzbicki	ELEKTRYCZNA 96 GD/75	
OPRACOWAŁ	Andrzej Śliwiński	ELEKTRYCZNA SUW 46/91	
SPRAWDZIŁ	Marian Malinowski	ELEKTRYCZNA PDL/0137/POOE/11	
	IMIĘ I NAZWISKO	SPEC./NR UPRAWN.	PODPIS



PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"

NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI, ul. SEJNĘSKA 22	SKALA:	
TYTUŁ OPRACOWANIA	SCHEMAT ROZDZIELNICY RA3	DATA	02-2019
		NR RYS.	E-15
PROJEKTANT	Lechosław Wierzbicki	ELEKTRYCZNA	
		96 GD/75	
OPRACOWAŁ	Andrzej Śliwiński	ELEKTRYCZNA	
		SUW 46/91	
SPRAWDZIŁ	Marian Malinowski	ELEKTRYCZNA	
		PDL/0137/POOE/11	
	IMIĘ I NAZWISKO	SPEC./NR UPRAWN.	PODPIS



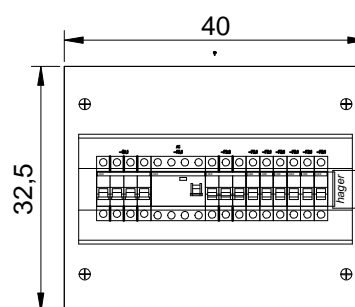
Uwagi ogólne:

1. Rozdzielnice wykonać w obudowie na 18 modułów podtynkowej w II klasie ochronności.

2. Do połączeń stosować mostki sztywne systemowe (nie stosować drutu)

3. Rozdzielnica powinna być wyposażona w oddzielne szyny PE i N.

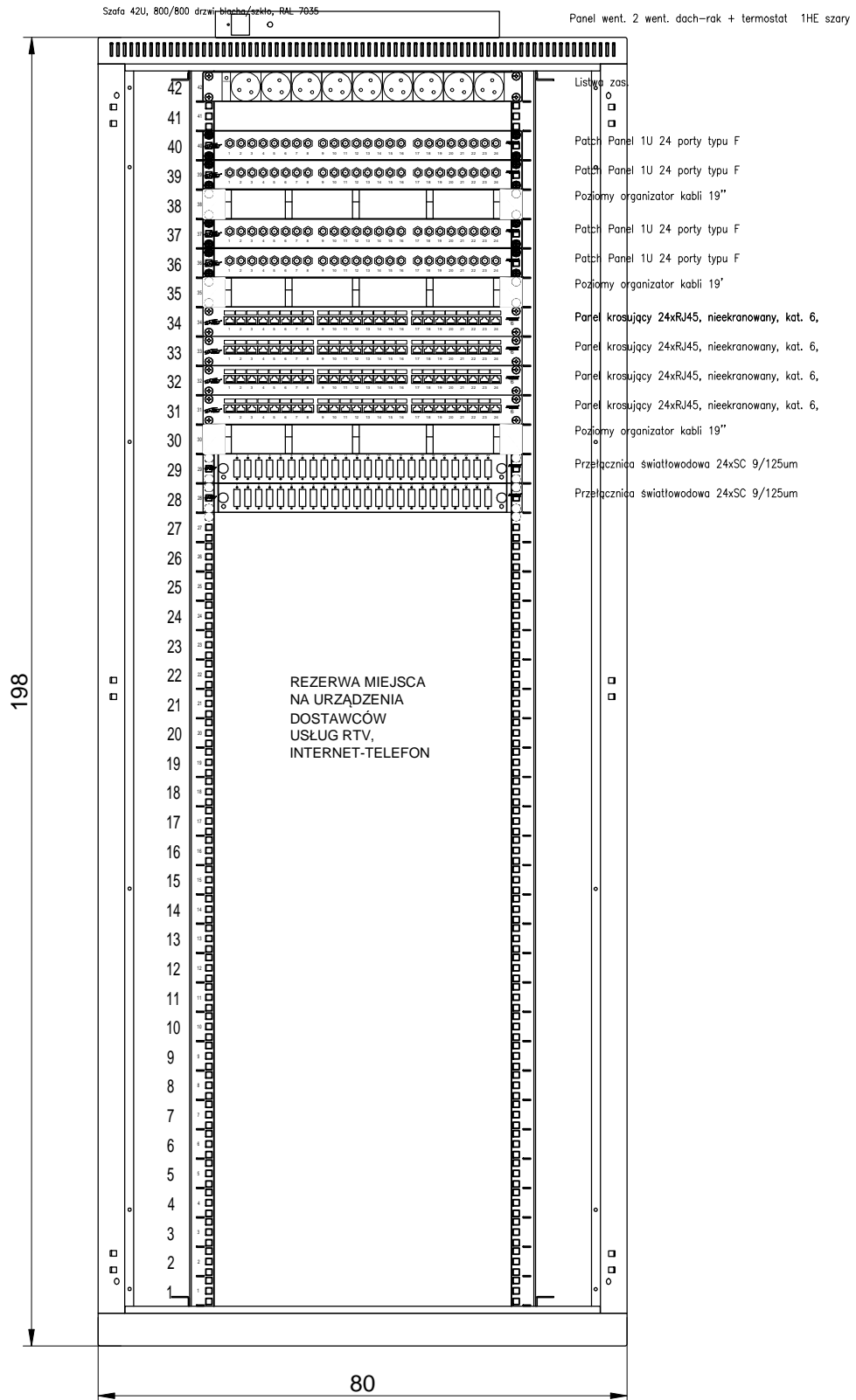
UKŁAD SIECI TNS



PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"

NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI, ul. SEJNENSKA 22	SKALA:	
		DATA 02-2019	
TYTUŁ OPRACOWANIA	SCHEMAT ROZDZIELNICY TM	NR RYS. E-16	
PROJEKTANT	Lechosław Wierzbicki	ELEKTRYCZNA 96 GD/75	
OPRACOWAŁ	Andrzej Śliwiński	ELEKTRYCZNA SUW 46/91	
SPRAWDZIŁ	Marian Malinowski	ELEKTRYCZNA PDL/0137/POOE/11	
	IMIE I NAZWISKO	SPEC./NR UPRAWN.	PODPIS





PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE "AC-SYSTEM"

NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW - SUWAŁKI, ul. SEJNENSKA 22	SKALA:	
		DATA	02-2019
TYTUŁ OPRACOWANIA	SCHEMAT SZAFY GPD	NR RYS.	T-2
PROJEKTANT	Lechosław Wierzbicki	ELEKTRYCZNA 96 GD/75	
OPRACOWAŁ	Andrzej Śliwiński	ELEKTRYCZNA SUW 46/91	
SPRAWDZIŁ	Marian Malinowski	ELEKTRYCZNA PDL/0137/POOE/11	
	IMIĘ I NAZWISKO	SPEC./NR UPRAWN.	PODPIS

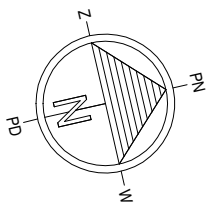
RZUT PARTERU skala 1:100

16 x Triset-113
16 x U/UTP 4x2x0,5 kat.6
8 x Fttx 2x9/125um

12x Triset-113
12x Triset-113
12 x U/UTP 4x2x0,5 kat.6
6 x Fttx 2x9/125um

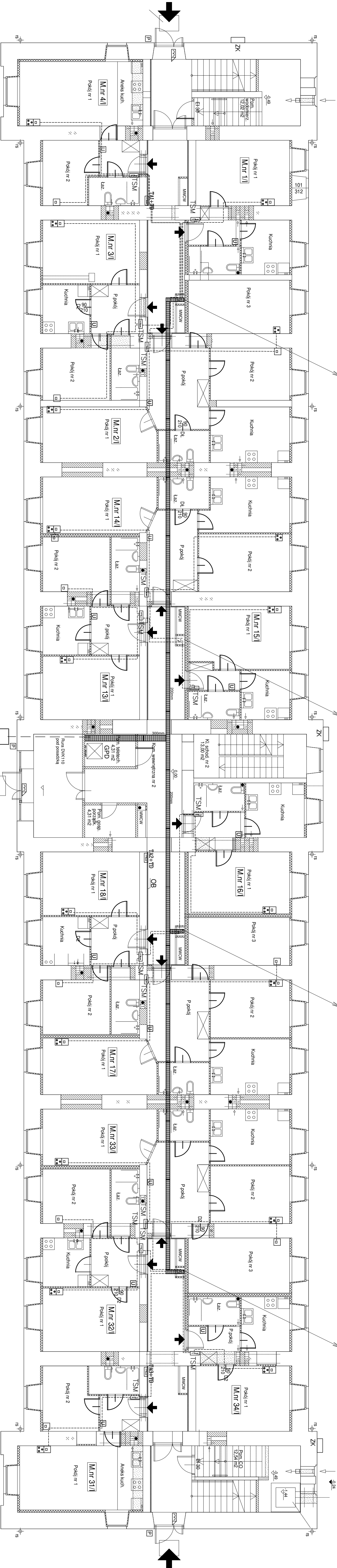
12x Triset-113
12 x U/UTP 4x2x0,5 kat.6
6 x Fttx 2x9/125um

16 x Triset-113
16 x U/UTP 4x2x0,5 kat.6
8 x Fttx 2x9/125um



Przewody instalacji teletechnicznej prowadzić w tyłku w rurach instalacyjnych sztywnych
równolegle do ścian i sufitów w ścianach lub w posadzce
Typy przewodów podane na schematach
Kable teletechniczne w ciągu pionowym prowadzić w szachtach wyposażonym w drobinki
kablowe.

- GPD**
- Główny Punkt Dystrybucyjny okablowania strukturalnego 19U/40U
 - Telekomunikacyjna Szafka Mieszaniowa
 - Punkt logiczny 1xRJ45
 - Union systemu domowego (sluchawki)
 - Panele wejściowy systemu domowego
 - elektroczep rewersyjny 12VDC
 - gniazdo RTV/SAT
 - trasa kablowa w rurach PCV sztywnych



PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE
"AC-SYSTEM"

NAZWA I ADRES OBIEKTU	PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELKOPOLSKIEGO WYRSZNEGO DO REZERWU ZABITKOW - SOŁECKI UL. SŁONECZNA 42	SKALA: 1:100
TYTUŁ	RZUT PARTERU	DATA 02.2019
OPRACOWANIA	JERZY NIEDZIELKO	NR RYS. T-3
PROJEKTANT	Andrzej Śliwinski	TELETECHNICZNA DTT-TU0235502U
OPRACOWAŁ	Marian Malinowski	ELEKTRYCZNA SLW 4691
SPRAWDZIŁ	MIŁOŚĆ IMZOWSKI	ELEKTRYCZNA PDL03770CE11
		SPECJALNY DRYWAK POPS

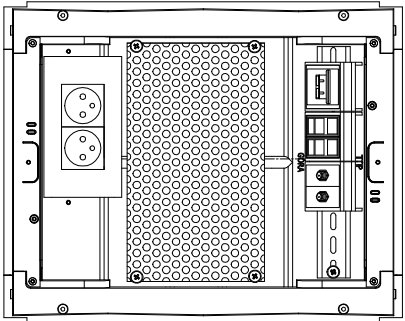
8 x Triset-113
8 x U/UTP 4x2x0,5 kot.6
4 x Fttx 2x9/125um

12 x Triset-113
12 x Triset-113
6 x U/UTP 4x2x0,5 kot.6
3 x Fttx 2x9/125um

6 x Triset-113
6 x U/UTP 4x2x0,5 kot.6
3 x Fttx 2x9/125um

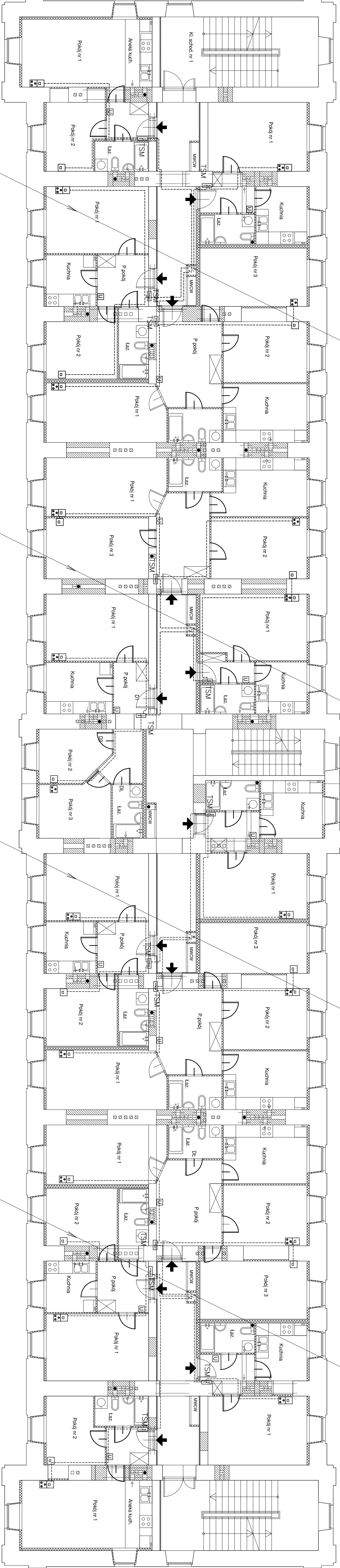
8 x Triset-113
8 x U/UTP 4x2x0,5 kot.6
4 x Fttx 2x9/125um

WIDOK TSM 264x345cm



Przewody instalacji teletechnicznej prowadzić w rurku w instalacyjnych sztywnych równoległe do ścian i sufitów w ścianach lub w posadzce
Typy przewodów podano na schematach
Kable teletechniczne w ciągu pionowym prowadzić w szachcie wyposażonym w drabinki kablowe.

- GPD**
- Główny Punkt Dystrybucyjny okablowania strukturalnego 19/42U
 - Telekomunikacyjna Skrzynka Mieszaniowa
 - Punkty logizmy 1x1x45
 - Union systemu domowego (słuchawka)
 - Panele wejściowy systemu domowego
 - elektrozapęg rewersyjny 12VDC
 - gniazdo RTV SAT
- trasa kablowa w rurach PCV sztywnych



2 piętro
8 x Triset-113
8 x U/UTP 4x2x0,5 kot.6
4 x Fttx 2x9/125um
1 piętro
16 x Triset-113
16 x U/UTP 4x2x0,5 kot.6
8 x Fttx 2x9/125um

12 x Triset-113
6 x U/UTP 4x2x0,5 kot.6
3 x Fttx 2x9/125um
2 piętro
12 x Triset-113
12 x U/UTP 4x2x0,5 kot.6
6 x Fttx 2x9/125um
1 piętro
12 x Triset-113
12 x U/UTP 4x2x0,5 kot.6
6 x Fttx 2x9/125um

6 x Triset-113
6 x U/UTP 4x2x0,5 kot.6
3 x Fttx 2x9/125um
2 piętro
12 x Triset-113
12 x U/UTP 4x2x0,5 kot.6
6 x Fttx 2x9/125um
1 piętro
12 x Triset-113
12 x U/UTP 4x2x0,5 kot.6
6 x Fttx 2x9/125um

8 x Triset-113
8 x U/UTP 4x2x0,5 kot.6
4 x Fttx 2x9/125um
2 piętro
16 x Triset-113
16 x U/UTP 4x2x0,5 kot.6
8 x Fttx 2x9/125um
1 piętro
16 x Triset-113
16 x U/UTP 4x2x0,5 kot.6
8 x Fttx 2x9/125um

PRZEDSIĘBIORSTWO INWESTYCYJNO - PROJEKTOWE				
"AC-SYSTEM"				
NAZWA ADRES		PRZEBIEGAŁA BUDOWA I WYKONANIE PRAC		SKALA: 1:100
OBIEKTU		WIELKOPOLSKIEGO WSKAZUJĄCEGO DO PRZEDSIĘWZIĘCIA		DATA: 02.2019
TYTUŁ		RZUT 1:12 PIĘTRA		INR PVS: T-4
PROJEKTANT		Jerzy Niedzielo		TELEFONICZNA
OPRACOWAŁ		Andrzej Świrski		ELKTRONICZNA
SPRAWDZIŁ		Marian Malinowski		ELKTRONICZNA
IMIE I NAZWISKO		SPECJALISTYKA		PODPIS