



PRACOWNIA USŁUG PROJEKTOWYCH

20-201 Lublin, ul. Kalinowszczyzna 64

tel. 501 695 382, NIP: 946-174-71-15

RODZAJ OPRACOWANIA:

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT:

Budynek mieszkalny wielorodzinny nr 1b
na osiedlu Felin w Lublinie
dz. nr 49/3, 51/4, 52/4, 53/3, 54/3
Instalacje elektryczne wewnętrzne

ADRES:

Obręb: 066301_1 – m. Lublin
jednostka ewid.: 066301 1.0011 – Dziesiąta Wieś, ark. mapy 5
działki nr: 49/3, 51/4, 52/4, 53/3, 54/3

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

INWESTOR:

Zarząd Nieruchomości Komunalnych
20-112 Lublin, ul. Grodzka 12

<i>Autorzy opracowania</i>		<i>Specjalność</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant:</i>	mgr inż. M. Bujakowski	Instalacje i sieci elektryczne	LUB/0082/POOE/08	
<i>Sprawdzający:</i>	inż. M. Żejmo	Instalacje i sieci elektryczne Telekomunikacja	93/Lb/75 1848/Lb/92 1509/99/U	

Lublin, marzec 2015

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- Strona tytułowa
- Zawartość opracowania
- Sprawdzenie projektu przez PGE Dystrybucja S.A.

I. Opis techniczny

II. Obliczenia techniczne

CZEŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan zagospodarowania terenu.
2. Plan instalacji elektrycznych - rzut piwnicy.
3. Plan instalacji elektrycznych - rzut parteru.
4. Plan instalacji elektrycznych - rzut piętra I, II, III (kondygnacja powtarzalna).
5. Plan instalacji elektrycznych - rzut dachu.
6. Schemat strukturalny zasilania.
7. Widok tablicy TE-1, TE-3.
8. Widok tablicy TE-2, TE-4.
9. Schemat strukturalny zasilania oraz tablicy rozdzielczej TA-1, TA-3.
10. Schemat strukturalny zasilania oraz tablicy rozdzielczej TA-2.
11. Schemat strukturalny zasilania oraz tablicy rozdzielczej TA-4.
12. Schemat strukturalny tablicy rozdzielczej TOP-1, TOP-3.
13. Schemat strukturalny tablicy rozdzielczej TOP-2, TOP-4.
14. Schemat strukturalny tablicy rozdzielczej TR pom. 41.
15. Schemat strukturalny zasilania oraz tablic rozdzielczych TM.
16. Schemat strukturalny zasilania oraz tablic rozdzielczych TM.
17. Schemat instalacji domofonowej.
18. Schemat instalacji telekomunikacyjnej.

Lublin, dn. 16.03.2015 r.

L. dz./ 2080/RD/DB/2015

Pracownia Usług Projektowych „Redis”
ul. Kalinowszczyzna 64
20- 201 Lublin

Dotyczy: projektu budowlano-wykonawczego instalacji zasilającej budynki mieszkalne 1a, 1b, 1c na osiedlu Felin w Lublinie (działki nr 19/3, 51/4, 52/4).

W odpowiedzi na pismo z dnia 02.03.2015r. informujemy, że uzgodniono przesłany do nas projekt. Projekt sprawdzono pod względem zgodności z wydanymi warunkami przyłączenia nr 70257/IV/2014—70259/IV/2014 z dnia 19.12.2014r. z następującymi uwagami:

--Lokalizację złącza kablowego uzgodnić z projektantem sieci zewnętrznej. Przewody wlvz wyprowadzić bez naruszania obudowy złącza.

--Sposób plombowania części przedlicznikowej uzgodnić na roboczo z RE Lublin-Miasto.

Sprawdzenia dokonano w zakresie spraw nie objętych przepisami technicznymi i rozwiązaniami typowymi. Termin ważności uzgodnienia ustala się do dnia 19.12.2016r.

Jednocześnie przypominamy o realizacji postanowień wynikających z umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej.

Do odbioru zainstalować wkładki MK, dostarczyć projekt budowlano-wykonawczy z oryginalnymi dokumentami prawnymi oraz kserokopię niniejszego pisma uzgadniającego. Uwagi zawarte w niniejszym piśmie sprawdzającym winny być uwzględnione przed przystąpieniem do wykonawstwa robót, o rozpoczęciu, których należy powiadomić Rejon Energetyczny Lublin-Miasto w Lublinie ul. Wolska 12.

Z poważaniem

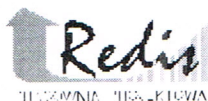
PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Lublin
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto
Z-ca Dyrektora
Krzysztof Klempka

Do wiadomości:

1. Adresat
2. RD

Załączniki:

1. Projekt 3 szt.



PRACOWNIA USŁUG PROJEKTOWYCH
20-201 Lublin, ul. Kalinowszczyzna 64
tel. 501 695 382, NIP: 946-174-71-15

RODZAJ OPRACOWANIA:

PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

OBIEKT:

Budynek mieszkalny wielorodzinny nr 1b
na osiedlu Felin w Lublinie
dz. nr 49/3, 51/4, 52/4, 53/3, 54/3
Instalacje elektryczne wewnętrzne

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

INWESTOR:

Gmina Miasto Lublin
Zarząd Nieruchomości Komunalnych
ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto

Niniejszą dokumentację techniczną sprawdzono w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia

Pismo z dnia 02.03.2015

L.dz. 2080/RN/DB/2015

Sprawdzenie ważne do 19.02.2016

Lublin, dnia 16.03.2015 Dystrybucja S.A.

[Signature] Rejon Energetyczny Lublin-Miasto

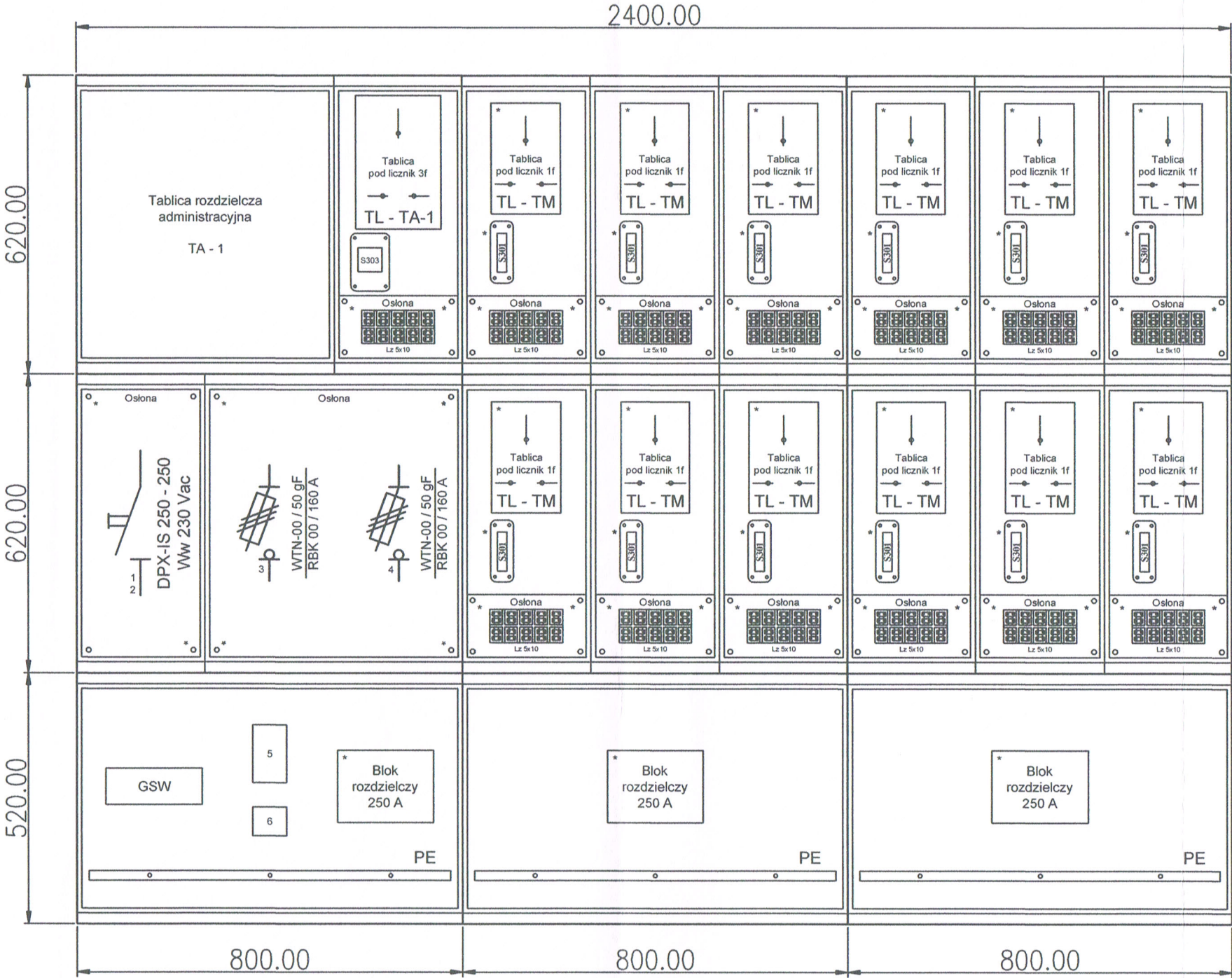
W dokumentacji nie sprawdzono spraw, które są uregulowane obowiązującymi normami technicznymi.

[Signature] Krzysztof Kierpka

Autorzy opracowania		Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. M. Bujakowski	Instalacje i sieci elektryczne	LUB/0082/POOE/08	<i>[Signature]</i> Anna Bujakowska
Sprawdzający:	mgr inż. A. Bujakowska	Instalacje i sieci elektryczne	LUB/0048/POOE/13	mgr inż. Anna Bujakowska upr. bud. do proj. bez ogr. spec. inst. i sieci elektryczne i elektroenergetyczne Nr ewid. LUB/0048/POOE/13

Lublin, styczeń 2015

Tablica TE-1 dla kl. schodowej nr 1



PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto
Niniejszą dokumentację techniczną sprawdzono
w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia
Pismo z dnia 02.03.2015
L.dz. 2080/RD/IB/P/2015
Sprawdzenie ważne do 12.12.2016
Lublin, dnia 16.03.2015 Dystrybucja S.A.
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto
W dokumentacji nie sprawdzono spraw, które
są uregulowane obowiązującymi normami
technicznymi.

Układ sieci TN
Instalacje elektryczne wewnętrzne TN
"szybkie wyłączenie"
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY

Uwaga:
Możliwa jest zamiana aparatów na
równoważne pod względem technicznym

* - elementy przystosowane
do plombowania

Widok tablicy "TE-1"				
Felin - Elewacja tablic TE-1, TE-2				
układ sieci TN	Urządzenie w II klasie ochronności			
	Samoczynne wyłączenie zasilania			
Obiekt:	Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1b na osiedlu Felin w Lublinie dz. nr 49/3, 51/4, 52/4, 53/3, 54/3			SKALA:
Inwestor:	Gmina Miasto Lublin Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin			DATA: 01.2015
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEN:	PODPIS:	NR RYS:
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08		3
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. A. Bujakowska	LUB/0048/POOE/13		

I. OPIS TECHNICZNY

do Projektu Wykonawczego
Budynek mieszkalny wielorodzinny nr 1b
na osiedlu Felin w Lublinie
dz. nr 49/3, 51/4, 52/4, 53/3, 54/3
Instalacje elektryczne wewnętrzne

1. Podstawa opracowania.

- Warunki przyłączenia nr 70257 184a/RE-1/2013 z dnia 19.12.2014
- Warunki przyłączenia nr 70258 185a/RE-1/2013 z dnia 19.12.2014
- Warunki przyłączenia nr 70259 186a/RE-1/2013 z dnia 19.12.2014
- Umowa nr 365340 z dnia 09.01.2015 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej
- Umowa nr 365342 z dnia 09.01.2015 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej
- Umowa nr 365345 z dnia 09.01.2015 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej
- Opracowania branżowe,
- Normy i przepisy związane z projektem.

2. Zakres opracowania.

Niniejszym opracowaniem objęto:

- główne linie zasilające,
- wyłącznik główny pożarowy,
- tablice "TE - 1", "TE - 2", "TE - 3", "TE - 4",
- wewnętrzne linie zasilające,
- tablice rozdzielcze,
- instalacje wewnętrzne w części administracyjnej,
- instalacje wewnętrzne w części mieszkalnej,
- instalację telekomunikacyjną,
- instalacje przepięciowe i odgromowe,
- instalacje przeciwporażeniowe i połączeń wyrównawczych,
- instalację rurowania i korytek kablowych.

3. Ogólne dane techniczne.

- napięcie sieci zasilającej 400/230 V AC,
- układ sieci TN,
- przyłącza kablowe,
- ochrona od porażen "samoczynne wyłączenie napięcia zasilania",
- urządzenia w II kl. izolacji,
- pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej oddzielny dla poszczególnych mieszkań i administracji,
- wyposażenie budynku w instalacje: sanitarną, gaz ziemny, wodę zimną, kanalizację sanitarną, (c.o. i c.w. indywidualne),
- ilość kondygnacji: piwnica, parter, trzy piętra.

4. Zasilanie i złącza kablowe.

4.1. Linie kablowe nN zasilające.

Zgodnie z warunkami przyłączenia zasilanie budynków mieszkalnych wielorodzinnych odbywać się będzie projektowanymi liniami kablowymi nn typu YAKY 4x240 mm² od projektowanej stacji transformatorowej za pośrednictwem zlokalizowanych na zewnętrznej ścianie projektowanych budynków złącz kablowych:

- dla budynku nr 1a - ZK-3a nr 1 i ZK-3a nr 2,
- dla budynku nr 1b - ZK-3a nr 3 i ZK-3a nr 4,
- dla budynku nr 1c - ZK-3a nr 5.

Granice stron ustala się: **na zaciskach na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w złączach kablowych w kierunku instalacji odbiorcy.**

W/w elementy zostaną ujęte w oddzielnym opracowaniu (wg projektu RE).

4.2. Złącza kablowe.

W miejscu jak pokazano na rys. na uprzednio przygotowanym podłożu przewidziano zabudowanie złącz kablowych:

- dla budynku nr 1a - ZK-3a nr 1 i ZK-3a nr 2,
- dla budynku nr 1b - ZK-3a nr 3 i ZK-3a nr 4,
- dla budynku nr 1c - ZK-3a nr 5,

jako zestawu z fundamentem prefabrykowanym.

Złącza winny być wykonane w obudowie izolacyjnej wykonanej w technologii termoutwardzalnej, zabezpieczone lakierem chroniącym przed zjawiskiem adhezji oraz przed promieniowaniem UV.

Drzwiczki złącz kablowych wyposażać w zamki z wkładkami Master-Key.

W/w elementy zostaną ujęte w oddzielnym opracowaniu (wg projektu RE).

5. Główne linie zasilające.

Od złącza kablowego ZK-3a nr 3 zlokalizowanego przy klatce schodowej nr 1 budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1b (segment 1) do tablicy "TE - 1" przewidziano poprowadzenie linii zasilającej przewodami typu 4 x LgY 95 mm² układanymi w rurze ochronnej pcv 110, z zabezpieczeniem 80 A / gF.

Od części rozdzielczej tablicy "TE - 1" do tablicy "TE - 2" zlokalizowanej w klatce schodowej nr 2 budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1b (segment 1) projektuje się poprowadzenie linii zasilającej przewodami typu 5 x LgY 70 mm² układanymi w rurze ochronnej pcv 110, z zabezpieczeniem 50 A / gF.

Trasa prowadzenia linii kablowych jak pokazano na rys.

Od złącza kablowego ZK-3a nr 4 zlokalizowanego przy klatce schodowej nr 3 budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1b (segment 2) do tablicy "TE - 3" przewidziano poprowadzenie linii zasilającej przewodami typu 4 x LgY 95 mm² układanymi w rurze ochronnej pcv 110, z zabezpieczeniem 80 A / gF.

Od części rozdzielczej tablicy "TE - 3" do tablicy "TE - 4" zlokalizowanej w klatce schodowej nr 4 budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1b (segment 2) projektuje się

poprowadzenie linii zasilającej przewodami typu 5 x LgY 70 mm² układanymi w rurze ochronnej pcv 110, z zabezpieczeniem 50 A / gF.

Trasa prowadzenia linii kablowych jak pokazano na rys.

6. Wyłącznik główny pożarowy.

Dla wyłączenia zasilania projektowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1b w stanie awaryjnym (pożar) przewidziano zabudowanie:

- w tablicy "TE - 1" zlokalizowanej w klatce schodowej nr 1 budynku nr 1b (segment 1),
- w tablicy "TE - 3" zlokalizowanej w klatce schodowej nr 3 budynku nr 1b (segment 2),

rozłączników izolacyjnych z widoczną przerwą stykową z wyzwalaczami wybijakowymi wzrostowymi współpracującymi z przyciskami "wyłączenie pożarowe". Przyciski "Wył. p. poż." zabudowane będą na zewnętrznej ścianie budynków, w miejscach jak pokazano na planie.

7. Tablice "TE - 1", "TE - 2", "TE - 3", "TE - 4".

W niniejszym opracowaniu przewidziano zainstalowanie dla każdego mieszkania oddzielnego pomiaru energii elektrycznej oraz oddzielnego pomiaru dla administracji. Liczniki zainstalowane będą w tablicach "TE - 1", "TE - 2", "TE - 3", "TE - 4" w miejscu jak pokazano na rys.

Na w/w tablicach przewidziano zabudowanie układów pomiaru rozliczeniowego bezpośredniego 1-faz i 3-faz.

Liczniki zabudowane będą na typowych tablicach licznikowych z możliwością plombowania i ewentualnego zabudowania zegarów sterujących taryfami.

W tablicach tych zrealizowany będzie rozdział sieci na L1-3; N; PE.

Tablice "TE - 1", "TE - 2", "TE - 3", "TE - 4" zestawiono z elementów jak pokazano na schemacie i zabudowano na uprzednio przygotowanym podłożu w miejscu jak pokazano na rys.

Tablice "TE - 1", "TE - 2", "TE - 3", "TE - 4" winny być wykonane w obudowie izolacyjnej wykonanej w technologii termoutwardzalnej, zabezpieczone lakierem chroniącym przed zjawiskiem adhezji oraz przed promieniowaniem UV.

Poszczególne tablice zamykane będą drzwiczkami z zamkami Master-key.

8. Wewnętrzne linie zasilające.

Od pól odpiływowych tablic "TE - 1", "TE - 2", "TE - 3", "TE - 4" do tablic mieszkaniowych "TM" przewidziano poprowadzenie linii zasilających przewodem typu YDYżo 5x6 mm² z zabezpieczeniem przedlicznikowym poprzez wyłącznik instalacyjny nadmiarowoprądowy C 25 A (1b).

Od pola odpiłwowego tablicy "TE - 1" do tablic administracyjnych "TA - 1", "TA - 2" przewidziano poprowadzenie linii zasilających przewodami typu YDYżo 5x10 mm² z zabezpieczeniem przedlicznikowym poprzez wyłącznik instalacyjny nadmiarowoprądowy C 25 A (3b).

Od pola odpiłwowego tablicy "TE - 3" do tablic administracyjnych "TA - 3", "TA - 4" przewidziano poprowadzenie linii zasilających przewodami typu YDYżo 5x10 mm² z zabezpieczeniem przedlicznikowym poprzez wyłącznik instalacyjny nadmiarowoprądowy C 25 A (3b).

W/w linie zasilające układać:

- na korytkach kablowych w piwnicy,
- na drabinkach kablowych w kanale instalacyjnym prowadzonym od poziomu piwnic do ostatniej kondygnacji,
- podtynkowo na poszczególnych kondygnacjach od kanału instalacyjnego do tablic mieszkaniowych.

9. Tablice rozdzielcze.

9.1. Tablica rozdzielcza odbiorów administracyjnych "TA - 1", "TA - 2", "TA - 3", "TA - 4".

Dla potrzeb zasilania obwodów administracyjnych związanych z obsługą budynku mieszkalnego zaprojektowano tablice "TA - 1", "TA - 2", "TA - 3", "TA - 4".

Z pól odpływowych w/w tablic zasilane będą:

- instalacje oświetleniowe (wejść, wiatrołapów, korytarzy, klatek schodowych),
- instalacje gniazd wtykowych pomieszczeń administracji,
- centrale domofonowe,
- tablice oświetlenia piwnic (TOP),
- tablica wzmacniaczy telewizyjnych (R-RTV),
- poprzez podlicznik, tablica rozdzielcza pomieszczenia 041 (TR pom. 41),
- automatyczny zestaw podnoszący ciśnienie.

Tablice winny być zamykane drzwiczkami pełnymi z zamkiem.

W/w tablice są częścią tablic "TE - 1", "TE - 2", "TE - 3", "TE - 4".

9.2. Tablica rozdzielcza oświetleniowa "TOP-1", "TOP-2", "TOP-3", "TOP-4".

Dla potrzeb zasilania obwodów oświetleniowych w piwnicy zaprojektowano tablice "TOP-1", "TOP-2", "TOP-3", "TOP-4".

Tablice rozdzielcze oświetleniowe "TOP-1", "TOP-2", "TOP-3", "TOP-4" zestawione będą z elementów jak pokazano na schemacie.

W/w tablice zabudowane będą w pomieszczeniach administracyjnych jako natynkowe, w miejscu jak pokazano na rys.

Z pól odpływowych w/w tablic zasilane będą:

- instalacje oświetleniowe pomieszczeń administracyjnych,
- instalacje oświetleniowe korytarzy i piwnic lokatorskich (24 V).

Tablice winny być zamykane drzwiczkami transparentnymi z zamkiem.

9.3. Tablica rozdzielcza urządzeń teletechnicznych "TR pom. 41".

Dla potrzeb zasilania odbiorników zainstalowanych w pomieszczeniu nr 041 przewidziano tablicę rozdzielczą "TR pom. 41".

Tablica rozdzielcza "TR pom. 41" zestawiona będzie z elementów jak pokazano na schemacie.

W/w tablica zabudowana będzie w pom. 041 jako natynkowa, w miejscu jak pokazano na rys.

Z pól odpływowych w/w tablic zasilane będą:

- instalacja oświetleniowa w pom. 041,
- instalacja gniazd wtykowych w pom. 041,
- ewentualne urządzenia instalacji światłowodowej, internetowej, itp.

Tablica winna być zamykana drzwiczkami transparentnymi z zamkiem.

9.4. Tablica rozdzielcza mieszkaniowa "TM".

Dla potrzeb zasilania obwodów instalacji w mieszkaniach lokatorskich zaprojektowano tablice mieszkaniowe "TM".

Tablice mieszkaniowe zestawione będą z elementów jak pokazano na schemacie.

W/w tablice zabudowane będą w poszczególnych lokalach mieszkalnych jako podtynkowe, w miejscu jak pokazano na rys.

10. Instalacje wewnętrzne w części administracyjnej.

10.1. Instalacja oświetleniowa.

W/w instalacja obejmuje:

- oświetlenie wejść do budynku i wiatrołapu prowadzona przewodami YDY 3-4x1,5 mm² pt z osprzętem pt oraz pt i nt szczelnym i oprawami jak pokazano w legendzie oraz zabezpieczeniami jak pokazano na stosownym schemacie,

Załączenie w/w opraw nastąpi automatycznie poprzez czujkę ruchu lub ręcznie poprzez wyłączniki zainstalowane przy drzwiach wejściowych.

Zasilenie w/w oświetlenia wykonać z tablic "TA - 1", "TA - 2", "TA - 3", "TA - 4",

- oświetlenie klatek schodowych za pośrednictwem zegara sterującego i przycisków, prowadzona przewodami YDY 3-4x1,5 mm² i YDY 2x1,5 mm² pt z osprzętem pt oraz pt i nt szczelnym i oprawami jak pokazano w legendzie oraz zabezpieczeniami jak pokazano na stosownym schemacie,

Zasilenie w/w oświetlenia wykonać z tablic "TA - 1", "TA - 2", "TA - 3", "TA - 4",

- oświetlenie w piwnicy (oświetlenie klatek schodowych, korytarzy, piwnic lokatorskich) prowadzona przewodami YDY 2x2,5 mm² pt z osprzętem pt oraz pt i nt szczelnym i oprawami jak pokazano w legendzie oraz zabezpieczeniami jak pokazano na stosownym schemacie,

Napięcie zasilające dla obwodów zasilających oświetlenie klatek schodowych, korytarzy, piwnic lokatorskich 24 V.

Zasilenie w/w oświetlenia wykonać z tablic "TOP-1", "TOP-2", "TOP-3", "TOP-4",

- oświetlenie w piwnicy (oświetlenie pomieszczeń administracyjnych) prowadzona przewodami YDY 3x1,5 mm² pt z osprzętem pt oraz pt i nt szczelnym i oprawami jak pokazano w legendzie oraz zabezpieczeniami jak pokazano na stosownym schemacie,

Zasilenie w/w oświetlenia wykonać z tablic "TOP-1", "TOP-2", "TOP-3", "TOP-4",

- oświetlenie w piwnicy (oświetlenie pomieszczenia nr 041) prowadzona przewodami YDY 3x1,5 mm² pt z osprzętem pt oraz pt i nt szczelnym i oprawami jak pokazano w legendzie oraz zabezpieczeniami jak pokazano na stosownym schemacie,

Zasilenie w/w oświetlenia wykonać z tablic "TR pom. 41".

10.2. Instalacja gniazd wtykowych.

W/w instalacja obejmuje:

- zasilanie gniazd wtykowych nieoznaczonych w pomieszczeniach administracyjnych prowadzona przewodami YDY 3x2,5 mm² pt, z osprzętem pt oraz pt i nt szczelnym o stopniu ochrony IP44, z zabezpieczeniami jak pokazano na stosownym schemacie.

Zasilenie w/w gniazd wykonać z tablic "TA - 1", "TA - 2", "TA - 3", "TA - 4",

- zasilanie gniazd wtykowych nieoznaczonych w pomieszczeniach administracyjnych (pom. 041 - segment 1) prowadzona przewodami YDY 3x2,5 mm² pt, z osprzętem pt oraz pt i nt szczelnym o stopniu ochrony IP44, z zabezpieczeniami jak pokazano na stosownym schemacie.

Zasilenie w/w gniazd wykonać z tablic "TR pom. 41",

10.3. Instalacja urządzeń technologicznych.

W/w instalacja obejmuje:

- zasilanie tablic oświetlenia piwnicy "TOP" prowadzona przewodami YDY 5x4 mm² pt, z zabezpieczeniami jak pokazano na stosownym schemacie.

Zasilenie w/w tablic wykonać z tablic "TA - 1", "TA - 2", "TA - 3", "TA - 4",

- zasilanie central domofonowych "CD" prowadzona przewodami YDY 3x2,5 mm² pt, z zabezpieczeniami jak pokazano na stosownym schemacie.

Zasilenie w/w central wykonać z tablic "TA - 1", "TA - 2", "TA - 3", "TA - 4",

- zasilanie tablicy wzmacniaczy RTV "R-RTV" prowadzona przewodami YDY 3x2,5 mm² pt, z zabezpieczeniami jak pokazano na stosownym schemacie.

Zasilenie w/w tablicy wykonać z tablic "TA - 2",

- zasilanie tablicy rozdzielczej "TR pom. 41" prowadzona przewodami YDY 5x4 mm² pt, z zabezpieczeniami jak pokazano na stosownym schemacie.

Zasilenie w/w tablicy wykonać z tablic "TA - 2",

- zasilanie zestawu do podnoszenia ciśnienia "ZPC" prowadzona przewodami YDY 5x2,5 mm² pt, z zabezpieczeniami jak pokazano na stosownym schemacie.

Zasilenie w/w zestawu wykonać z tablic "TA - 4".

11. Instalacje wewnętrzne w części mieszkalnej.

W/w instalacje obejmują:

- oświetlenie pomieszczeń prowadzone przewodami YDY 3-4x1,5 mm² pt z osprzętem pt oraz pt i nt szczelnym i oprawami jak pokazano w legendzie oraz zabezpieczeniami jak pokazano na stosownym schemacie,

- zasilanie gniazd wtykowych nieoznaczonych w poszczególnych pomieszczeniach prowadzone przewodami YDY 3x2,5 mm² pt, z osprzętem pt oraz pt i nt szczelnym o stopniu ochrony IP44, z zabezpieczeniami jak pokazano na stosownym schemacie,

- zasilanie gniazd wtykowych oznaczonych w poszczególnych pomieszczeniach prowadzone przewodami YDY 3x2,5 mm² pt, z osprzętem pt oraz pt i nt szczelnym o stopniu ochrony IP44, z zabezpieczeniami jak pokazano na stosownym schemacie,

- zasilanie kuchni elektrycznej prowadzone przewodami YDY 5x2,5 mm² pt,

- zasilanie tablicy SM prowadzone przewodami YDY 3x2,5 mm² pt.

- instalację dzwonekową prowadzoną przewodami YDY 3x1,5 mm² pt zasilaną z obwodu oświetleniowego.

12. Instalacja telekomunikacyjna.

W skład instalacji telekomunikacyjnej wchodzi:

- instalacja światłowodowa,
- instalacja RTV/SAT,
- instalacja telefoniczna,
- instalacja LAN,
- instalacja domofonowa.

Wyżej wymienione instalacje obejmują:

- wykonanie kanalizacji telekomunikacyjnej z rur \varnothing 110, prowadzonej z zewnątrz budynku od pomieszczenia technicznego (pom. 041) zlokalizowanego w piwnicy, w celu umożliwienia wprowadzenia kabli właścicieli sieci do budynku,

Rury należy wprowadzić do budynku na głębokości 0,7 m od docelowej rzędnej terenu i zabezpieczyć masą uszczelniającą przed wnikaniem wody.

- zabudowanie w pomieszczeniu technicznym tablicy przyłączonej PŚ,
- zabudowanie w pomieszczeniu technicznym szafy rack 19" FPK wyposażonej w patch panele służące do krosowania kabli koncentrycznych, UTP i światłowodowych,
- zabudowanie centralek domofonowych, panelu zewnętrznego i unifonów w poszczególnych lokalach mieszkalnych,
- wykonanie rurowania od pomieszczenia technicznego do telekomunikacyjnych skrzynek mieszkaniowych SM zabudowanych przy drzwiach wejściowych do poszczególnych lokali mieszkalnych,
- wykonanie rurowania od telekomunikacyjnych skrzynek mieszkaniowych do gniazd odbiorczych,
- zabudowanie w przedpokojach gniazd telefonicznych T,
- zabudowanie w pokojach gniazd RTV/SAT, RJ45, SC,
- zabudowanie na dachu zestawu anten do odbioru telewizji naziemnej DVBT oraz telewizji satelitarnej,
- zabudowanie na ostatniej kondygnacji (klatka schodowa nr 2, segment 1) skrzynki z zabezpieczeniami przeciwprzepięciowymi RST,
- poprowadzenie przewodów koncentrycznych od anten do szafy FPK,
- poprowadzenie od szafy FPK do każdego lokalu mieszkalnego kabli światłowodowych, koncentrycznych i UTP.

12.1. Instalacja światłowodowa.

W/w instalacja obejmuje:

- zabudowanie w pomieszczeniu 041 tablicy przyłączonej PŚ (szafka światłowodowa IP 53 wyposażona w adaptory światłowodowe SC duplex),
- zabudowanie gniazd SC w pokojach nr 7, 11, 14, 21, 23, 27, 106, 110, 112, 121, 123, 127, 206, 210, 212, 221, 223, 227, 306, 310, 312, 321, 323, 327,
- zabudowanie pustych puszek zaślepionych (zestaw trzech puszek z ramką potrójną i zaślepkami, przystosowanych do późniejszego zabudowania przez lokatora gniazd RTV/SAT, RJ45, SC) w pokojach nr 4, 30, 103, 115, 118, 130, 203, 215, 218, 230, 303, 315, 318, 330,
- poprowadzenie rurowania z DVK 75 w piwnicy, od pom. 041 do kanałów instalacyjnych,
- poprowadzenie rurowania z RL 47 z DFe \varnothing 2 mm w kanałach instalacyjnych,
- poprowadzenie rurowania z RVS 22 z DFe \varnothing 2 mm od kanałów instalacyjnych do szafek multimedialnych SM zabudowanych w poszczególnych mieszkaniach lokatorskich,

- poprowadzenie rurowania z RVS 22 z DFe ϕ 2 mm od szafek multimedialnych SM do gniazd SC zabudowanych w pokojach nr 7, 11, 14, 21, 23, 27, 106, 110, 112, 121, 123, 127, 206, 210, 212, 221, 223, 227, 306, 310, 312, 321, 323, 327,
- poprowadzenie rurowania z RVS 22 z DFe ϕ 2 mm od szafek multimedialnych SM do pustych puszek zaślepionych zabudowanych w pokojach nr 4, 30, 103, 115, 118, 130, 203, 215, 218, 230, 303, 315, 318, 330,
- poprowadzenie w uprzednio przygotowanym rurowaniu kabli światłowodowych jednomodowych (po jednym kablu do każdego mieszkania) od przełącznicy FPK do szafek multimedialnych SM w poszczególnych mieszkaniach lokatorskich,
- poprowadzenie w uprzednio przygotowanym rurowaniu kabla światłowodowego jednomodowego od szafek multimedialnych SM do gniazd SC zabudowanych w pokojach nr 7, 11, 14, 21, 23, 27, 106, 110, 112, 121, 123, 127, 206, 210, 212, 221, 223, 227, 306, 310, 312, 321, 323, 327,
- przyłączenie kabli.

Uwaga:

Całość winna stanowić kompletację dostawy f-my specjalistycznej wraz z zabudowaniem i uruchomieniem.

12.2. Instalacja RTV/SAT.

W/w instalacja obejmuje:

- zabudowanie na dachu zestawu anten (kierunkowa DVB-T 20 UHF, kierunkowa DVB-T 30 UHF, FM UKF, DVB-T/DAB VHF, offsetowa SAT 1,25 m),
- zabudowanie na najwyższej kondygnacji (klatka schodowa 2, segment 1) skrzynki zabezpieczeń przeciwprzepięciowych RST,
- zabudowanie w pomieszczeniu nr 041 tablicy wzmacniaczy telewizyjnych R-RTV,
- zabudowanie gniazd RTV/SAT w pokojach nr 7, 11, 14, 21, 23, 27, 106, 110, 112, 121, 123, 127, 206, 210, 212, 221, 223, 227, 306, 310, 312, 321, 323, 327,
- zabudowanie pustych puszek zaślepionych (zestaw trzech puszek z ramką potrójną i zaślepkami, przystosowanych do późniejszego zabudowania przez lokatora gniazd RTV/SAT, RJ45, SC) w pokojach nr 4, 30, 103, 115, 118, 130, 203, 215, 218, 230, 303, 315, 318, 330,
- poprowadzenie rurowania z DVK 75 w piwnicy, od pom. 041 do kanałów instalacyjnych,
- poprowadzenie rurowania z 2 x RL 47 z DFe ϕ 2 mm w kanałach instalacyjnych,
- poprowadzenie rurowania z RVS 22 z DFe ϕ 2 mm od kanałów instalacyjnych do szafek multimedialnych SM zabudowanych w poszczególnych mieszkaniach lokatorskich,
- poprowadzenie rurowania z RVS 22 z DFe ϕ 2 mm od szafek multimedialnych SM do gniazd RTV/SAT zabudowanych w pokojach nr 7, 11, 14, 21, 23, 27, 106, 110, 112, 121, 123, 127, 206, 210, 212, 221, 223, 227, 306, 310, 312, 321, 323, 327,
- poprowadzenie rurowania z RVS 22 z DFe ϕ 2 mm od szafek multimedialnych SM do pustych puszek zaślepionych zabudowanych w pokojach nr 4, 30, 103, 115, 118, 130, 203, 215, 218, 230, 303, 315, 318, 330,
- poprowadzenie w uprzednio przygotowanym rurowaniu kabli koncentrycznych od zestawu anten poprzez skrzynkę zabezpieczeń przeciwprzepięciowych RST do tablicy wzmacniaczy telewizyjnych R-RTV,
- poprowadzenie kabli koncentrycznych od tablicy wzmacniaczy telewizyjnych R-RTV do przełącznicy FPK,

- poprowadzenie w uprzednio przygotowanym rurowaniu kabli koncentrycznych (po dwa kable do każdego mieszkania) od przełącznicy FPK do szafek multimedialnych SM w poszczególnych mieszkaniach lokatorskich,
- poprowadzenie w uprzednio przygotowanym rurowaniu kabla koncentrycznego od szafek multimedialnych SM do gniazd RTV/SAT zabudowanych w pokojach nr 7, 11, 14, 21, 23, 27, 106, 110, 112, 121, 123, 127, 206, 210, 212, 221, 223, 227, 306, 310, 312, 321, 323, 327,
- przyłączenie przewodów.

Zasilanie tablicy R-RTV realizowane będzie z pola odpływowego tablicy administracyjnej.

Uwaga:

Całość winna stanowić kompletację dostawy f-my specjalistycznej wraz z zabudowaniem i uruchomieniem.

12.3. Instalacja telefoniczna.

W/w instalacja obejmuje:

- zabudowanie gniazd telefonicznych w przedpokojach nr 3, 8, 12, 18, 22, 26, 102, 107, 111, 117, 122, 126, 202, 207, 211, 217, 222, 226, 302, 307, 311, 317, 322, 326,
- poprowadzenie rurowania z RVS 22 z DFe ϕ 2 mm od szafek multimedialnych SM do gniazd telefonicznych,

Uwaga:

Całość winna stanowić kompletację dostawy f-my specjalistycznej wraz z zabudowaniem i uruchomieniem.

12.4. Instalacja LAN.

W/w instalacja obejmuje:

- zabudowanie gniazd RJ45 w pokojach nr 7, 11, 14, 21, 23, 27, 106, 110, 112, 121, 123, 127, 206, 210, 212, 221, 223, 227, 306, 310, 312, 321, 323, 327,
- zabudowanie pustych puszek zaślepionych (zestaw trzech puszek z ramką potrójną i zaślepkami, przystosowanych do późniejszego zabudowania przez lokatora gniazd RTV/SAT, RJ45, SC) w pokojach nr 4, 30, 103, 115, 118, 130, 203, 215, 218, 230, 303, 315, 318, 330,
- poprowadzenie rurowania z DVK 75 w piwnicy, od pom. 041 do kanałów instalacyjnych,
- poprowadzenie rurowania z 2 x RL 47 z DFe ϕ 2 mm w kanałach instalacyjnych,
- poprowadzenie rurowania z RVS 22 z DFe ϕ 2 mm od kanałów instalacyjnych do szafek multimedialnych SM zabudowanych w poszczególnych mieszkaniach lokatorskich,
- poprowadzenie rurowania z RVS 22 z DFe ϕ 2 mm od szafek multimedialnych SM do gniazd RJ45 zabudowanych w pokojach nr 7, 11, 14, 21, 23, 27, 106, 110, 112, 121, 123, 127, 206, 210, 212, 221, 223, 227, 306, 310, 312, 321, 323, 327,
- poprowadzenie rurowania z RVS 22 z DFe ϕ 2 mm od szafek multimedialnych SM do pustych puszek zaślepionych zabudowanych w pokojach nr 4, 30, 103, 115, 118, 130, 203, 215, 218, 230, 303, 315, 318, 330,
- poprowadzenie w uprzednio przygotowanym rurowaniu przewodów UTP kat. 5e (po dwa przewody do każdego mieszkania) od przełącznicy FPK zlokalizowanej w pom. 041 do szafek multimedialnych SM w poszczególnych mieszkaniach lokatorskich,

- poprowadzenie w uprzednio przygotowanym rurowaniu przewodów UTP kat. 5e od szafek multimedialnych SM do gniazd RJ45 zabudowanych w pokojach nr 7, 11, 14, 21, 23, 27, 106, 110, 112, 121, 123, 127, 206, 210, 212, 221, 223, 227, 306, 310, 312, 321, 323, 327,
- przyłączenie przewodów.

Uwaga:

Całość winna stanowić kompletację dostawy f-my specjalistycznej wraz z zabudowaniem i uruchomieniem.

12.5. Instalacja domofonowa.

W/w instalacja obejmuje:

- panel zewnętrzny posiadający czteropozycyjny wyświetlacz i podświetlaną, bezstykową klawiaturę,
- panel numerowy, instalowany obok panelu zewnętrznego (możliwość umieszczenia listy użytkowników),
- kasetę elektroniki (zabudowaną w tablicy "TA"),
- zasilacz (transformator zasilający) 12 VAC/0,8 A (zabudowaną w tablicy "TA"),
- elektrozaczep 12 V/0,8 A,
- przycisk otwierania drzwi (typu dzwonkowego),
- unifon z dekodery cyfrowym umożliwiającym zaprogramowanie numeru pomieszczenia (przeznaczony do współpracy z dwuprzewodowymi, cyfrowymi systemami domofonowymi),
- zabudowanie na poszczególnych kondygnacjach w kanałach instalacyjnych puszek 90x90,
- poprowadzenie rurowania z RL 37 z DFe ϕ 2 mm od tablic "TA" do paneli zewnętrznych,
- poprowadzenie rurowania z RL 22 z DFe ϕ 2 mm od tablic "TA" do elektrozaczepów i przycisków otwierania drzwi,
- poprowadzenie rurowania z RL 37 z DFe ϕ 2 mm od tablic "TA" do poszczególnych puszek 90x90,
- poprowadzenie rurowania z RVS 22 z DFe ϕ 2 mm od puszek 90x90 do szafek multimedialnych SM zabudowanych w poszczególnych mieszkaniach lokatorskich,
- poprowadzenie rurowania z RVS 22 z DFe ϕ 2 mm od szafek multimedialnych SM do unifonów,
- poprowadzenie instalacji wewnętrznej przewodem UTP z zakończeniem puszką z gniazdem,
- ułożenie przewodów YTKSY 21x2x0,8, YDY 2x1, UTP do uprzednio zabudowanego rurowania,
- przyłączenie przewodów.

Zasilanie centralek domofonowych realizowane będzie z pól odpływowych tablic administracyjnych.

Uwaga:

Całość winna stanowić kompletację dostawy f-my specjalistycznej wraz z zabudowaniem i uruchomieniem.

13. Instalacja przeciwprzepięciowa i odgromowa.

13.1. Ochrona przepięciowa.

Dla ochrony przed ewentualnymi przepięciami pochodzącymi od łączów względnie sąsiednich wyładowań atmosferycznych przewidziano zabudowanie w tablicach "TE - 1", "TE - 2", "TE

- 3", "TE - 4" ochronników przepięciowych dla L1-3 - N (klasa B+C), jak pokazano na schemacie.

Zastosowane ograniczniki przepięć zapewniają dwustopniową ochronę tj. klasy B i C.
Rezystancja uziemienia $R < 10\Omega$.

13.2. Instalacja odgromowa.

Dla ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi, obiekt winien być wyposażony w instalację odgromową.

Zwody poziome na dachu wykonać z pręta stalowego ocynkowanego DFeZn 8 mm metodą naprężeniową i poprzez zastosowanie wsporników klejonych.

Anteny na dachu należy chronić iglicami odgromowymi $h = 3$ m, montowanymi na podstawach betonowych, ułożonymi na matach PCV.

Przewody odprowadzające należy wykonać z dFeZn $\Phi 8$ mm prowadzonych w rurach ochronnych BE 50 i układanych na tynku pod warstwą ocieplenia.

Zaciski kontrolne pomiaru rezystancji uziomu instalacji odgromowej przewidziano w skrzynkach probierczych zlicowanych z elewacją budynku.

Należy wykonać uziom fundamentowy z FeZn 25x4 mm.

Rezystancja uziemienia $R < 10\Omega$.

14. Instalacja przeciwporażeniowa i połączeń wyrównawczych.

14.1. Instalacja przeciwporażeniowa.

Układ sieci w punkcie zasilania TN-C (L1-3; PEN),

w "TE - 1", "TE - 2", "TE - 3", "TE - 4" rozdział na L1-3; N; PE.

Sposób ochrony "samoczynne wyłączenie napięcia zasilania".

Wartość rezystancji uziemienia $R < 10\Omega$.

W instalacjach odbiorczych zastosowano układ sieci TN-S i dodatkową ochronę od porażień poprzez szybkie wyłączenie poprzez wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe zabudowane w polach odpływowych dla poszczególnych obwodów lub grup obwodów.

W tym celu zaprojektowano instalację 3 i 5-cio przewodową.

Do szyny PE przyłączyć wszystkie metalowe obudowy instalacji i urządzeń technologicznych oraz uziom instalacji odgromowej.

Uwaga: przewód PE nie może mieć za wyłącznikiem różnicowoprądowym bezpośredniego lub pośredniego połączenia z przewodem neutralnym.

Do bolców gniazd przyłączać przewód PE.

14.2. Instalacja połączeń wyrównawczych.

W/w instalacja obejmuje:

- połączenia lokalne w każdej łazience przewodem DY 4 mm² wt z wykonaniem bocznikowania wodomierza,

- połączenia głównego poprzez ułożenie bednarki FeZn 25x4 mm i połączenie instalacji wod-kan, c.o., gaz, odgrom. z PEN na "TE - 1", "TE - 2", "TE - 3", "TE - 4".

15. Instalacja drabinek, korytek, rurowania, kanałów elektroinstalacyjnych i szachtów kablowych.

Dla prowadzenia instalacji w piwnicy przewidziano ułożenie korytek kablowych szer. 200 mm (mocowanie ściennie i sufitowe).

Dla prowadzenia instalacji pomiędzy piętrami przewidziano ułożenie drabinek kablowych szer. 200, 300 mm szachtach kablowych.

Dla prowadzenia instalacji elektrycznych przewidziano ułożenie rurowania z RL 18 - 47, RVS 22, DVK 75, DVK 110, pcv 110.

W szachtach kablowych przewidziano zabudowanie drzwiczek rewizyjnych (wg części konstrukcyjnej).

mgr inż. Michał Bujakowski

II. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Moc zainstalowana, szczytowa i przyłączeniowa.

- lokale mieszkalne
 - o wartość mocy przyłączeniowej $P_p = 5 \text{ kW}$
przy zabezpieczeniu przedlicznikowym $I_b = 25 \text{ A}$
 - o wartość mocy zainstalowanej $P_i = 5 \text{ kW}$
- administracja
 - o wartość mocy przyłączeniowej $P_p = 14 \text{ kW}$
przy zabezpieczeniu przedlicznikowym $I_b = 25 \text{ A}$
- budynek z instalacją gazową z sieci miejskiej

1.1. Moc zainstalowana i szczytowa dla odbiorów administracyjnych.

- oświetlenie	$P_i = 2,4 \text{ kW}$	$k_j = 0,5$
- gniazda nieoznaczone	$P_i = 0,6 \text{ kW}$	$k_j = 0,3$
- technologia	$P_i = 2,0 \text{ kW}$	$k_j = 0,4$

$$P_i = 5,0 \text{ kW}$$

$$P_s = 2,4 \times 0,5 + 0,6 \times 0,3 + 2,0 \times 0,4 = 2,18 \text{ kW}$$

$$I_s = 3,82 \text{ A (} I_b = 25 \text{ A)}$$

1.2. Moc zainstalowana.

a) Dla klatki schodowej nr 1 (złącze kablowe nr 3)

$$P_i = 12 \times 5 + 5,0 = 65,0 \text{ kW}$$

b) Dla klatki schodowej nr 2 (złącze kablowe nr 3)

$$P_i = 12 \times 5 = 60 \text{ kW}$$

1.3. Moc szczytowa budynku.

a) Dla klatki schodowej nr 1 (złącze kablowe nr 3)

- 12 lokali mieszkalnych - $k_j = 0,452$

$$P_s = 12 \times 5 \times 0,452 = 27,12 \text{ kW}$$

- administracja

$$P_s = 2,18 \text{ kW}$$

$$P_s = 27,12 + 2,18 = 29,3 \text{ kW}$$

$$I_s = 47,1 \text{ A (} I_b = 50 \text{ A)}$$

b) Dla klatki schodowej nr 2 (złącze kablowe nr 3)

- 12 lokali mieszkalnych - $k_j = 0,452$

$$P_s = 12 \times 5 \times 0,452 = 27,12 \text{ kW}$$

$$I_s = 43,5 \text{ A} \quad (I_b = 50 \text{ A})$$

c) Złącze kablowe nr 1

- 24 lokale mieszkalne - $k_j = 0,321$

$$P_s = 24 \times 5 \times 0,321 = 38,52 \text{ kW}$$

- administracja

$$P_s = 2,18 \text{ kW}$$

$$P_s = 38,52 + 2,18 = 40,7 \text{ kW}$$

$$I_s = 65,4 \text{ A} \quad (I_b = 80 \text{ A})$$

1.4. Moc przyłączeniowa.

Złącze kablowe nr 3

$$P_p = 41 \text{ kW dla zabezpieczenia } I_b = 80 \text{ A}$$

2. Przewody i zabezpieczenia.

2.1. Główna linia zasilająca od złącza kablowego nr 3.

- wartość prądu obciążenia $I_o = 68,1 \text{ A}$

- wartość zabezpieczenia w punkcie przyłączenia 80 A ; $I_2 = 88 \text{ A}$

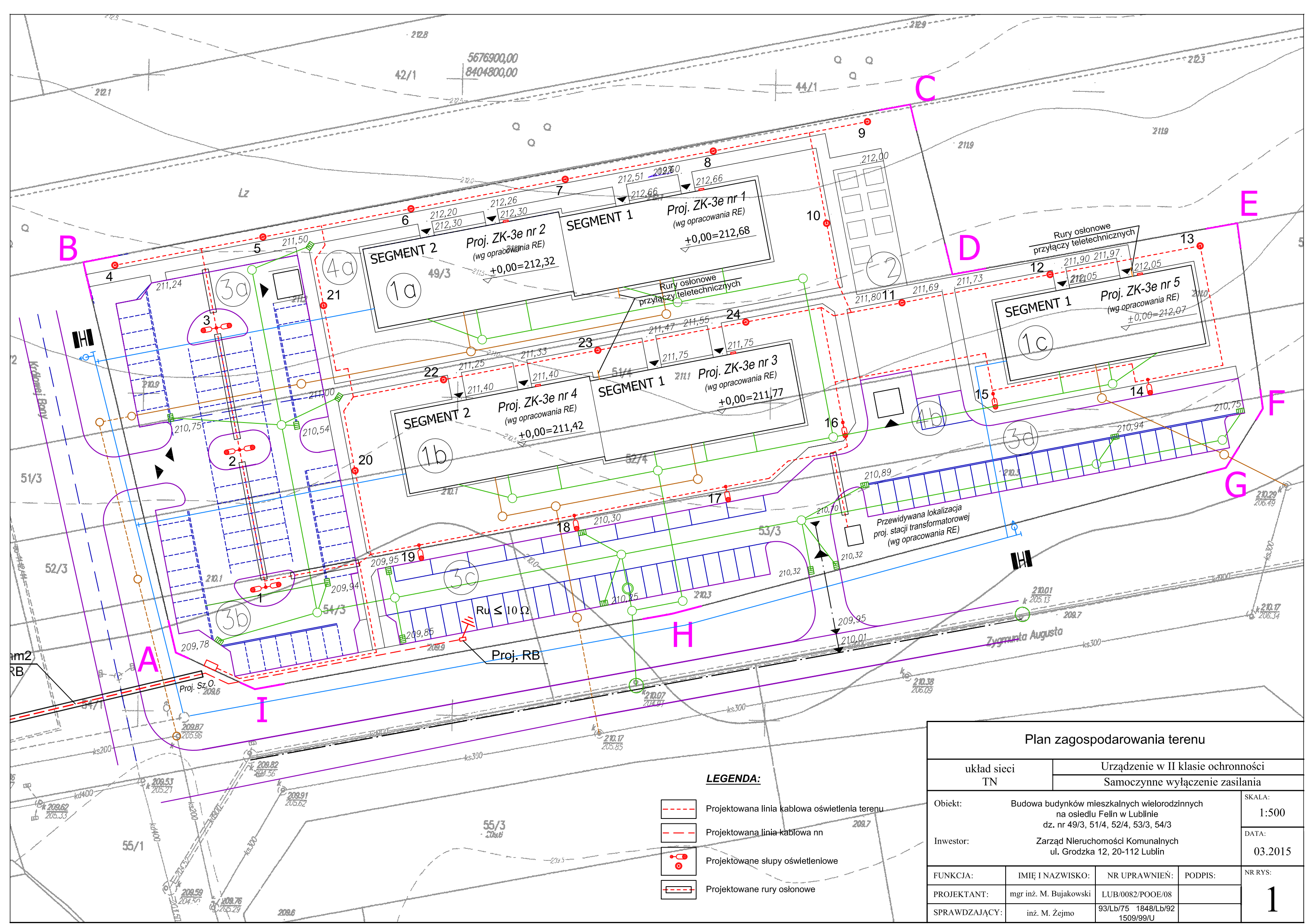
- zasilanie przewodem $4 \times \text{LgY } 95\text{mm}^2 / \text{pcv}$; $I_z = 164 \text{ A}$; $164 \text{ A} > 88 \text{ A}$

2.2. Linia zasilająca od „TE - 1” do „TE - 2”.

- wartość prądu obciążenia $I_o = 43,5 \text{ A}$

- wartość zabezpieczenia w punkcie przyłączenia 50 A ; $I_2 = 55 \text{ A}$

- zasilanie przewodem $5 \times \text{LgY } 70 \text{ mm}^2 / \text{pcv}$; $I_z = 136 \text{ A}$; $136 \text{ A} > 55 \text{ A}$

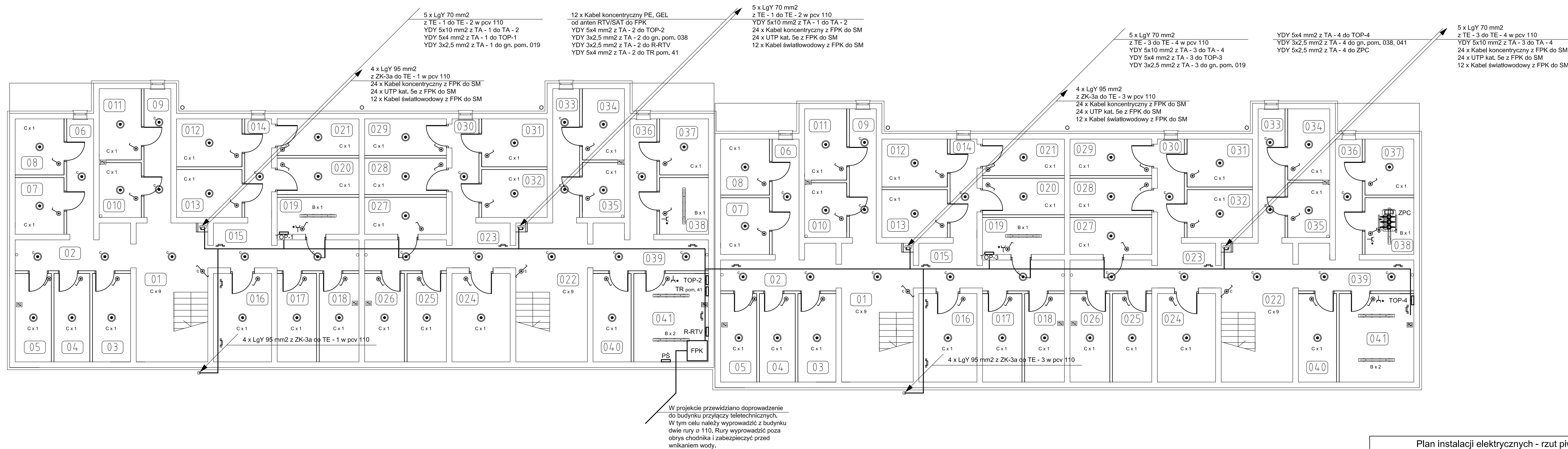


LEGENDA:

- Projektowana linia kablowa oświetlenia terenu
- Projektowana linia kablowa nn
- Projektowane słupy oświetleniowe
- Projektowane rury osłonowe

Plan zagospodarowania terenu

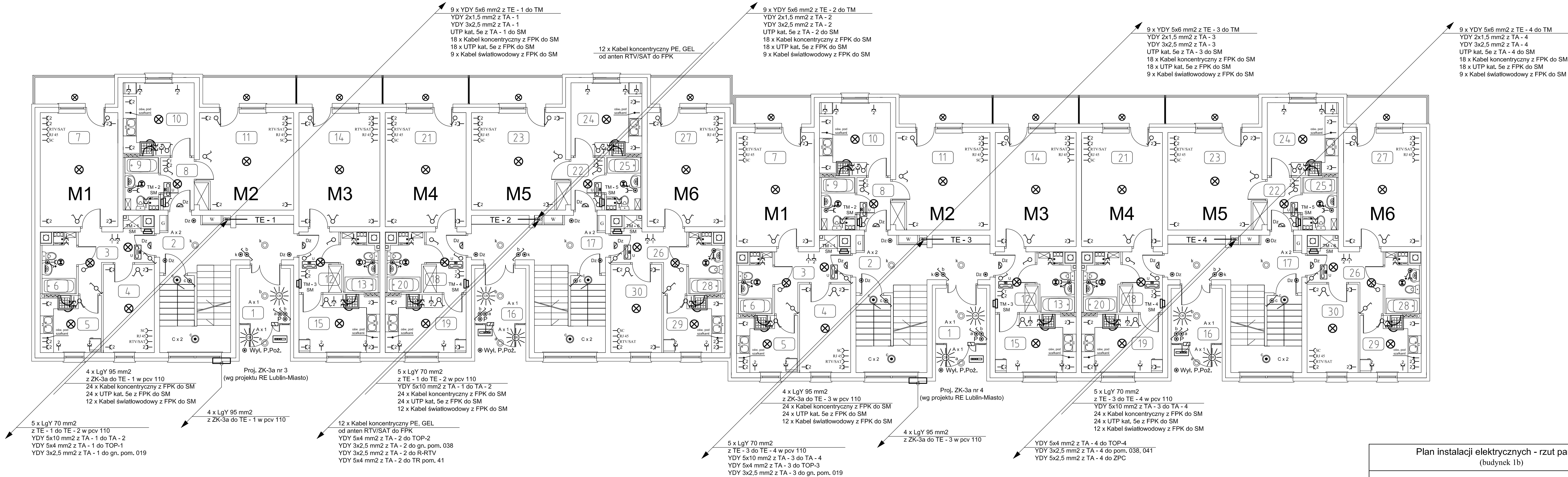
układ sieci		Urządzenie w II klasie ochronności	
TN		Samoczynne wyłączenie zasilania	
Obiekt:	Budowa budynków mieszkalnych wielorodzinnych na osiedlu Felin w Lublinie dz. nr 49/3, 51/4, 52/4, 53/3, 54/3		SKALA: 1:500
Inwestor:	Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin		DATA: 03.2015
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08	
SPRAWDZAJĄCY:	inż. M. Żejmo	93/Lb/75 1848/Lb/92 1509/99/U	



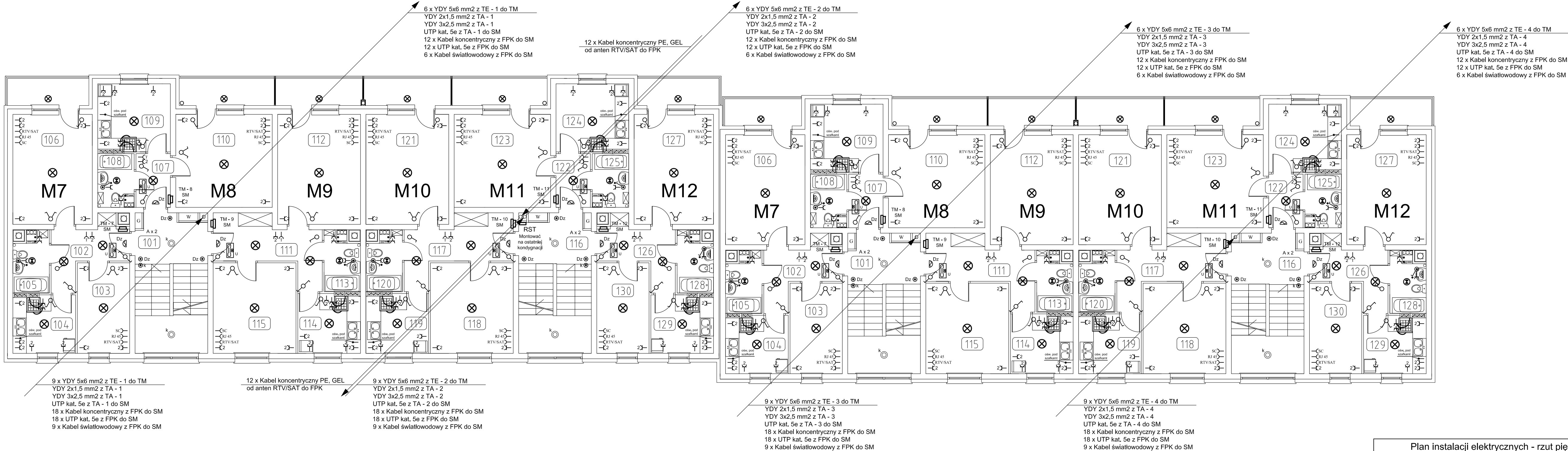
W projekcie przewidziano doprowadzenie do budynku przyłączy teletechnicznych. W tym celu należy wyprowadzić z budynku dwie rury $\varnothing 110$. Rury wyprowadzić poza obrys chłodnika i zabezpieczyć przed wnikaniem wody.

Plan instalacji elektrycznych - rzut piwnicy
(budynek 1b)

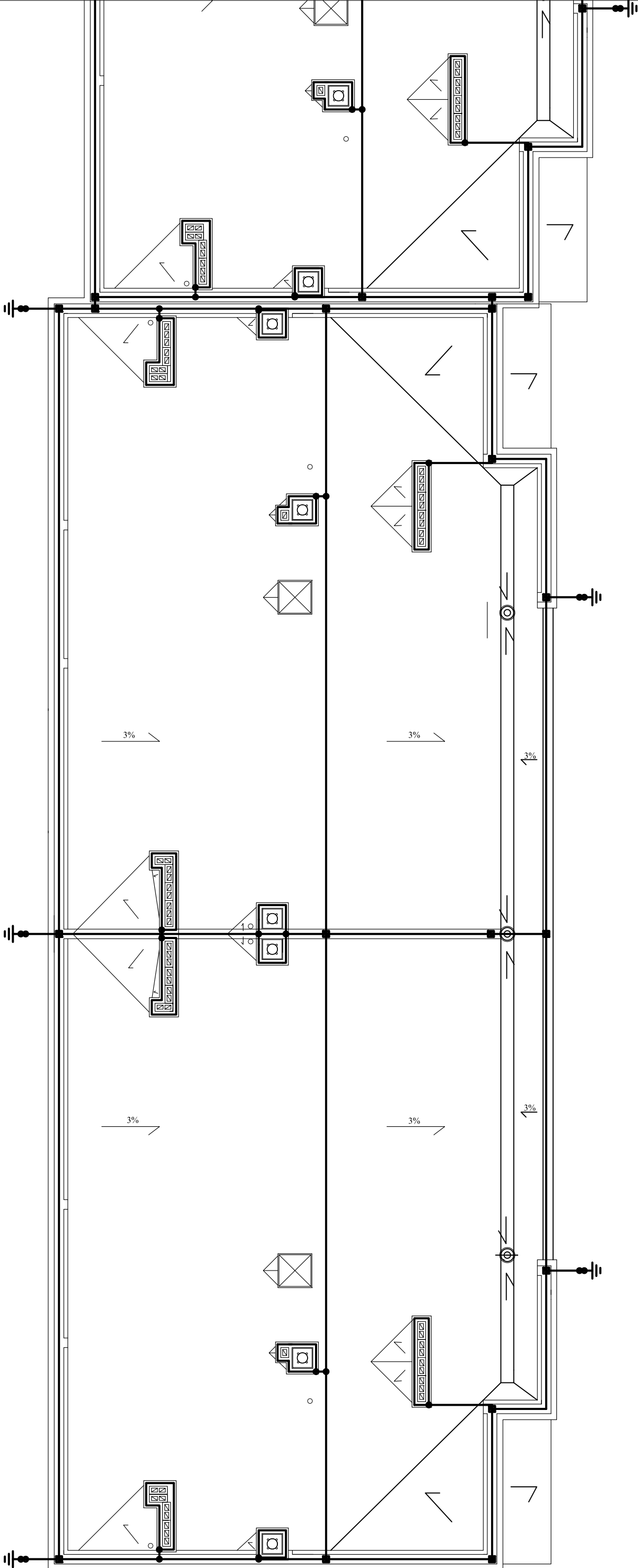
Obiekt: Budowa budynków mieszkalnych wielorodzinnych na osiedlu Felin w Lublinie dz. nr 49/3, 51/4, 52/4, 53/3, 54/3				SKALA: 1:100
Inwestor: Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin				DATA: 03.2015
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENIEŃ:	PODPIS:	NR RYS: <div style="font-size: 48px; text-align: center;">2</div>
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. M. Żejmo	93/Lb/75 1848/Lb/92 1509/99/U		



Plan instalacji elektrycznych - rzut parteru (budynek 1b)				
Obiekt:			SKALA:	
Budowa budynków mieszkalnych wielorodzinnych na osiedlu Felin w Lublinie dz. nr 49/3, 51/4, 52/4, 53/3, 54/3			1:100	
Inwestor:			DATA:	
Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin			03.2015	
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	NR RYS:
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08		3
SPRAWDZAJĄCY:	inż. M. Żejmo	93/Lb/75 1848/Lb/92 1509/99/U		

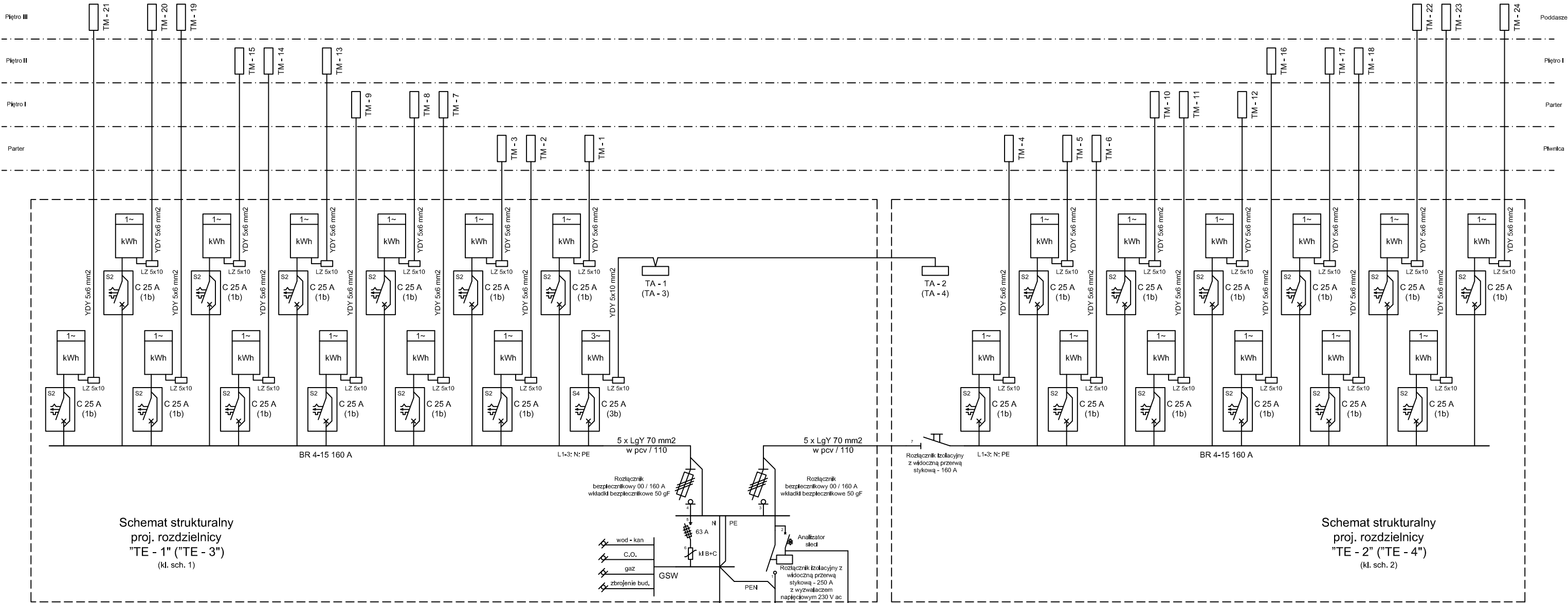


Plan instalacji elektrycznych - rzut piętra I, II, III (kondygnacja powtarzalna - budynek 1b)				
Obiekt:	Budowa budynków mieszkalnych wielorodzinnych na osiedlu Felin w Lublinie dz. nr 49/3, 51/4, 52/4, 53/3, 54/3			SKALA:
				1:100
Inwestor:	Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin			DATA:
				03.2015
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENIE:	PODPIS:	NR RYS: 4
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. M. Żejmo	93/Lb/75 1848/Lb/92 1509/99/U		



Plan instalacji elektrycznych - rzut dachu
(budynek 1b)

Obiekt:		Budowa budynków mieszkalnych wielorodzinnych na osiedlu Felin w Lublinie dz. nr 49/3, 51/4, 52/4, 53/3, 54/3		SKALA: 1:100
Inwestor:		Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin		DATA: 03.2015
FUNKCJA:	IMIE I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	NR RYS:
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. M. Żejmo	93.Lb/75 1848.Lb/92 1509/99/U		5



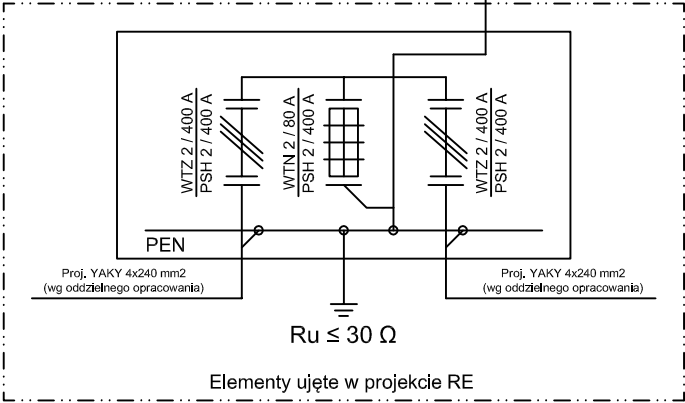
Schemat strukturalny
proj. rozdzielnicy
"TE - 1" ("TE - 3")
(kl. sch. 1)

Schemat strukturalny
proj. rozdzielnicy
"TE - 2" ("TE - 4")
(kl. sch. 2)

Klatka sch. nr 1
Pi = 65,0 kW
Ps = 29,3 kW
Io = 47,1 A
Ib = 50 A

Klatka sch. nr 2
Pi = 60,0 kW
Ps = 27,1 kW
Io = 43,5 A
Ib = 50 A

Proj. złącze kablowe
ZK-3a nr 3 (nr 4)
(wg oddzielnego opracowania)



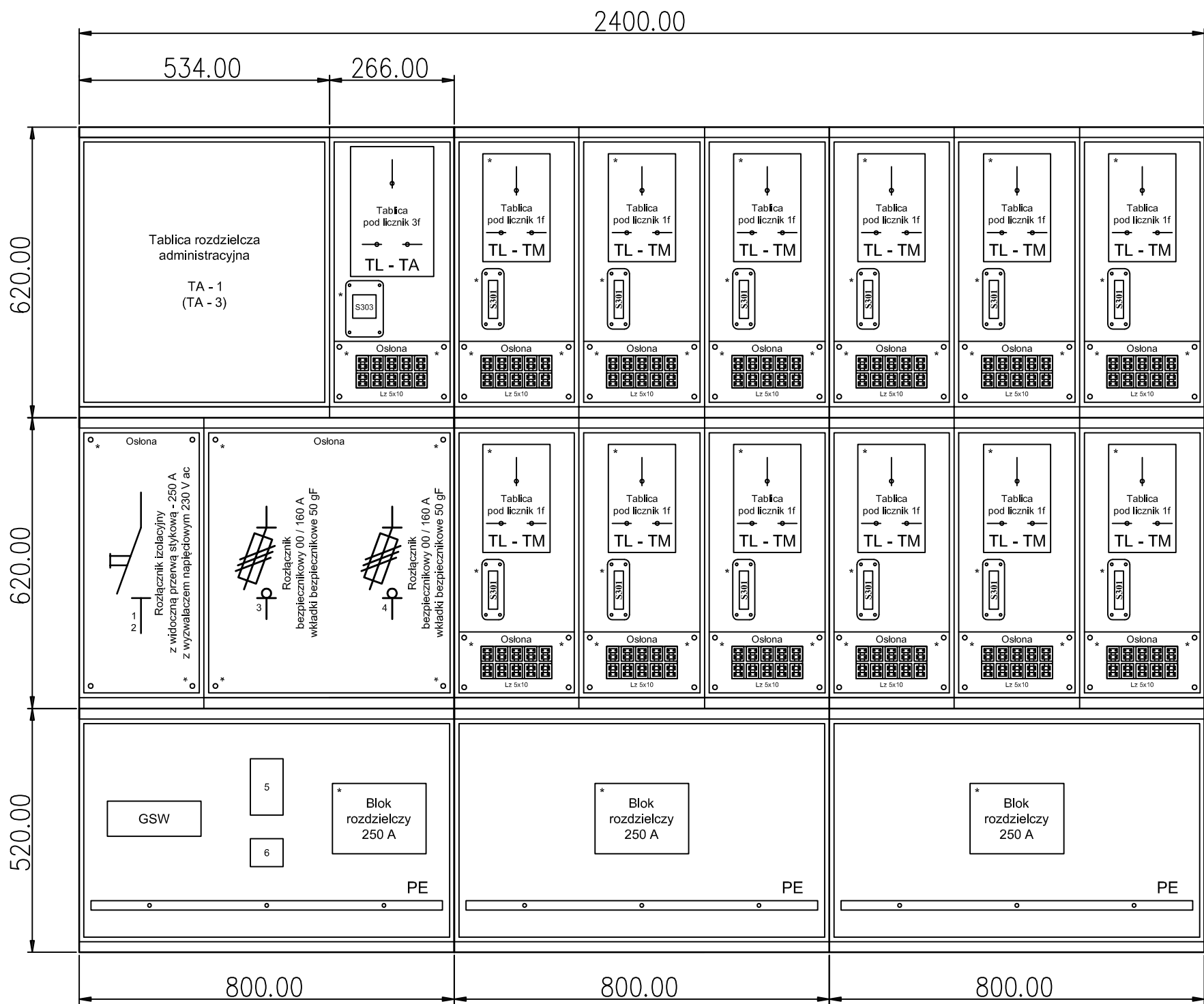
Złącze kablowe
Pi = 125,0 kW
Ps = 40,7 kW
Io = 65,4 A
Ib = 80 A

Układ sieci TN
Instalacje elektryczne wewnętrzne TN
"szybkie wyłączenie"
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY

Uwaga:
Możliwa jest zamiana aparatów na
równoważne pod względem technicznym

Schemat strukturalny zasilania (budynek 1b - seg. 1 i 2)				
układ sieci TN	Urządzenie w II klasie ochronności Samoczynne wyłączenie zasilania			
	Obiekt:	Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1b na osiedlu Felin w Lublinie dz. nr 49/3, 51/4, 52/4, 53/3, 54/3		
Inwestor:	Gmina Miasto Lublin Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin			SKALA: DATA: 03.2015
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:	NR RYS: 6
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. M. Żejmo	93/Lb/75 1848/Lb/92 1509/99/U		

Tablica TE-1, TE-3



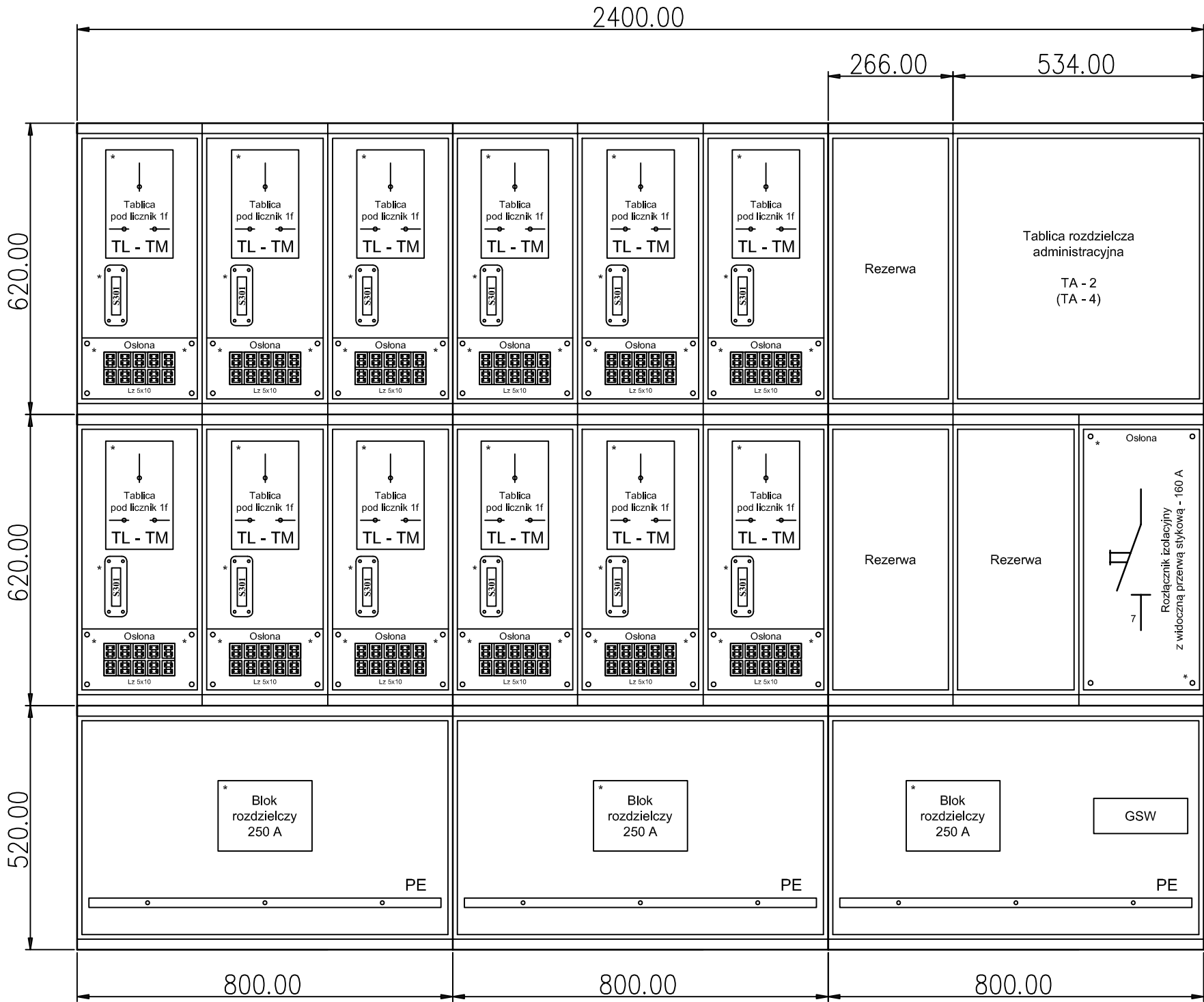
* - elementy przystosowane do plombowania

Układ sieci TN
Instalacje elektryczne wewnętrzne TN
"szybkie wyłączenie"
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY

Uwaga:
Możliwa jest zamiana aparatów na równoważne pod względem technicznym

Widok tablicy "TE-1", "TE-3" (budynek 1b - seg. 1 i 2)				
układ sieci TN		Urządzenie w II klasie ochronności		
		Samoczynne wyłączenie zasilania		
Obiekt:		Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1b na osiedlu Felin w Lublinie dz. nr 49/3, 51/4, 52/4, 53/3, 54/3		SKALA:
Inwestor:		Gmina Miasto Lublin Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin		DATA: 03.2015
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	7
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. M. Żejmo	93/Lb/75 1848/Lb/92 1509/99/U		

Tablica TE-2, TE-4



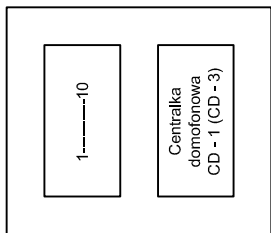
* - elementy przystosowane do plombowania

Układ sieci TN
Instalacje elektryczne wewnętrzne TN
"szybkie wyłączenie"
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY

Uwaga:
Możliwa jest zamiana aparatów na
równoważne pod względem technicznym

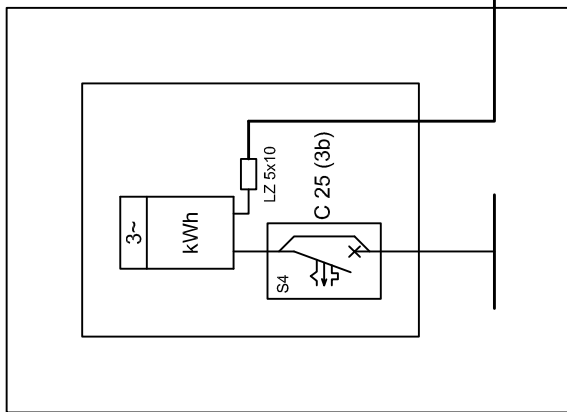
Widok tablicy "TE-2", "TE-4" (budynek 1b - seg. 1 i 2)				
układ sieci TN	Urządzenie w II klasie ochronności			
	Samoczynne wyłączenie zasilania			
Obiekt:	Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1b na osiedlu Felin w Lublinie dz. nr 49/3, 51/4, 52/4, 53/3, 54/3			SKALA:
Inwestor:	Gmina Miasto Lublin Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin			DATA: 03.2015
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:	8
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. M. Żejmo	93/Lb/75 1848/Lb/92 1509/99/U		

Elewacja tablicy administracyjnej "TA - 1" ("TA - 3")

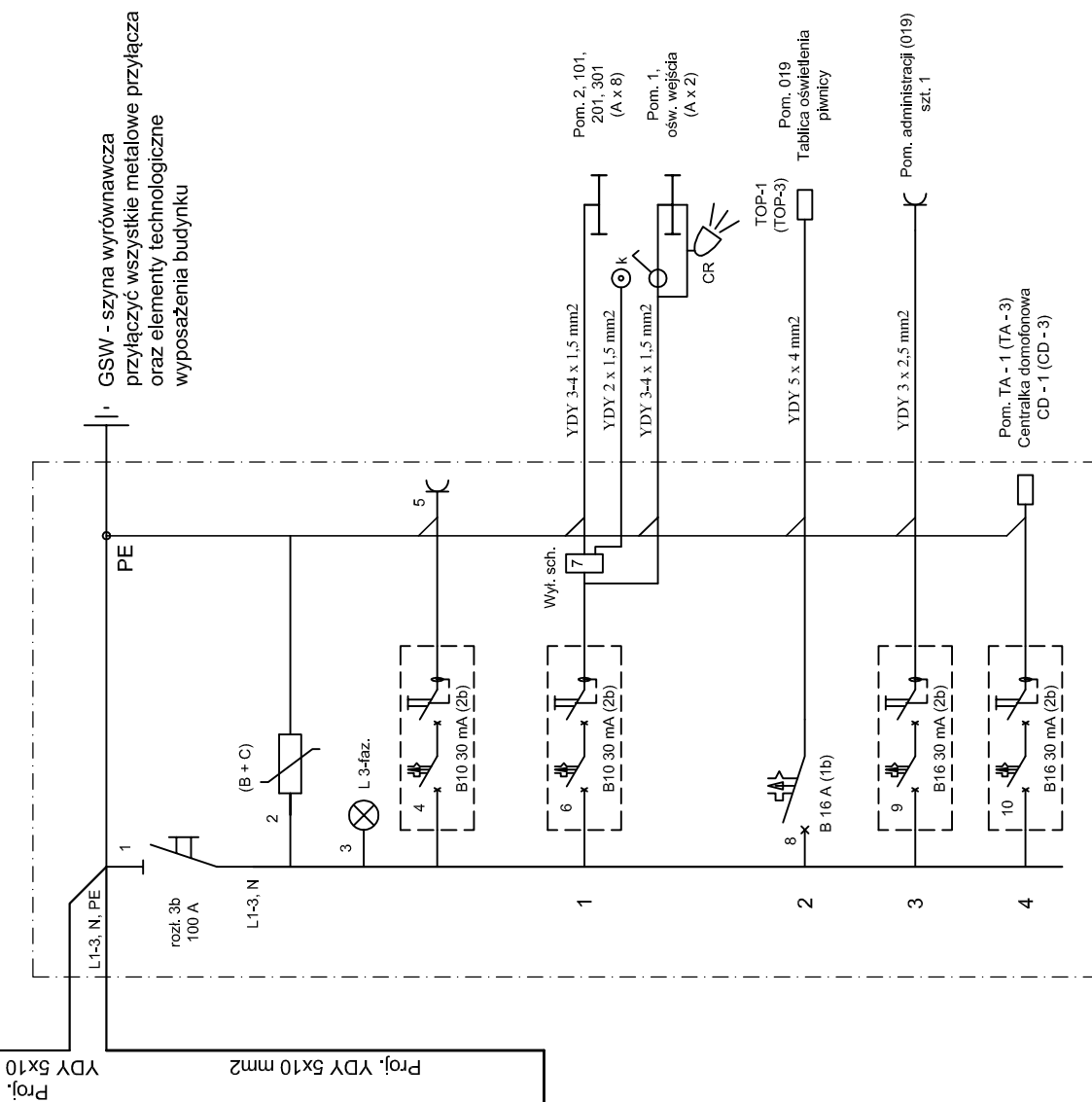


Obudowa 594 x 620 x 245
drzwi pełne z zamkiem

Proj. rozdzielnica "TE - 1" ("TE - 3")



Proj. TA - 2 (TA - 4)



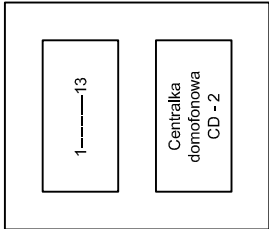
Układ sieci TN
Instalacje elektryczne wewnętrzne TN
"szybkie wyłączenie"
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY

Uwaga:
Możliwa jest zamiana aparatów na
równoważne pod względem technicznym

Schemat strukturalny zasilania oraz tablicy rozdzielczej "TA - 1", "TA - 3"

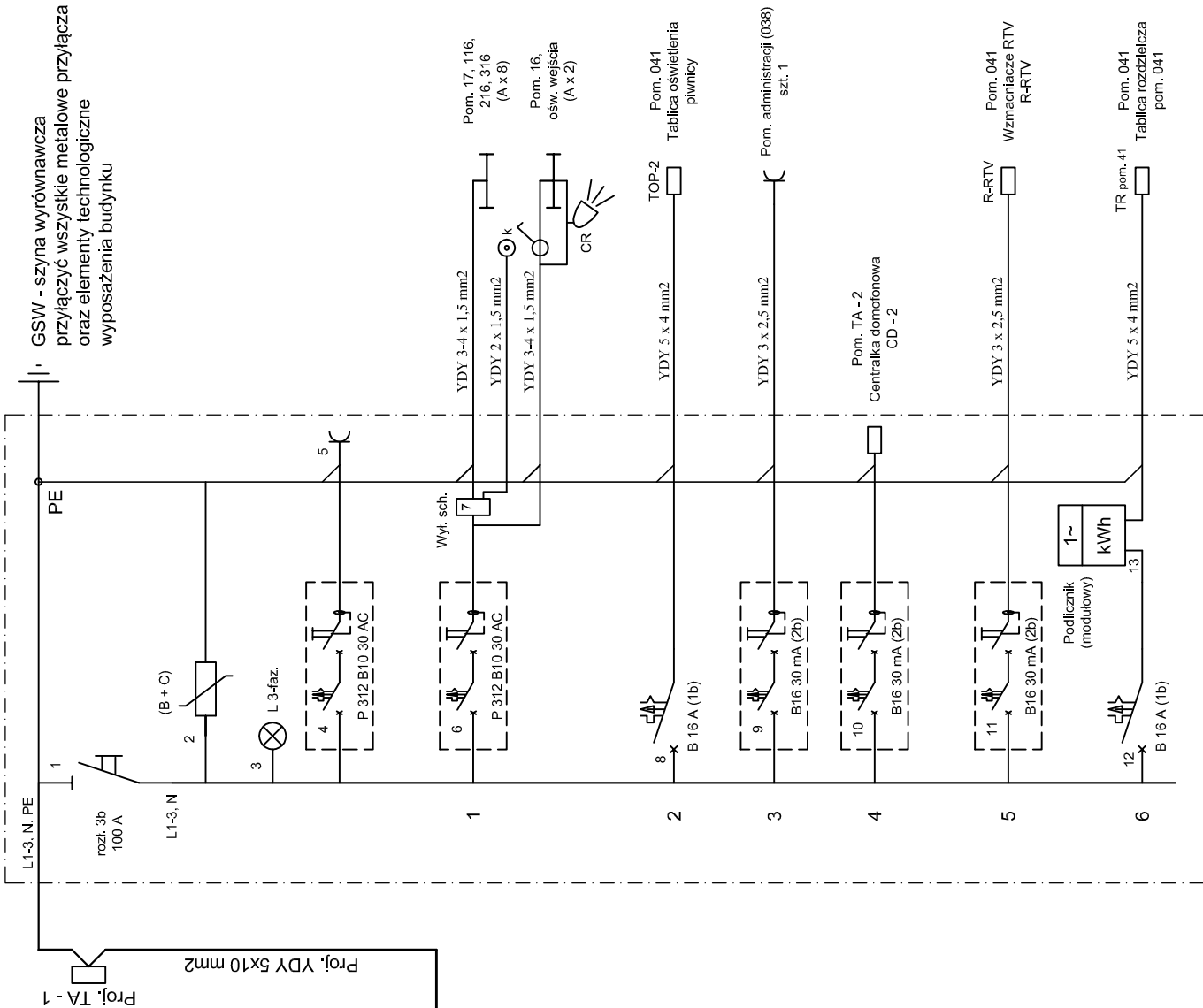
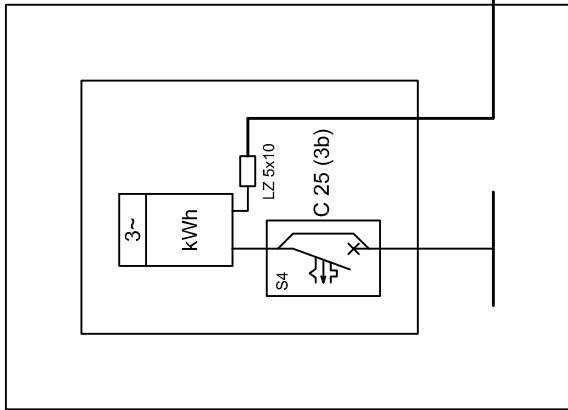
Obiekt: Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1b na osiedlu Felin w Lublinie dz. nr 49/3, 51/4, 52/4, 53/3, 54/3				SKALA:
Inwestor: Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin				DATA: 03.2015
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEN:	PODPIS:	NR RYS: 9
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. M. Żejmo	93/Lb/75 1848/Lb/92 1509/99/U		

Elewacja tablicy administracyjnej "TA - 2"



Obudowa 594 x 620 x 245
drzwi pełne z zamkiem

Proj. rozdzielnicza "TE - 2"



Układ sieci TN
Instalacje elektryczne wewnętrzne TN
"szybkie wyłączenie"
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY

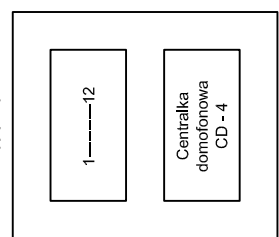
Uwaga:
Możliwa jest zamiana aparatów na
równoważne pod względem technicznym

Schemat strukturalny zasilania oraz tablicy rozdzielczej "TA - 2"

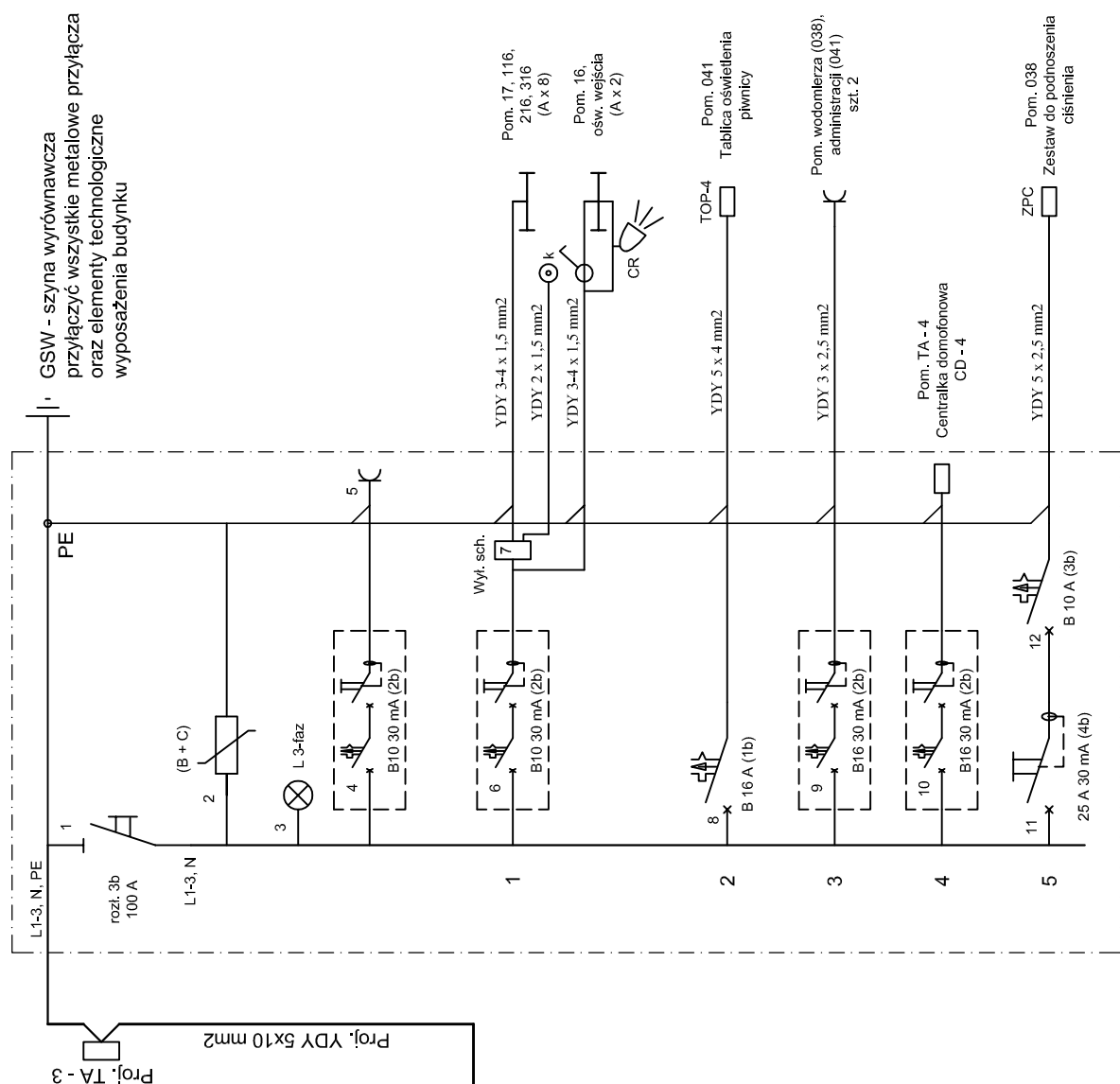
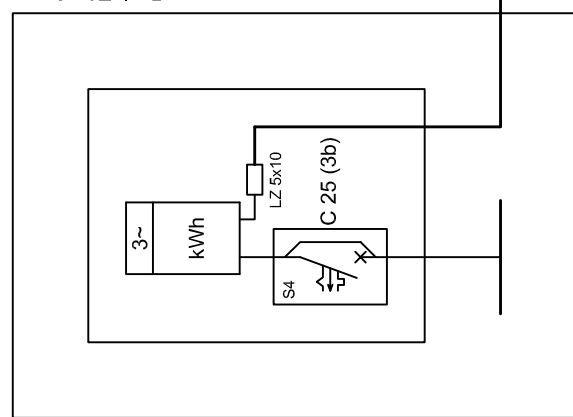
Obiekt: Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1b na osiedlu Felin w Lublinie dz. nr 49/3, 51/4, 52/4, 53/3, 54/3				SKALA:
Inwestor: Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin				DATA: 03.2015
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	NR RYS: 10
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. M. Żejmo	93/Lb/75 1848/Lb/92 1509/99/U		

Proj. rozdzielnica "TE - 4"

Elewacja tablicy
administracyjnej
"TA - 4"



Obudowa 594 x 620 x 245
drzwi pełne z zamkiem



Układ sieci TN
Instalacje elektryczne wewnętrzne TN
"szybkie wyłączenie"
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY

Uwaga:
Możliwa jest zamiana aparatów na
równoważne pod względem technicznym

Schemat strukturalny zasilania oraz tablicy rozdzielczej "TA - 4"

<p>Obiekt: Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1b na osiedlu Felin w Lublinie dz. nr 49/3, 51/4, 52/4, 53/3, 54/3</p>				SKALA:
<p>Inwestor: Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin</p>				DATA: 03.2015
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEN:	PODPIS:	NR RYS: 11
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. M. Żejmo	93/Lb/75 1848/Lb/92 1509/99/U		

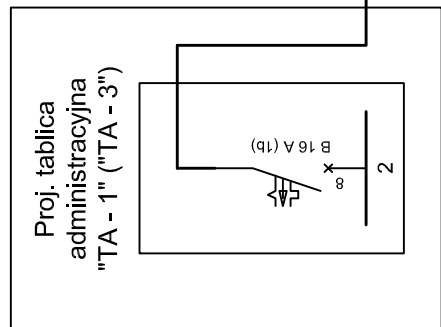
Uwaga:
Możliwa jest zamiana aparatów na
równoważne pod względem technicznym

"TOP - 1", "TOP - 3"

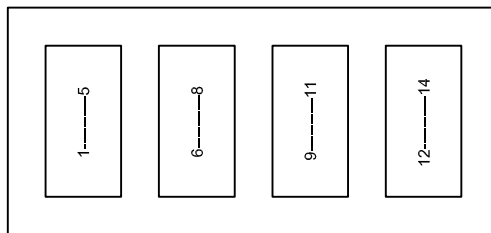
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08
SPRAWDZAJĄCY:	inż. M. Żejmo	93/Lb/75 1848/Lb/92 1509/99/U

NR RYS:

12



Elewacja tablicy
rozdzielczej
"TOP - 1" ("TOP - 3")

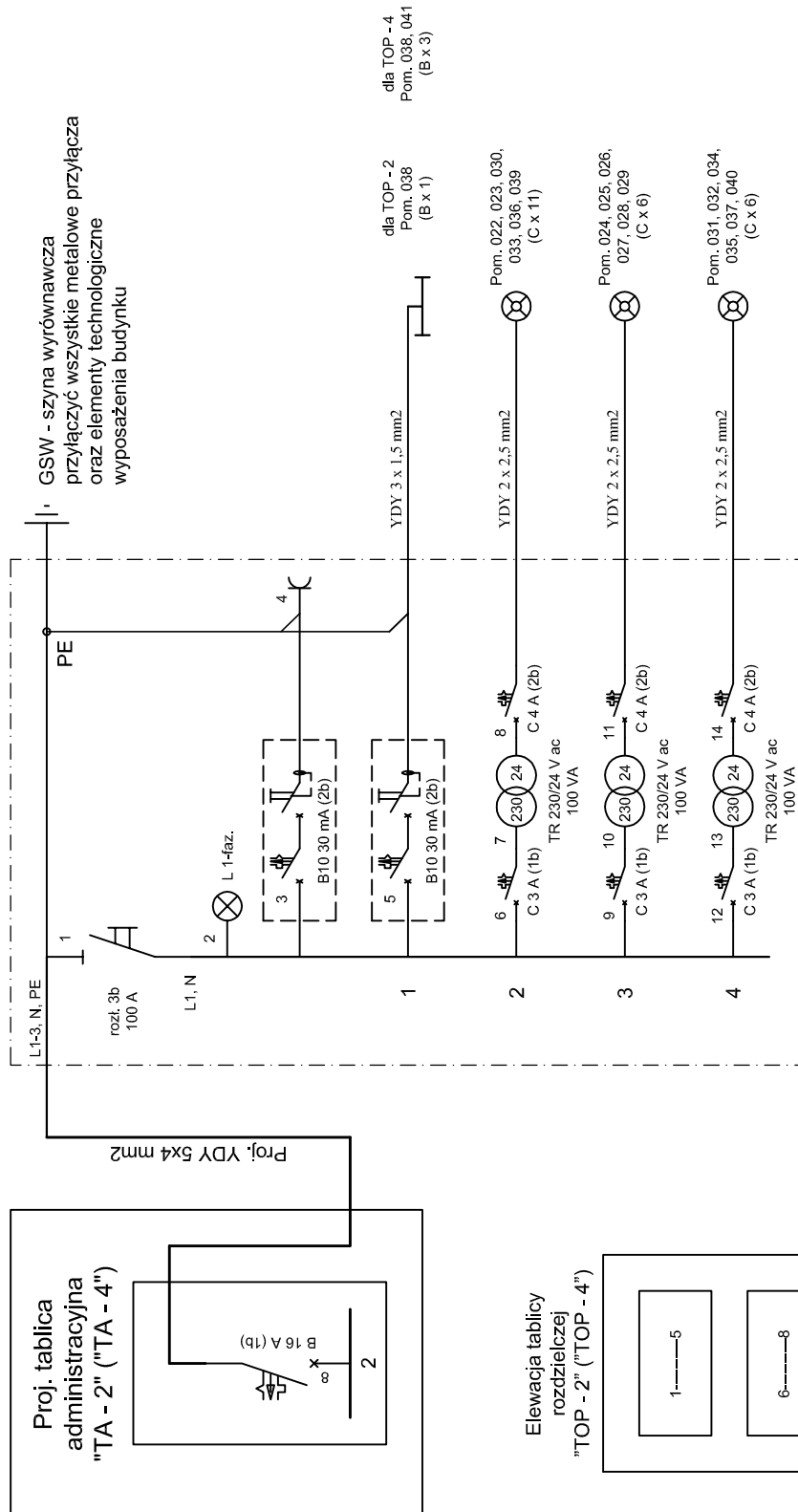


Rozdzielnica natynkowa
4 x 18, IP 65

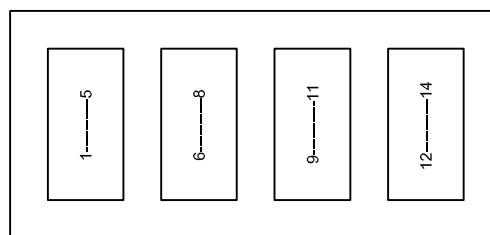
drzwi transparentne z zamkiem

Układ sieci TN
Instalacje elektryczne wewnętrzne TN
"szybkie wyłączenie"
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY

Uwaga:
Możliwa jest zamiana aparatów na
równoważne pod względem technicznym



Elewacja tablicy rozdzielczej "TOP - 2" ("TOP - 4")



Rozdzielnica natynkowa 4 x 18, IP 65
drzwi transparentne z zamkiem

Schemat strukturalny tablicy rozdzielczej
"TOP - 2", "TOP - 4"

Obiekt: Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1b na osiedlu Felin w Lublinie dz. nr 49/3, 51/4, 52/4, 53/3, 54/3				SKALA:
Inwestor: Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin				DATA: 03.2015
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEN:	PODPIS:	NR RYS: 13
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. M. Żejmo	93/Lb/75 1848/Lb/92 1509/99/U		

Uwaga:
Możliwa jest zamiana aparatów na
równoważne pod względem technicznym

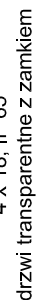
Objekt: Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1b
na osiedlu Felin w Lublinie
dz. nr 49/3, 51/4, 52/4, 53/3, 54/3

Inwestor: Zarząd Nieruchomości Komunalnych
ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin

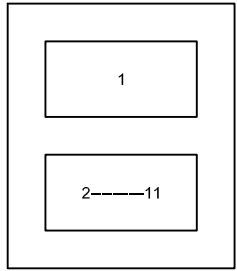
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08	
SPRAWDZAJĄCY:	inż. M. Żejmo	93/Lb/75 1848/Lb/92 1509/99/U	

NR RYS:

14

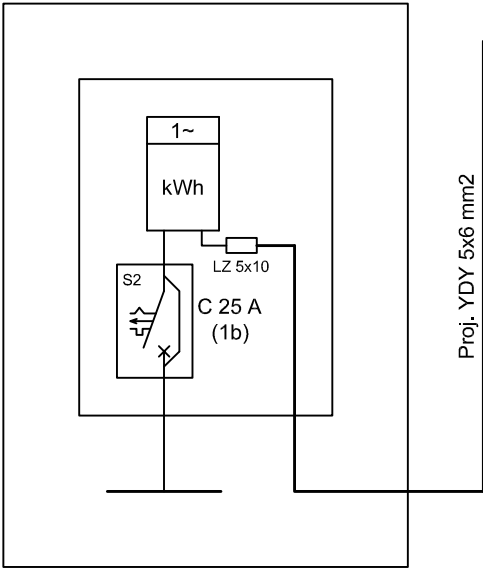


Elewacja tablicy
"TM - 1", "TM - 6",
"TM - 7", "TM - 9", "TM - 10", "TM - 12",
"TM - 13", "TM - 15", "TM - 16", "TM - 18",
"TM - 19", "TM - 21", "TM - 22", "TM - 24"

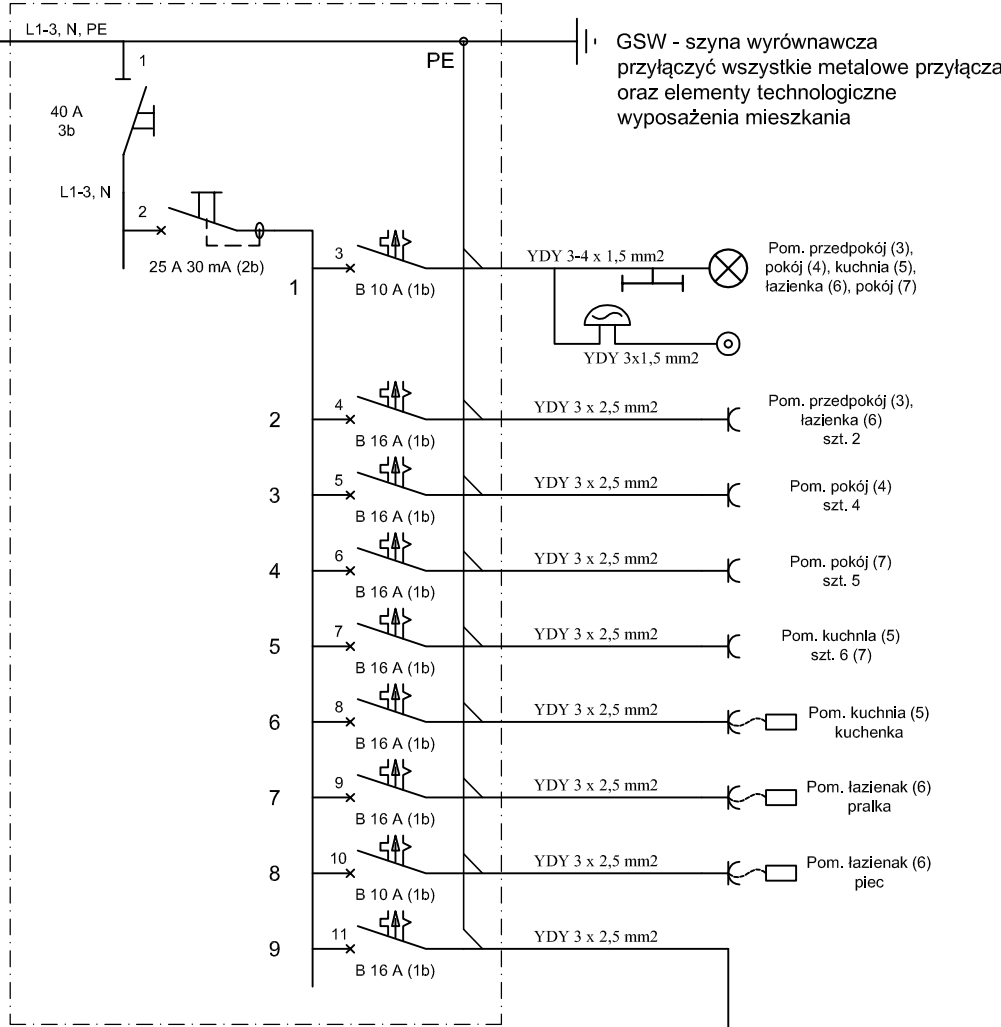


Rozdzielnica wnekowa 2x12
drzwi izolacyjne z zamkiem

Proj. rozdzielnica
"TE - 1" ("TE - 2")



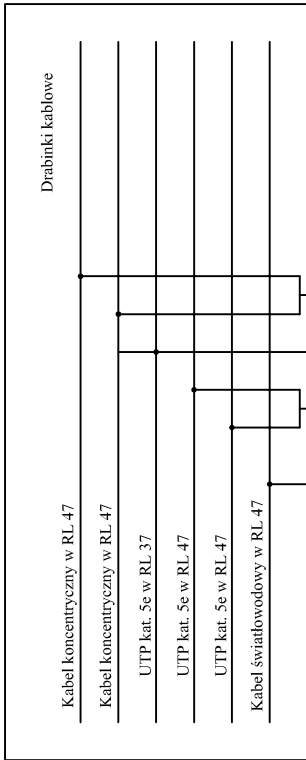
Proj. YDY 5x6 mm2



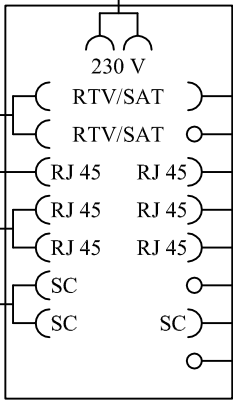
Układ sieci TN
Instalacje elektryczne wewnętrzne TN
"szybkie wyłączenie"
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY

Uwaga:
Możliwa jest zamiana aparatów na
równoważne pod względem technicznym

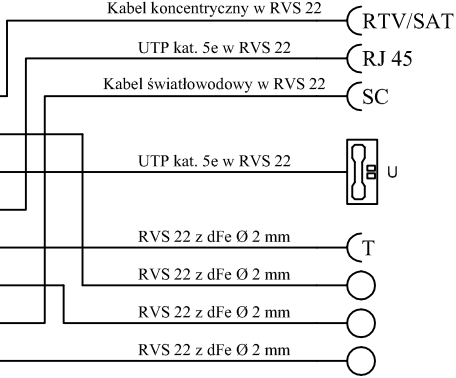
Pion elektryczny



Pom. przedpokój (3)
Tablica SM
(tablica wnekowa
360 x 420 x 90)



Uwaga:
W tablicy SM należy
przewidzieć miejsce pod
zabudowę urządzeń
aktywnych i pasywnych
dostawców mediów



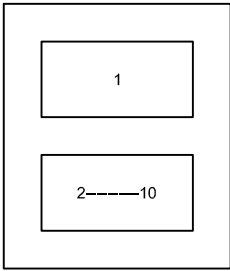
Pom. pokój (7)
gniazda RTV/SAT,
RJ 45, SC
mont. w puszkach potr.

Pom. pokój (4)
puszki potr. zasłepić
dla ewentualnego
zabudowania
gniazd RTV/SAT,
RJ 45, SC

Schemat strukturalny zasilania oraz tablic rozdzielczych
"TM - 1", "TM - 6", "TM - 7", "TM - 9", "TM - 10", "TM - 12", "TM - 13", "TM - 15",
"TM - 16", "TM - 18", "TM - 19", "TM - 21", "TM - 22", "TM - 24"

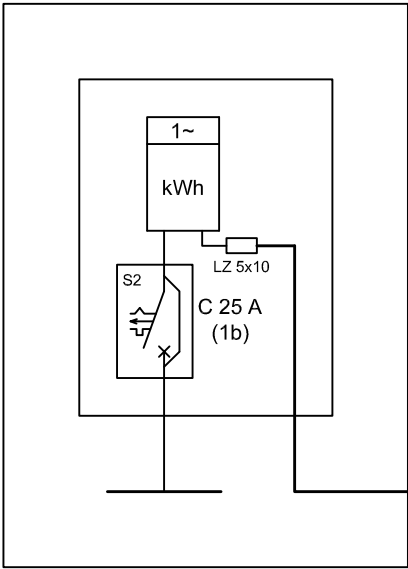
Obiekt:	Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1b na osiedlu Felin w Lublinie dz. nr 49/3, 51/4, 52/4, 53/3, 54/3	SKALA:		DATA:	03.2015	NR RYS:	15
Investor:	Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin						
FUNKCJA:		IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:			
PROJEKTANT:		mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08				
SPRAWDZAJĄCY:		inż. M. Żejmo	93/Lb/75 1848/Lb/92 1509/99/U				

Elewacja tablicy
"TM - 2", "TM - 3", "TM - 4", "TM - 5",
"TM - 8", "TM - 11",
"TM - 14", "TM - 17",
"TM - 20", "TM - 23"

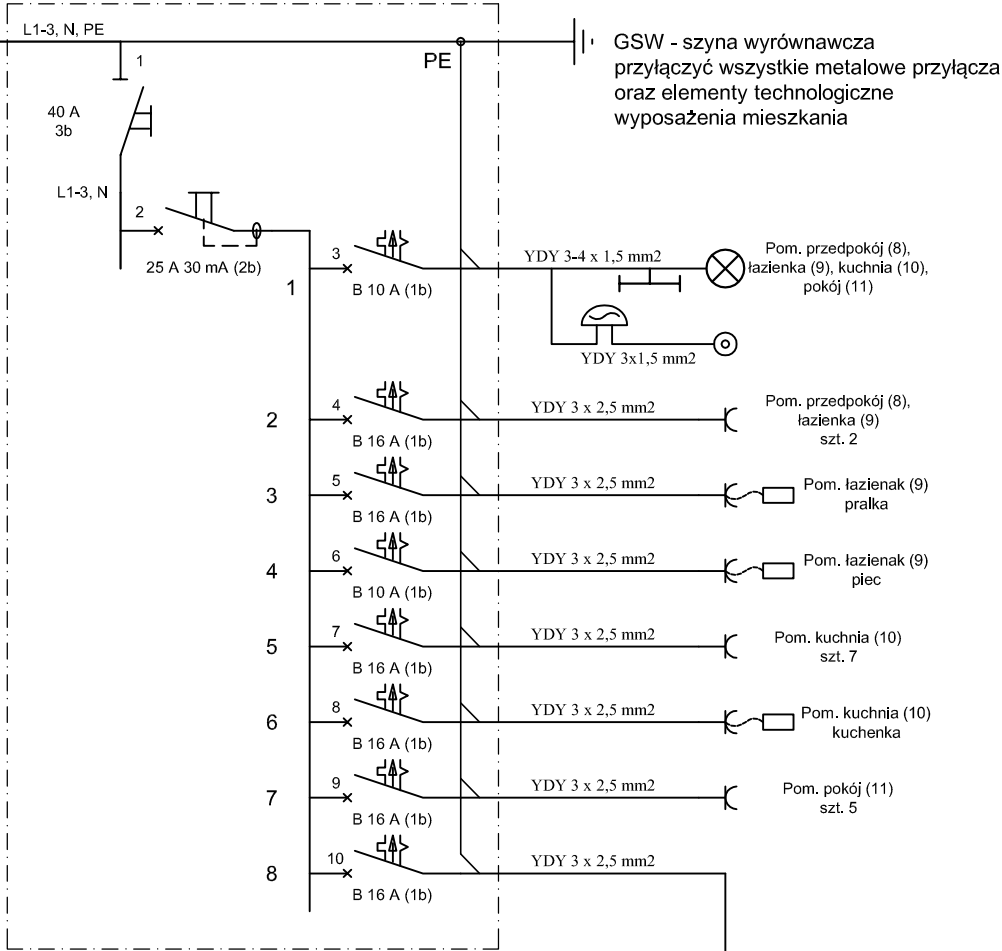


Rozdzielnica wewnętrzna 2x12
drzwi izolacyjne z zamkiem

Proj. rozdzielnica
"TE - 1" ("TE - 2")

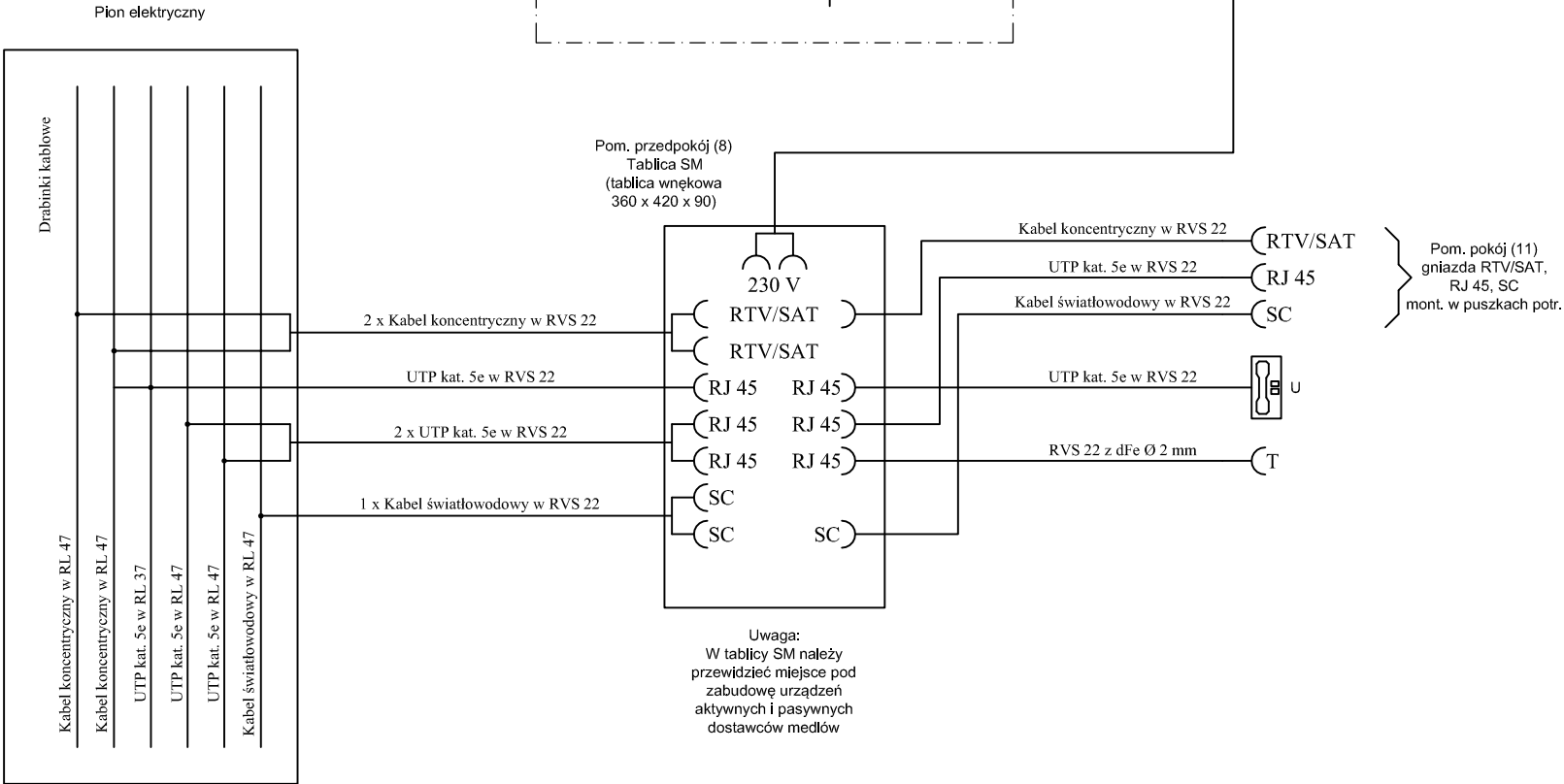


Proj. YDY 5x6 mm2



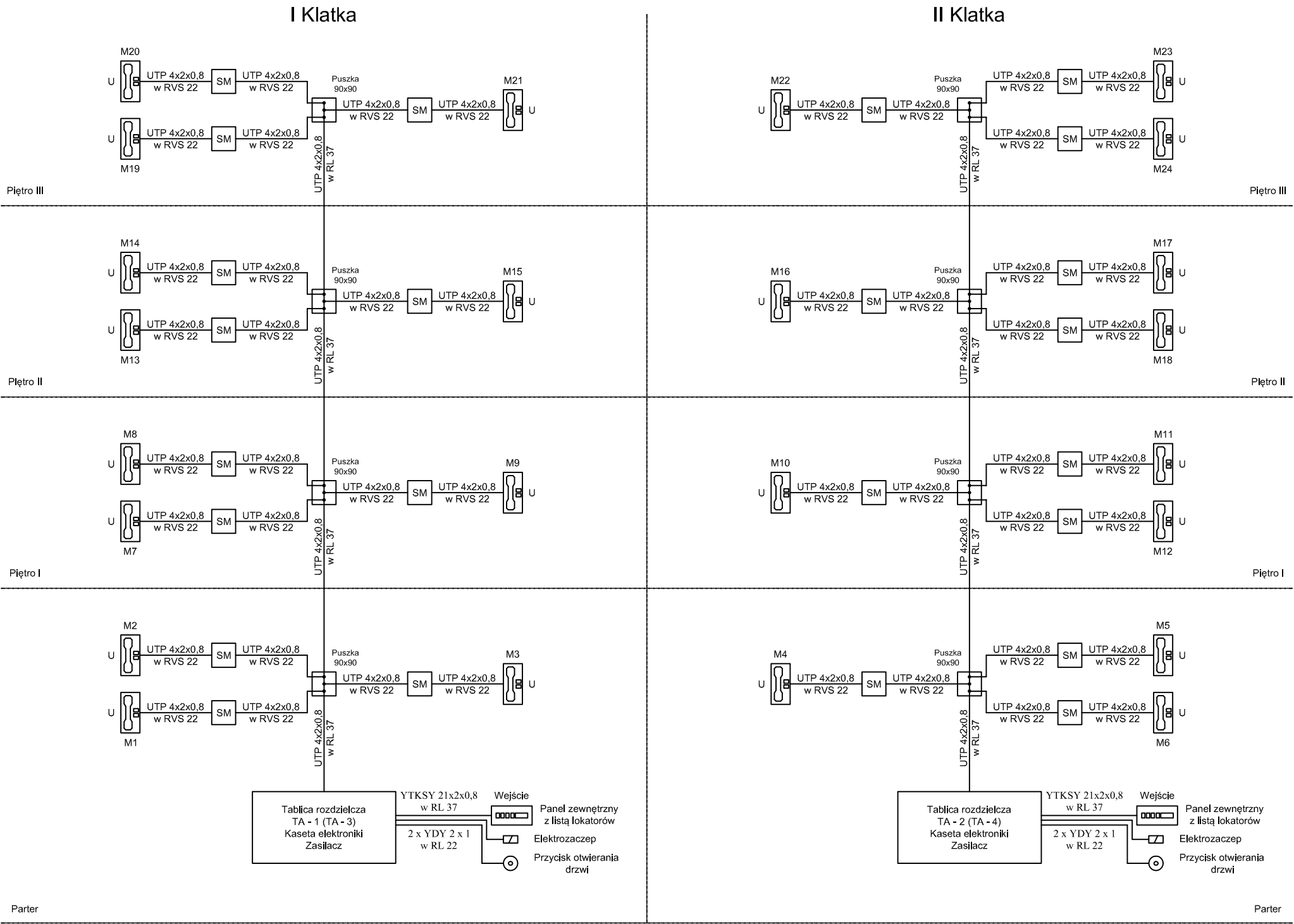
Układ sieci TN
Instalacje elektryczne wewnętrzne TN
"szybkie wyłączenie"
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY

Uwaga:
Możliwa jest zamiana aparatów na
równoważne pod względem technicznym



Schemat strukturalny zasilania oraz tablic rozdzielczych
"TM - 2", "TM - 3", "TM - 4", "TM - 5", "TM - 8", "TM - 11",
"TM - 14", "TM - 17", "TM - 20", "TM - 23"

Obiekt:	Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1b na osiedlu Felin w Lublinie dz. nr 49/3, 51/4, 52/4, 53/3, 54/3	SKALA:		DATA:	03.2015	NR RYS:	16
Investor:	Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin						
FUNKCJA:		IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:			
PROJEKTANT:		mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08				
SPRAWDZAJĄCY:		inż. M. Żejmo	93/Lb/75 1848/Lb/92 1509/99/U				



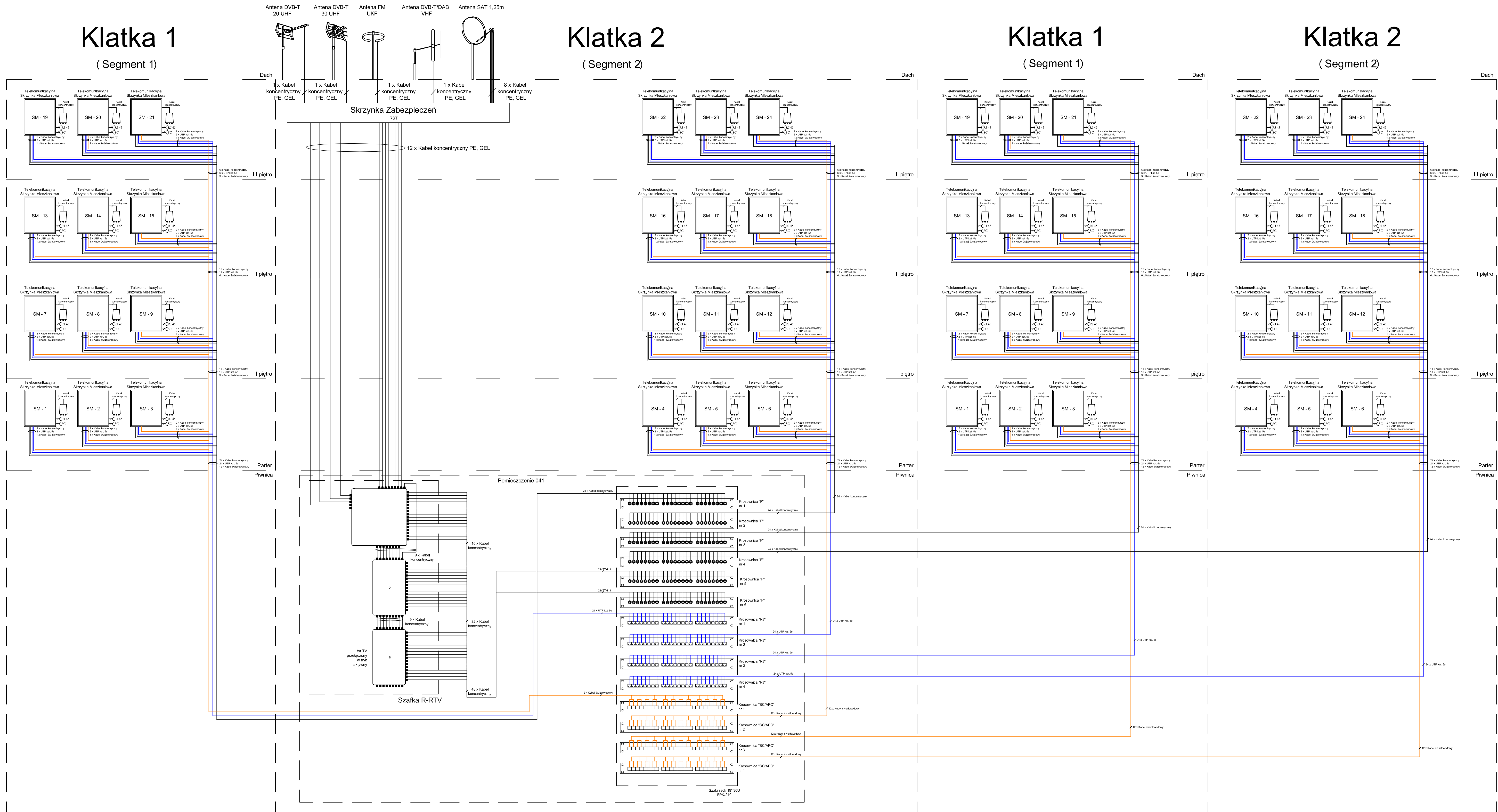
- Legenda:
- Tablica rozdzielcza TA z:
 - kasetą elektroniki
 - zasilaczem (transformator zasilający) 12 Vac / 0,8 A
 - Panel zewnętrzny wraz z panelem numerowym
 - Elektrozaczep 12 Vac / 0,8 A
 - Przycisk otwierania drzwi
 - Unifon przeznaczony do współpracy z dwuprzewodowymi, cyfrowymi systemami domofonowymi

SM Szafka multimedialna

Uwaga:
Możliwa jest zamiana aparatów na
równoważne pod względem technicznym

Schemat instalacji domofonowej (budynek 1b - seg. 1 i 2)				
Obiekt:		Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 1b na osiedlu Felin w Lublinie dz. nr 49/3, 51/4, 52/4, 53/3, 54/3		SKALA:
Inwestor:		Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin		DATA: 03.2015
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:	NR RYS: 17
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. M. Żejmo	93/Lb/75 1848/Lb/92 1509/99/U		

Budynek nr 1b



UWAGA:

Okablowanie należy prowadzić w pionnicy na dykowanych trasach kablowych od szaf teletechnicznych zlokalizowanych w pom. administracji (budynek 1a i 1b - seg. 1 - pom. 041, budynek 1c - pom. 019) do szachtów kablowych. W szachtach układać pionowe drabiny kablowe o szer. 200 mm dla instalacji telekomunikacyjnych.

Okablowanie poziome na klatkach schodowych i w mieszkaniach układać w dykowanych rurach pod tyłkiem. Dla jednego zestawu (1x światłowód, 2x U/UTP, 2x przewód TV wg schematu) stosować 3 rury o średnicy min. 20 mm. Każdy odrębny zestaw użytkownika winien być prowadzony w odrębnych rurach.

Wszystkie kable winny być obustronnie jednokrotnie opisane.

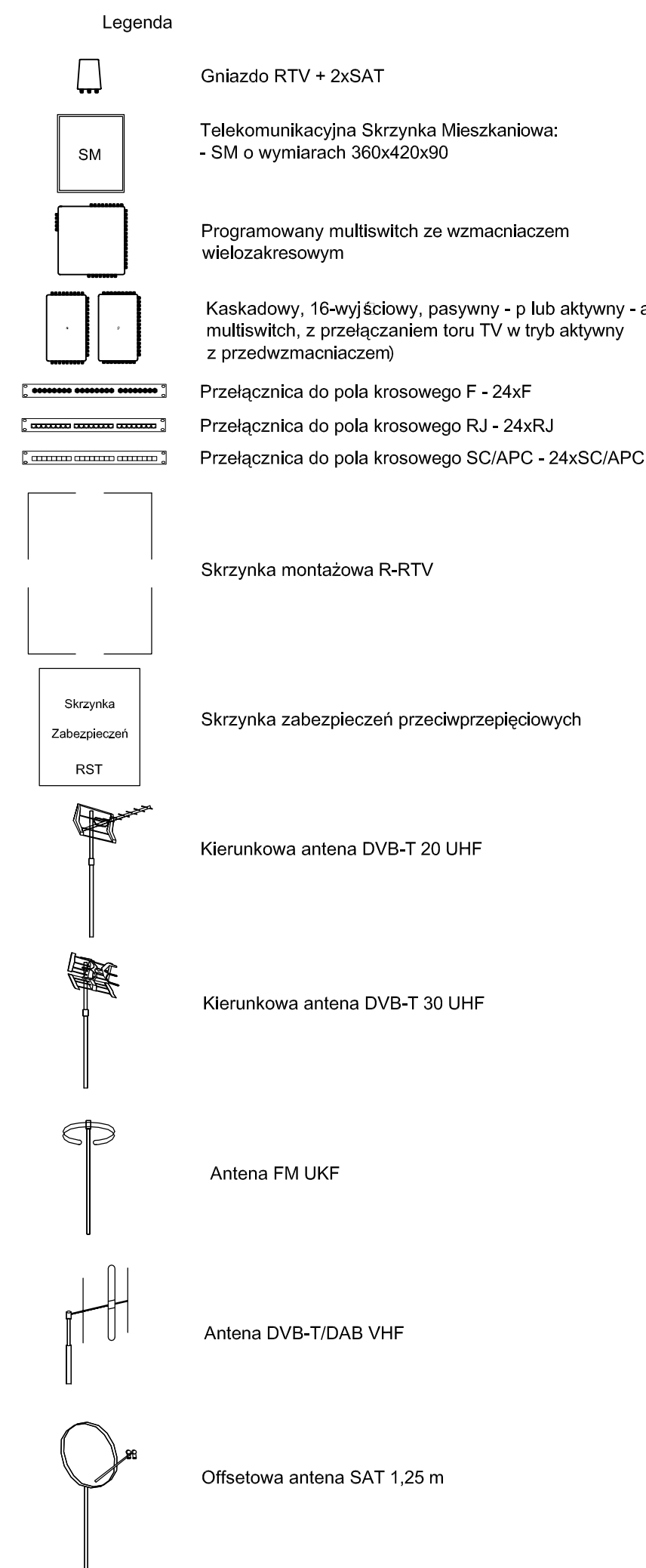
Instalator musi zwrócić szczególną uwagę, by nie naruszyć struktury kabli podczas montażu. Należy przestrzegać bezpiecznych promieni gładzi kabli skrętkowych i światłowodowych oraz koncentrycznych, wartości promieni gładzi kabli można znaleźć w specyfikacji technicznej danego kabla.

Wszystkie metalowe części szaf i stałych dystrybucyjnych muszą zostać uziemione. W celu ochrony przed niepożądanym dostępem wszystkie szafy dystrybucyjne oraz pomieszczenia teletechniczne powinny zostać wyposażone w drzwi z zamkami zabezpieczającymi.

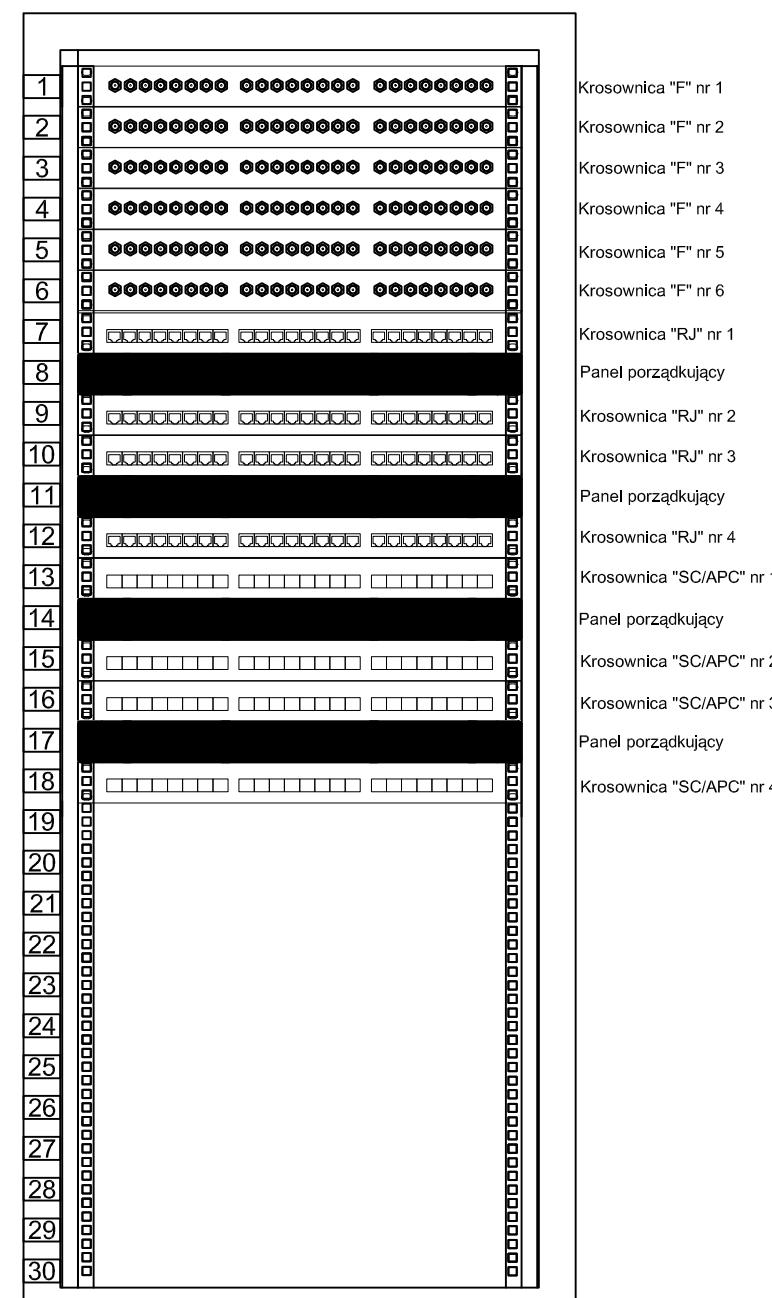
Wszystkie elementy instalacji telewizyjnej należy uziemić. Instalacje objąć ochroną przeciwprzepięciową.
Wszystkie trasy kabli projektowanych instalacji powinny być opisane. Opis powinien zawierać dane o: przeznaczeniu kabla, typie i relacji.

W trasach koryt kablowych kable instalacji słaboprądowych należy prowadzić w korytach dla nich przeznaczonych.
Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary i niezbędne regulacje.

Należy zwrócić szczególną uwagę na precyzję i fachowość zainstalacji złącza. Złącza typu F należy zaciskać wyłącznie przy użyciu narzędzi do tego przeznaczonych - złącza zaciskane innymi narzędziami eliminują ich użytek! Stareannie dokręcić złącza do gniazd montowanych elementów. Wszystkie niewykorzystane wyjścia należy obciążać rezystorem 75Ω (złącze ozn. R-75) - w celu zachowania impedancji falowej w sieci TV, przeciwdziałaniu wnikań zakłóceń i powstawaniu odbić. Poziom sygnału w gnieździe abonenckim winien się zawierać w przedziale 48-74 dBμV.
























Organizacja szafy rack 19" 30U



Schemat instalacji telekomunikacyjnej
(budynek 1b - segment 1 i 2)

Obiekt:	Budowa budynków mieszkalnych wielorodzinnych na osiedlu Felin w Lublinie dz. nr 49/3, 51/4, 52/4, 53/3, 54/3			SKALA:
Inwestor:	Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin			DATA: 03.2015
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	NR RYS:
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08		
SPRAWDZAJĄCY:	inż. M. Żejmo	93/Lb/75 1848/Lb/92 1509/99/U		

Legenda:

A 	Oprawa nastropowa LED, IP 65, 23 W, 3000 lm
B 	Oprawa nastropowa LED, IP 65, 42 W, 5200 lm
c 	Oprawa kanałowa LED, IP 44, 24 W, 4,5 W, 400 lm, 3000K
	Wyłącznik 1-b 16 A pt
	Przełącznik świecznikowy 16 A pt
	Przełącznik schodowy 16 A pt
	Wyłącznik 1-b 16 A szczelny nt/wt
	Przełącznik schodowy 16 A szczelny nt/wt
k 	Przycisk "światło" pt
Dz 	Przycisk "dzwonek" pt
	Gniazdo wtykowe 16 A/Z pt
	Gniazdo wtykowe 16 A/Z szczelne nt/wt
	Gniazdo wtykowe RTV/SAT pt
	Gniazdo wtykowe RJ 45 pt
	Gniazdo wtykowe SC pt
	Gniazdo wtykowe telefoniczne pt
Wyl. P.Pož. 	Przycisk wyłączenia p. poż.
	Unifon
	Bramofon
	Elektrozaczep
P 	Przycisk otwierania drzwi pt