

**POGRAM ROBÓT BUDOWLANYCH –
INSTALACJA KLIMATYZACJI**

<u>Zamierzenie budowlane</u>	<u>REMONT POMIESZCZEŃ BUDYNKU STANOWIĄCEGO SIEDZIBĘ PROKURATURY OKRĘGOWEJ W ZIELONEJ GÓRZE I PROKURATURY REJONOWEJ W ZIELONEJ GÓRZE</u>
<u>Adres</u>	<u>PATYZANTÓW 42 65-332 ZIELONA GÓRA</u>
<u>Kategoria obiektu budowlanego</u>	<u>KATEGORIA XII – BUDYNKI ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ</u>
<u>Nazwa jednostki ewidencyjnej</u>	086201_1.0031.AR_6.330/2
<u>Inwestor</u>	PROKURATURA OKRĘGOWA W ZIELONEJ GÓRZE UL. PARTYZANTÓW 42 66-950 ZIELONA GÓRA

FUNKCJA/ SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA I PODPIS
Projektant	mgr inż. Marek Mejnartowicz	LBS/0046/POOE/13 do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	04-08-2025

Zielona Góra, 04-08-2025

SPIS ZAWARTOŚCI:

I. PROGRAM ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJI KLIMATYZACJI – CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1. Podstawa opracowania	3
2. Cel i zakres opracowania	3
3. Zasilanie i pomiar energii	3
4. Rozdzielnia klimatyzacji.....	3
5. Zasilanie jednostek zewnętrznych i wewnętrznych	4
6. Układanie linii kablowych niskiego napięcia	5
7. Instalacja połączeń wyrównawczych.....	6
8. Ochrona przeciwporażeniowa.....	7
9. Ochrona przeciwpożarowa.....	7
10. Ochrona przeciwprzepięciowa	7
11. Wykaz pomiarów do prac odbiorowych	7
12. Obliczenia redukcji emisji substancji szkodliwych	8
II. PROGRAM ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJI KLIMATYZACJI – CZĘŚĆ RYSUNKOWA	9
1. PZT PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	9
2. E-1 ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ ROZDZIELNI RG	10
3. E-2 ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ ROZDZIELNICY – PARTER.....	11
4. E-3 ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ ROZDZIELNICY – I PIĘTRO	12
5. E-4 ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ ROZDZIELNICY – II PIĘTRO	13
6. E-5 ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ ROZDZIELNICY – III PIĘTRO	14
7. E-6 SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA SPLITÓW – PIWNICA	15
8. E-7 SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA SPLITÓW – PARTER	16
9. E-8 SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA SPLITÓW – I PIĘTRO	17
10. E-9 SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA SPLITÓW – II PIĘTRO	18
11. E-10 SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA SPLITÓW – III PIĘTRO	19

Na podstawie art. 1 i 2 ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, wszelkie zmiany w projekcie wymagają pisemnej zgody LCT Projekt Przemysław Błoch.

I. PROGRAM ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJI KLIMATYZACJI – CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

- inwentaryzacja stanu istniejącego
- ekspertyza dostosowania przyłączy energetycznych do budynku Biurowca Prokuratury
- wytyczne branży sanitarnej
- **warunki techniczne przyłączenia - w procedowaniu**
- obowiązujące przepisy i polskie normy elektryczne

2. Cel i zakres opracowania

Opracowanie dotyczy zasilania w energię elektryczną dla projektowanych jednostek zewnętrznych i wewnętrznych klimatyzacji służących schładzaniu pomieszczeń biurowych w budynku BIUROWCA PROKURATURY w Zielonej Górze zlokalizowanym przy Partyzantów 42, 65-326 Zielona Góra, **działka nr 330/2**.

3. Zasilanie i pomiar energii

Stan istniejący

Obiekt Oddziału BIUROWCA PROKURATURY, wchodzi w skład kompleksu budynków Komendy Miejskiej Policji. Posiada zasilanie realizowane ze stacji transformatorowej „Policja” zlokalizowanej w odległości około 50m od budynku.

Zasilanie podstawowe wykonano linia kablową typu YAKY 4x120mm².

Linia kablowa zasilająca obiekt wprowadzona jest do pomieszczenia rozdzielni głównej zlokalizowanej na kondygnacji piwnic budynku, na szyny prądowe tej rozdzielni ze złącza kablowego ZK1P-1Pp 975 na elewacji budynku Prokuratury, nr licznika 96 863 632.

Stan projektowany

Na podstawie ekspertyzy dostosowania przyłączy energetycznych do budynku BIUROWCA PROKURATURY oraz wytycznych branży sanitarnej wystąpiono o zwiększenie dostępnej mocy przyłączeniowej ze 90kW do 190kW. Zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi zwiększenie mocy jest możliwe.

Instalacja odbiorcza w stanie istniejącym, linia kablowa między ZK a RG zasilające budynek, należy wymienić na minimum YKY 4 x 150mm² w celu przygotowania do zwiększonego poboru mocy.

Należy wymienić również istniejący wyłącznik główny 250A 3P na wyłącznik mocy 3P 320A, 36kA z wyzwalaczem termiczno-magnetycznym, z nastawami takim jak istniejący układ.

4. Rozdzielnia klimatyzacji

Dla zasilania jednostek zewnętrznych klimatyzacji projektuje się montaż rozdzielni klimatyzacji RK zlokalizowanej w pomieszczeniu rozdzielni głównej na kondygnacji piwnic budynku.

Rozdzielnię RK należy zlokalizować (pom.1.37) bezpośrednio w pobliżu istniejącej rozdzielni głównej RG i zasilić ją z RG, wymieniając 2-torowe, na złączki 3-torowa Al/Cu 35-150mm² na TH35 szary.

Stan istniejący:



Złączki 3 torowe zabudować w miejsce 2 torowych.



Z powstałego wolnego pola odpływowego, linią kablową typu 5 x YKY 1 x 95mm² zasilić projektowaną RK.

Rozdzielnia RK została zaprojektowana w wykonaniu natynkowym i ma być przystosowana do zabudowy aparatury modułowej, wyposażona w wyłącznik główny zasilania, kontrolki obecności faz zasilania, różnicowo-prądowe oraz nadmiarowo-prądowe.

5. Zasilanie jednostek zewnętrznych i wewnętrznych

Projektowana instalacja schładzania pomieszczeń biurowych składa się z agregatów klimatyzacyjnych (jednostki zewnętrzne) zlokalizowanych „w terenie”, dokładana lokalizacja na PZT.

Jednostki zewnętrzne zasilane będą z rozdzielni klimatyzacji RK zlokalizowanej przy rozdzielni głównej liniami typu N2XH-J 5x4mm².

Jednostki wewnętrznych zostaną zasilone z rozdzielni piętrowych:

- piwnica z rozdzielni TK: rys E-1
- parter/1 piętro / 2 piętro /3 piętro-z rozdzielni piętrowych rys.E-2/3/4/5, rozmieszczonych na kondygnacjach budynku.

LP.	PIWNICA	
1.	I OBWÓD	-1.14 , -1.16,-1.16,-1.16,-1.17,-1.17
2.	II OBWÓD	-1.32,-1.30,-1.29
LP.	PARTER	
1.	I OBWÓD	0.47,0.48,0.49, 0.50,0.51,0.52,0.53,0.54,0.55,0.56
2.	II OBWÓD	0.1,0.2,0.3,0.4,0.5,0.6,0.7,0.9,0.10,0.11,0.12,0.13,0.14,0.15,0.16
3.	III OBWÓD	0.41,0.40,0.39,0.19,0.24,0.25,0.26, 0.27,0.28, 0.29,0.30,0.33,0.42,0.39
LP.	I PIĘTRO	
1.	I OBWÓD	1.36, 1.37, 1.38,1.39,1.41,1.41,1.42,1.43
2.	II OBWÓD	1.1, 1.1, 1.2,1.3,1.5,1.6,1.7,1.8,1.9,1.10,1.11,1.12,1.13,1.14,1.15,1.16
3.	III OBWÓD	1.18, 1.23, 1.24, 1.24, 1.25, 1.26, 1.27, 1.28,1.28,1.29
LP.	II PIĘTRO	
1.	I OBWÓD	2.40, 2.41, 2.42,2.43, 2.43, 2.45, 2.46,2.47,2.48,2.49,2.50
2.	II OBWÓD	2.2,2.3,2.5,2.6,2.7,2.7,2.8,2.9,2.10,2.11,2.11,2.12,2.13,2.14,2.15
3.	III OBWÓD	2.18, 2.23, 2.24, 2.25,2.26,2.27,2.28,2.29,2.30,2.31,2.32,2.33,2.34
LP.	III PIĘTRO	
1.	I OBWÓD	3.52,3.53,3.54,3.55,3.56,3.57,3.58,3.59,3.60,3.61,3.62,3.63,3.64
2.	II OBWÓD	3.2, 3.8, 3.9,3.10,3.10,3.11,3.12,3.13,3.13,3.14,3.15,3.16,3.17,3.18,3.19,3.20,3.23,3.24,3.25,3.26,3.27
3.	III OBWÓD	3.28,3.29,3.29,3.32,3.39, 3.42, 3.43, 3.44,3.45, 3.46, 3.47, 3.48, 3.49, 3.50, 3.51

Magistrala sterująca

Pomiędzy jednostkami zewnętrznymi i wewnętrznymi należy wykonać magistralę komunikacyjną przewodem 2x1mm² szary 300/300V (B2ca). Magistralę układać równolegle z rurociągami technologicznymi instalacji klimatyzacyjnej, z uwzględnieniem wytycznych DTR producentów urządzeń, na podstawie diagramów zawartych w branży sanitarnej oraz w koordynacji z wykonawcą instalacji.

6. Układanie linii kablowych niskiego napięcia

Zgodnie z:

- PN-EN 50341-1:2013-03 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV Część Wymagania ogólne – Specyfikacje wspólne,
- PN-EN 50341-3-22:2010 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV Część 3: Zbiór normatywnych warunków krajowych.
- N SEP-E-003:2003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.

Kable elektroenergetyczne nN należy układać w ziemi:

- na użytkach rolnych na głębokości - 1 m.
- poza użytkami rolnymi – 0,7 m
- pod jezdniami i dojazdami do budynków – 1 m.

Kable należy układać na warstwie piasku o grubości 10 cm, zasypać 10 cm warstwą piasku, a następnie 15 cm warstwą gruntu rodzimego, a następnie przykryć folią PCV z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o szerokości 300mm i grubości minimum 0,5mm. Odległość między kablami w ciągach wielokablowych - 15 cm.

Bednarkę prowadzić pod kablem zasilającym 10cm, bednarkę prowadzić pionowo.

Prace wykonać zgodnie z normą SEP-E-004 .

Przepusty ochronne linii kablowych

W sytuacji przejścia liniami kablowymi (przepustami kablowymi) pod drogami wymagana jest taka minimalna głębokość ich posadowienia aby górna powierzchnia rury ochronnej znajdowała się pod warstwą konstrukcyjną drogi lecz nie mniej niż 1,2m dla projektowanej docelowej niwelety drogi. Natomiast na pozostałym terenie wymagana głębokość ułożenia projektowanych przepustów nie może być mniejsza niż:

- na poboczu drogi – 1,0m,
- na pozostałym terenie pasa drogowego – 1,0 m,
- pod dnem rowu – 0,8m,

Dopuszcza się zmniejszenie podanych głębokości, jeżeli wymusza to:

- konstrukcja istniejących budowli na trasie kabla
- przeszkoda, której nie można usunąć lub obejść z zachowaniem powyżej podanych odległości

Przepusty kablowe powinny być zaprojektowane z materiałów niepalnych, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury używane do wykonania przepustów powinny być dostatecznie wytrzymałe na działające na nie obciążenia transportowe. Na przepusty pod drogami stosować rury grubościennne zgodnie z częścią graficzną. W pozostałych przypadkach stosować rury karbowane dwuścienne.

Dla kabli niskiego napięcia o średnicy zewnętrznej 110mm (kolor niebieski). Wloty rur ochronnych po zaciągnięciu kabli należy obustronnie uszczelnić i zabezpieczyć.

Wszystkie urządzenia w obudowach metalowych zaopatrzonych w zacisk PE należy zasilać wyłącznie przewodami 3- i 5-przewodowymi z żyłą PE koloru żółto-zielonego. Połączenia muszą być pewne, zabezpieczone przed możliwym działaniem korozji, drgań itp. Wszystkie przewody ochronne muszą zachować ciągłość na odcinkach od urządzeń do szyn PE właściwych rozdzielni i tablic bezpiecznikowych. Należy wykonać dodatkowe połączenia wyrównawcze konstrukcji wsporczych agregatów klimatyzacyjnych zlokalizowanych w terenie poprzez instalację uziomów pionowych i łączenie z istniejącą instalacją wyrównawczą budynku.

Kolizja kabla oświetleniowego

Podczas prac ziemnych należy zlikwidować kolizje kabla oświetleniowego, należącego do POLICJI. Prace należy wykonać zgodnie z PZT i warunkami technicznymi. Po wykonaniu prac należy wykonać niezbędne pomiary.

7. Instalacja połączeń wyrównawczych

Wszystkie urządzenia w obudowach metalowych zaopatrzonych w zacisk PE należy zasilać wyłącznie przewodami 3- i 5-przewodowymi z żyłą PE koloru żółto-zielonego. Połączenia muszą być pewne, zabezpieczone przed możliwym działaniem korozji, drgań

itp. Wszystkie przewody ochronne muszą zachować ciągłość na odcinkach od urządzeń do szyn PE właściwych rozdzielni i tablic bezpiecznikowych. Należy wykonać dodatkowe połączenia wyrównawcze konstrukcji wsporczych agregatów klimatyzacyjnych zlokalizowanych w terenie poprzez instalację uziomów pionowych i łączenie z istniejącą instalacją wyrównawczą budynku.

Przy agregatach należy ułożyć bednarke min Fe/Zn 25x4 mm², do której podłączyć zaciski PE agregatów i konstrukcje wsporcze jednostek max R<10 Ω.

8. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja robocza przewodów, osprzętu i urządzeń elektrycznych. Jako system ochrony dodatkowej przyjęto SZYBKE WYŁĄCZENIE ZASILANIA, stosując w instalacji odbiorczej wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe oraz różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30 mA. Cała projektowana instalacja odbiorcza pracuje w systemie TN-S - rozdział przewodu PEN na PE i N należy połączyć z szyną wyrównawczą budynku. Oporność uziemienia nie powinna być większa niż 100. Przewód PE należy łączyć do bolców ochronnych gniazd wtykowych oraz metalowych obudów urządzeń elektrycznych. Przewodu ochronnego nie wolno przerywać ani zabezpieczać zwarciovo.

9. Ochrona przeciwpożarowa

Przejścia tras kablowych i przewodów przez przegrody p.poż. zabezpieczyć masami o odporności ogniowej tych przegród. Wyłączenie przeciwpożarowe projektowanej instalacji zgodnie z istniejącym wyłączeniem przeciwpożarowym budynku.

10. Ochrona przeciwprzepięciowa

Jako ochronę przeciwprzepięciową jednostek zewnętrznych należy zastosować zabezpieczenia typu T1+T2 w rozdzielni RG. Ochrona jednostek wewnętrznych zgodnie z istniejącą ochroną przeciwprzepięciową budynku.

11. Wykaz pomiarów do prac odbiorowych

Po wykonaniu prac wykonawca przedstawi pomiary wykaz pomiarów:

- **Pomiary rezystancji izolacji:** Sprawdzają stan izolacji przewodów, aby zapobiec przebiegom i zwarciom.
- **Pomiary ciągłości przewodów ochronnych i wyrównawczych:** Potwierdzają, że przewody ochronne i wyrównawcze są poprawnie podłączone i spełniają swoją funkcję.
- **Pomiary impedancji pętli zwarcia:** Pozwalają ocenić, czy zabezpieczenia w instalacji (np. bezpieczniki) zadziałają poprawnie w przypadku zwarcia.
- **Pomiary uziemień:** Sprawdzają skuteczność uziemienia, które jest kluczowe dla ochrony przeciwporażeniowej.
- **Badanie wyłączników różnicowoprądowych (RCD):** Potwierdza, że RCD działają poprawnie i chronią przed porażeniem.

- **Sprawdzenie poprawności rozmieszczenia instalacji:** Weryfikacja zgodności z projektem instalacji elektrycznej, w tym lokalizacji punktów elektrycznych, łączników i innych elementów.
- **Pomiary eksploatacyjne urządzeń:** Sprawdzają stan techniczny instalacji i urządzeń elektrycznych.
- **Ogłędziny instalacji:** Sprawdzenie ogólnego stanu instalacji, oznaczeń połączeń, oraz wykonania instalacji.

Dodatkowe informacje:

- Wyniki pomiarów powinny być udokumentowane w protokole odbioru instalacji elektrycznej.
- Protokół powinien zawierać również informacje o zleceniodawcy, miejscu i dacie wykonania pomiarów, danych wykonawcy, użytych miernikach oraz terminie usunięcia ewentualnych usterek.
- Ważne jest, aby protokół odbioru potwierdzał zgodność instalacji z projektem i obowiązującymi przepisami.
- Należy pamiętać o okresowych przeglądach instalacji elektrycznej, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami (np. co 5 lat).

12. Obliczenia redukcji emisji substancji szkodliwych

Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	l [m]	U [V]	Σ P _{ik}	Σ P _{sk}	n. k.	P _{ik}	k _{jk}	P _{sk}	P _{ok}	k _{js}	P _{iw}	n. w.	Σ P _{iw}	Σ n. w.	k _{iw}	P _{obl}	cos φ	k _{ox}	dU [%]	IB [A]
WLZ DORGYKY 150 ²		10,0	400	302,00	292,02	1	200,00	0,95	190,02	292,02	1,00	-	-	-	-	-	292,02	0,93	1,00	0,23	453,22
RG-RK	YKY 95 ²	5,0	400	102,00	102,00	1	90,00	1,00	90,00	102,00	1,00	-	-	-	-	-	102,00	0,93	1,00	0,06	158,31
Obwód	N2XH-J 10 ²	55,0	400	12,00	12,00	1	12,00	1,00	12,00	12,00	1,00	-	-	-	-	-	12,00	0,93	1,02	0,77	18,62
NAJDŁUŻSZY ODCINEK																					
							302,00		292,02												1,06

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S_{Pik} - suma mocy zainst. odbiorców komunalnych [kW]
S_{Ps k} - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]
n. k. - P_{ik}, k_{jk}, P_{sk} - dane odbiorcy komunalnego [kW]
P_{ok} = [P_{ok}(k-1)+P_{sk}(k-1)]*k_{js}(k-1) + P_{sk}
k_{js} - wsp. jednoczesn. styku gąlezi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)
P_{iw}, n. w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]
S_{Piw} - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]
S_{n w.} - suma ilości odbiorców wiejskich
k_{iw} - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich
P_{obl} - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]
k_{ox} - współczynnik wpływu reakcji k_{ox}=1+(X/R)*tg φ
IB - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze tabelaryzowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...) "Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Wyniki weryfikacji selektywności zwarciowej wszystkich zabezpieczeń obwodu:

Zabezpieczenie 1	Opis zabezpieczenia	Zabezpieczenie 2	Opis zabezpieczenia	Spodziewany I _{zw} [A]**	Selektywność
ZK	WTNH 3 gG 315 A; 5 s (APATOR)	B1_2_1	WTNH 1 gG 160 A; 5 s (APATOR)	237,8	TAK
B1_2_1	WTNH 1 gG 160 A; 5 s (APATOR)	B1_3_1	S303 B 25 A; 0,4 s (LEGRAND)	217,9	TAK

SELEKTYWNOŚĆ ZWARTOWA W KONTROLOWANYM OBSZARZE JEST ZACHOWANA

Weryfikację wykonano na podstawie analizy pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych w obszarze ograniczonym spodziewanym prądem zwarcia i wymaganym czasem zadziałania. Spodziewany prąd zwarcia dla każdej pary zabezpieczeń obliczono automatycznie na podstawie danych technicznych obwodu.

(**) W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Charakterystyki zabezpieczeń wg PN lub danych producentów (dla *) tolerancja odczytu ±4%.

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika



LCT PROJEKT PRZEMYSŁAW BŁOCH

65-705 ZIELONA GÓRA UL. NAFTOWA 4/4

tel. +48 698 111 531 NIP:9730543143

lctprojekt@interia.pl

II. PROGRAM ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJI KLIMATYZACJI – CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. PZT PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2. E-1 ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ ROZDZIELNI RG



LCT PROJEKT PRZEMYSŁAW BŁOCH

65-705 ZIELONA GÓRA UL. NAFTOWA 4/4

tel. +48 698 111 531 NIP:9730543143

lctprojekt@interia.pl

3. E-2 ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ ROZDZIELNICY – PARTER



LCT PROJEKT PRZEMYSŁAW BŁOCH

65-705 ZIELONA GÓRA UL. NAFTOWA 4/4

tel. +48 698 111 531 NIP:9730543143

lctprojekt@interia.pl

4. E-3 ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ ROZDZIELNICY – I PIĘTRO

5. E-4 ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ ROZDZIELNICY – II PIĘTRO

6. E-5 ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEJ ROZDZIELNICY – III PIĘTRO



LCT PROJEKT PRZEMYSŁAW BŁOCH

65-705 ZIELONA GÓRA UL. NAFTOWA 4/4

tel. +48 698 111 531 NIP:9730543143

lctprojekt@interia.pl

7. E-6 SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA SPLITÓW – PIWNICA



LCT PROJEKT PRZEMYSŁAW BŁOCH

65-705 ZIELONA GÓRA UL. NAFTOWA 4/4

tel. +48 698 111 531 NIP:9730543143

lctprojekt@interia.pl

8. E-7 SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA SPLITÓW – PARTER

9. E-8 SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA SPLITÓW – I PIĘTRO

**10. E-9 SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA SPLITÓW – II
PIĘTRO**

**11. E-10 SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA SPLITÓW – III
PIĘTRO**