

Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i montaż 9 klimatyzatorów w Prokuraturze Okręgowej w Łomży

1. Wytyczne montażu kolimatorów

1.1. Montaż jednostki wewnętrznej

Przy wyborze lokalizacji jednostki wewnętrznej należy pamiętać o zapewnieniu równomiernego rozprowadzenia powietrza w pomieszczeniu oraz zapewnieniu komfortu użytkownika klimatyzatora. Jednostkę wewnętrzną montować na wysokości min 230cm nad posadzką. W trakcie montażu jednostki wewnętrznej zachować dostęp serwisowy do urządzenia, na potrzeby czyszczenia filtrów i dezynfekcji parownika.

W pierwszej kolejności dokonać montażu jednostki wewnętrznej na stelażu dostarczonym przez producenta. W następnej kolejności w ścianie wykonać otwór o średnicy 65mm (tak aby zakryty został on przez jednostkę wewnętrzną), przez który poprowadzona zostanie instalacja freonowa, elektryczna i ewentualnym odprowadzeniem skroplin. Otwór wykonać z lekkim spadkiem na zewnątrz. W otworze zamontować tuleję ochronną, a od strony ściany zewnętrznej rozetę, która osłoni otwór i zwiększy estetykę wykonanej instalacji. Odpływ skroplin z jednostki wewnętrznej należy zawsze jeśli tylko to możliwe wykonywać w sposób grawitacyjny, prowadząc rurę ze spadkiem ok 3%. Rozwiązanie z pompką skroplin należy traktować jako ostateczność. Pompka jest częścią mechaniczną, która zwiększa ryzyko awarii systemu klimatyzacyjnego. Po zamontowaniu instalacji odpływu skroplin należy sprawdzić jej drożność wlewając około 2 litry wody do tacy ociekowej. Zwrócić uwagę aby skropliny nie powodowały zacieków na ścianach lub nie były

odprowadzane w miejsca w których mogłyby powodować tworzenie kałuż.

Przed powieszeniem jednostki wewnętrznej na stelażu zamontowanym na ścianie, podłączyć do niej instalację chłodniczą. Łączenie wykonać jako kielichowe skręcane. Zwrócić szczególną uwagę na staranne wykonanie kielicha, tak aby zapewnić trwałość i szczelność instalacji chłodniczej. Na zewnętrznej powierzchni kielicha (między stożkiem kielicha i stożkiem nakrętki) stosować pastę zapewniającą poślizg i zapobiegającą skręceniu kielicha w trakcie dokręcania śrubunków.

1.2. Montaż jednostki zewnętrznej

Montaż jednostki zewnętrznej wykonać na konstrukcji wsporczej typu L. Wypoziomować konstrukcję a montaż jednostki zewnętrznej wykonać na gumowych podkładkach antywibracyjnych. Lokalizacja jednostki zewnętrznej musi zapewniać odstęp od przegród budowlanych zgodne z wytycznymi producenta. Dostęp dla celów serwisowych przewidziano z drabiny lub za pomocą podnośnika. Po zamontowaniu jednostki wewnętrznej i zewnętrznej wykonać podłączenie instalacji chłodniczej. W trakcie przeprowadzania instalacji przez przegrody budowlane zaślepić rurociągi chłodnicze, tak aby żadne zanieczyszczenia nie dostały się do wnętrza rurociągów. Prowadząc instalację chłodniczą należy pamiętać o syfonowaniu instalacji w celu wykonania pułapek olejowych, umożliwiających powrót oleju do sprężarki. O

syfonowaniu należy pamiętać jeśli różnica poziomów między jednostką wewnętrzną a zewnętrzną przekracza 5 m. Należy przestrzegać dopuszczalnych różnic poziomów oraz długości instalacji podanych przez producenta.

1.3. Próba szczelności

Po montażu rurociągów należy wykonać nadciśnieniową próbę szczelności instalacji chłodniczej przy wykorzystaniu azotu technicznego na ciśnienie 43 bar. W miejscach trudno dostępnych sprawdzać szczelność za pomocą detektorów elektronicznych.

1.4. Wykonywanie próżni w układzie klimatyzacyjnym

Po pomyślnym wyniku próby szczelności można przystąpić do wykonania próżni w układzie chłodniczym. W trakcie próżnowania układu istotne znaczenie ma czas jej trwania oraz temperatura zewnętrzna. Im niższa temperatura na zewnątrz tym niższe ciśnienie należy osiągnąć w instalacji i czas próżni się wydłuża. W przypadku układów o długości instalacji nie przekraczającej 10 mb czas trwania próżni nie powinien być krótszy niż 60 minut. Celem próżniowania instalacji nie jest tylko uzyskanie podciśnienia lecz jego utrzymanie przez dłuższy czas, tak aby wilgoć miała czas odparować. Poprawne wykonanie próżni ma znaczenie dla żywotności klimatyzatora. Wilgoć pozostała w układzie chłodniczym wchodzi w reakcję z olejem tworząc kwasy, które uszkadzają uzwojenia silnika elektrycznego w sprężarce. Może prowadzić również do przymarzania i blokowania elementu rozprężnego.

1.5. Napełnienie instalacji czynnikiem chłodniczym

Po poprawnym wykonaniu próżni przystąpić do napełnienia instalacji czynnikiem chłodniczym R32. W przypadku klimatyzatorów typu split jednostki zewnętrzne fabrycznie napełnione są czynnikiem w ilości odpowiedniej dla kreślonej przez producenta długości rurociągu cieczowego. Przy odległościach pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną większą niż dopuszcza producent należy określić ilość dodatkowego czynnika chłodniczego i dopełnić go przed otwarciem zaworów w jednostce zewnętrznej. Ilość czynnika przypadająca na każdy dodatkowy metr jest zależna od wydajności układu, a co za tym idzie od średnicy rurociągu cieczowego (dla średnicy 1/4" ilość dodatkowego napełnienia wynosi 20g/mb.) Po uzupełnieniu dodatkowej ilości czynnika można całkowicie otworzyć zawory odcinające w jednostce zewnętrznej i przystąpić do uruchomienia .

1.6. Uruchomienie klimatyzatora

Klimatyzator uruchomić pilotem zdalnym i ustawić tryb pracy na chłodzenie. Po uruchomieniu skontrolować wskazania ciśnień na manometrach podłączonych do zaworu serwisowego klimatyzatora. Ciśnienie mierzone przez manometr w trakcie pracy klimatyzatora w trybie chłodzenia, jest ciśnieniem ssania. Temperatura na sterowniku powinna być ustawiona na wartość o około 5-6°C niższą niż temperatura na zewnątrz, tak aby korzystanie z klimatyzatora nie powodowało problemów zdrowotnych.

1.7. Konserwacja

Przeglądy konserwacyjno-serwisowe klimatyzatorów zalecane są 2 razy w ciągu roku, najlepiej na przełomie miesiąca kwietnia/maja i sierpień/wrzesień gdzie wymagana jest praca całoroczna urządzenia. Częstotliwość wykonywania przeglądów uzależniona jest od lokalizacji obiektu, stopnia zanieczyszczenia środowiska i intensywności eksploatacji urządzeń. Jest to niezbędne ze względów zdrowotnych

użytkowników, prawidłowej pracy układu i dla zachowania gwarancji na urządzenie. Zamawiający dopuszcza 1 raz w roku jeżeli producent klimatyzatorów na to pozwala.

2. Projekt techniczny instalacji elektrycznej klimatyzatorów

PROJEKT TECHNICZNY

STRONA TYTUŁOWA

Nazwa zamierzenia budowlanego	Instalacja elektryczna w budynku Prokuratury Okręgowej	
Adres	ul. Szosa Zambrowska 1/27; 18-400 Łomża	
Inwestor	Prokuratura Okręgowa w Łomży ul. Szosa Zambrowska 1/27; 18-400 Łomża	
Projektant	mgr inż. Ewelina Kamińska upr. bud. do proj. i kier. rob. budowl. bez ograniczeń w spec. instal. w zakresie sieci, insta. i urządz. elekt. i elektroenerg. PDL/0185/PWBE/2015	Data opracowania: 21.11.2023r.
		Podpis:
Spis zawartości projektu	PROJEKT TECHNICZNY – strona tytułowa 1. Spis zawartości i projektu 2. Oświadczenie projektanta 3. Część opisowa projektu technicznego 4. Zestawienie podstawowych materiałów 5. Przedmiar 6. Część rysunkowa 6.1. Schemat istniejącej rozdzielnic 6.2. Schemat projektowanej rozdzielnic 6.3. Plan rozmieszczenia instalacji	

3. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

3.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna wewnętrzna, obejmująca instalację związaną z projektowanym wyposażeniem obiektu w urządzenia klimatyzacji.

3.2. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Projekt architektoniczno-budowlany
- Projekt zagospodarowania terenu

- Obowiązujące przepisy i normy:
- PN-EN 61140:2016-07 (wersja polska) Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
- PN-EN 60529:2003 (wersja polska) Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- PN-HD 60364-1:2010 (wersja polska) Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 1 i Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-41:2009 (wersja polska) Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 (wersja polska) Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-HD 60364-4-442:2012 (wersja polska) Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia
- PN-HD 60364-5-52:2011 (wersja polska) Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie.
- PN-HD 60364-5-53:2016-02 (wersja polska) Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5—53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza

3.3. Zasilanie w energię elektryczną.

Zasilanie budynku Prokuratury Okręgowej w Łomży realizowane jest przyłączem kablowym i łączem rozdzielczo-pomiarowym.

Zasilanie instalacji elektrycznych odbiorczych realizowane jest z tablic obwodowych odrębnych dla poszczególnych kondygnacji, zlokalizowanych na korytarzu danej kondygnacji, zasilanie przedmiotowych urządzeń klimatyzacyjnych przewidziano z istniejących linii zasilających doprowadzonych do istniejących tablic,

Projektowane urządzenia klimatyzacyjne zwiększą moc zainstalowaną o ok 7kW - ewentualne zapotrzebowanie na zwiększenie mocy pozostaje w gestii Inwestora.

Budynek w wyposażony jest w instalację odgromową.

3.4. Stan projektowany

Instalacja klimatyzacji ma być wykonana w budynku istniejącym i funkcjonującym.

Projekt klimatyzacji obejmuje 9 wybranych pomieszczeń na jednej kondygnacji.

Zakres opracowania obejmuje – rozbudowę istniejącej tablicy rozdzielczej na Parterze oznaczonej symbolem T-1. Rozbudowa ma na celu zainstalowanie nowej instalacji zasilającej projektowane urządzenia klimatyzacyjne i polega na uzupełnieniu o niezbędne aparaty instalacyjne obecnej tablicy rozdzielczej oraz nadbudowaniu dodatkowej rozdzielnicy modułowej przeznaczonej do zabezpieczenia instalacji dla urządzeń klimatyzacyjnych.

W oparciu o przekazane przez Inwestora wytyczne dobrana moc chłodnicza każdego z urządzeń klimatyzacji będzie wynosić ok. 2,5 kW. Poniżej przykładowy typ urządzenia z tabelą informacyjną od producenta.

Typ urządzenia	Średnica przewodów		Zasilanie	Miejsce podłączenia zasilania, przebieg przewodów				Sterowanie	Zabezpieczenie nadprądowe	Rozstaw otworów pod ramę	Maksymalna długość instalacji / maksymalna różnica wysokości	Długość instalacji bez doświadczenia / ilość czynników na m instalacji
	CIĘCZ	GAZ		Jedn. zewn.	Jedn. wewn.	Długość tyłu z przewodami (mm ²)	Długość tyłu z przewodami (mm ²)					
	(mm)	(mm)										
AS* (SCENNY)												
AS*G.07 LMCE / RD*G.07 LMCE	6,35	9,52	220 - 240	x		3x1,5	4x1,5	1-bipolarny C 10	454x330	20 / 15	15m / 20g/m	

Zaprojektowano:

- wyprowadzenie obwodu zasilającego z tablicy obwodowej T-1 realizowanego przewodami typu:
 - YDY 3x1,5 mm² z rozdzielnicy obwodowej do zasilania urządzenia klimatyzacji zabezpieczenie obwodu C10A/1
 - YDY 4x1,5 mm² jako linia komunikacyjna między jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną
- montaż dodatkowej aparatury instalacyjnej w istniejącej tablicy T-1- rozbudowa rozdzielnicy

- montaż natynkowej rozdzielnicy modułowej, którą należy wyposażyć w zestaw aparatów:
 - zabezpieczenie różnicowoprądowe - 5 szt.
 - wyłącznik nadprądowy – 9 szt.
- montaż ciągów instalacyjnych w naściennych kanałach - listwach/ rurach instalacyjnych PCW wewnętrznych oraz zewnętrznych w tym odpornych na promieniowanie UV prowadzonych na ścianach budynku – zgodnie z rysunkiem nr 1.

Szczegółowe informacje dotyczące sposobu wykonania i rodzaju aparatury zawarto w tabeli zestawienia materiałów oraz na rysunkach.

3.5. Ochrona przeciwporażeniowa, przepięciowa, odgromowa.

Instalacja odgromowa budynku -należy sprawdzić czy istniejący stan instalacji odpowiada obecnie obowiązującym normom i wymogom technicznym.

Ochrona przepięciowa realizowana poprzez istniejący system odgromników przepięć.

Jako podstawową ochronę od porażenia prądem elektrycznym należy zastosować izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń.

W projektowanej instalacji, należy zastosować system ochrony dodatkowej w postaci samoczynnego wyłączenia zasilania poprzez zabezpieczenia nadprądowe oraz poprzez zastosowanie

wyłączników ochronnych różnicowoprądowych

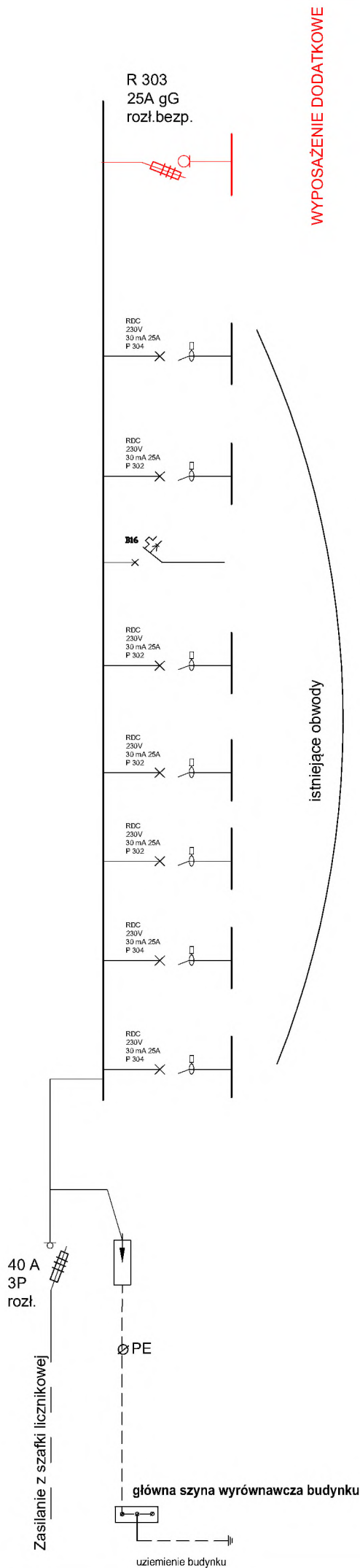
Po realizacji robót instalacyjnych należy wykonać odpowiednie badania końcowe dla zastosowanych środków.

3.6. Uwagi końcowe

- Instalacje oraz montaż wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami techniki i zachowaniem przepisów BHP, szczególna ostrożność zachować przy istniejących, czynnych okablowaniach budynku.
- Nie wyklucza się możliwości zastosowania materiałów dowolnego producenta o równoważnych lub niegorszych parametrach, pod warunkiem wcześniejszego uzgodnienia z Inwestorem
- Użyte materiały i aparaty powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, atesty lub deklaracje zgodności.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Material	j.m	ilość
1	Tablica rozdzielcza 2x12	szt.	1
2	Rozłącznik bezpiecznikowy R 303 25A gG	szt.	1
3	Rozłącznik izolacyjny FR 100 A	szt.	1
4	Przewód YDY 3x1,5 mm ²	m	140
5	Przewód YDY 4x1,5 mm ²	m	25
6	Wyłącznik różnicowoprądowy typ 25A 30mA P302 typ A	szt.	5
7	Wyłącznik nadprądowy C10 1f	szt.	9
8	Listwy elektroinstalacyjne	m	79



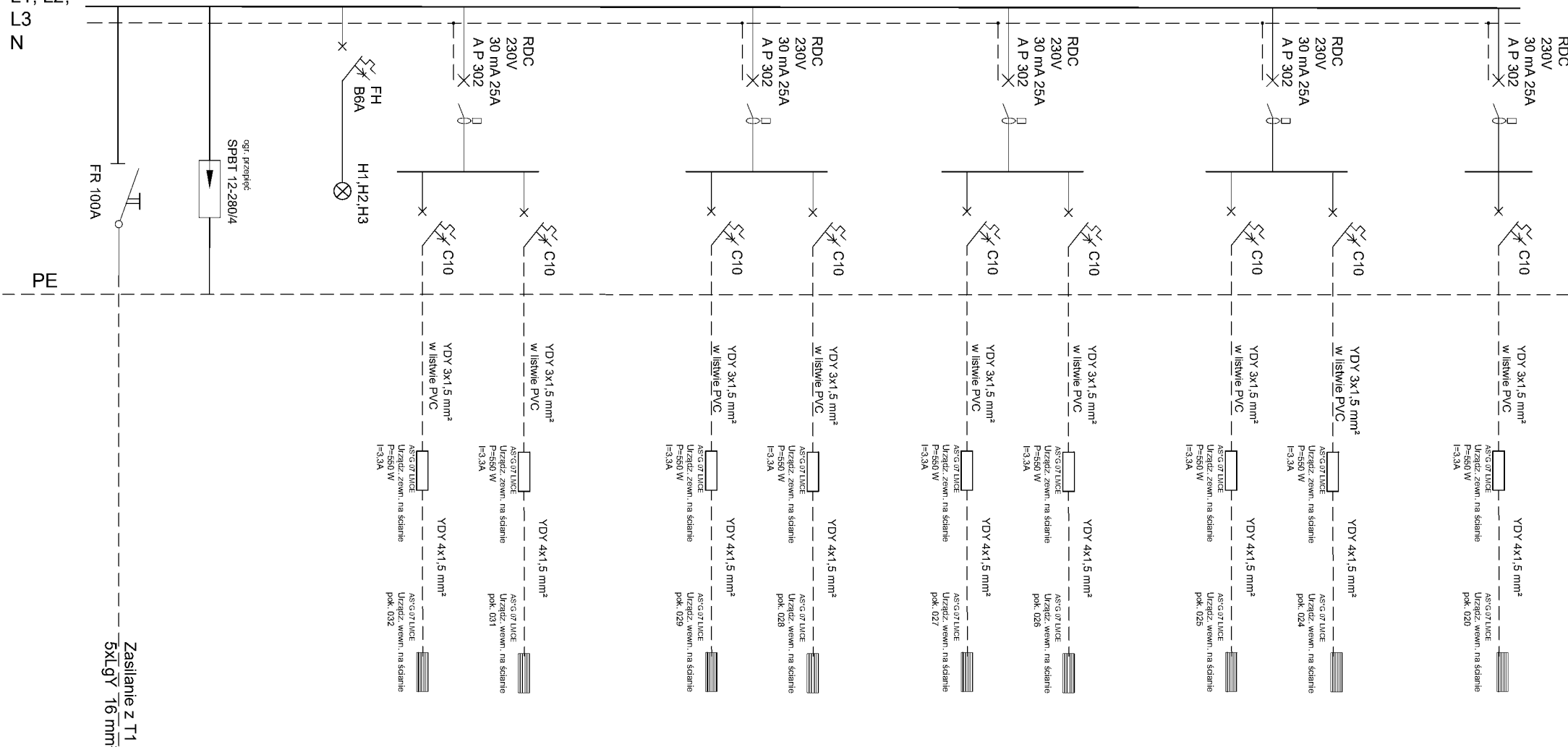
WYPOSAŻENIE DODATKOWE

istniejące obwody

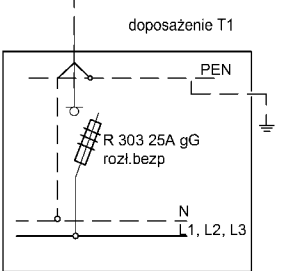
EnergSoft Ewelina Kamińska 18-421 Piątnica, Kisielnica 100			
Obiekt	Prokuratura Okręgowa w Łomży		
Lokalizacja	ul. Szosa Zambrowska 1/27, Łomża		
Stadium	PROJEKT WYKONAWCZY		Rys. nr 1
Tytuł rysunku	Schemat zasilania – istniejąca rozdzielnica		Działki nr:
Projektowała:	mgr inż. Ewelina Kamińska upr. bud. PDL/0185/PWBE/2015		Data: 21.11.2023r
			Podpis:

L1, L2,
L3
N

PE



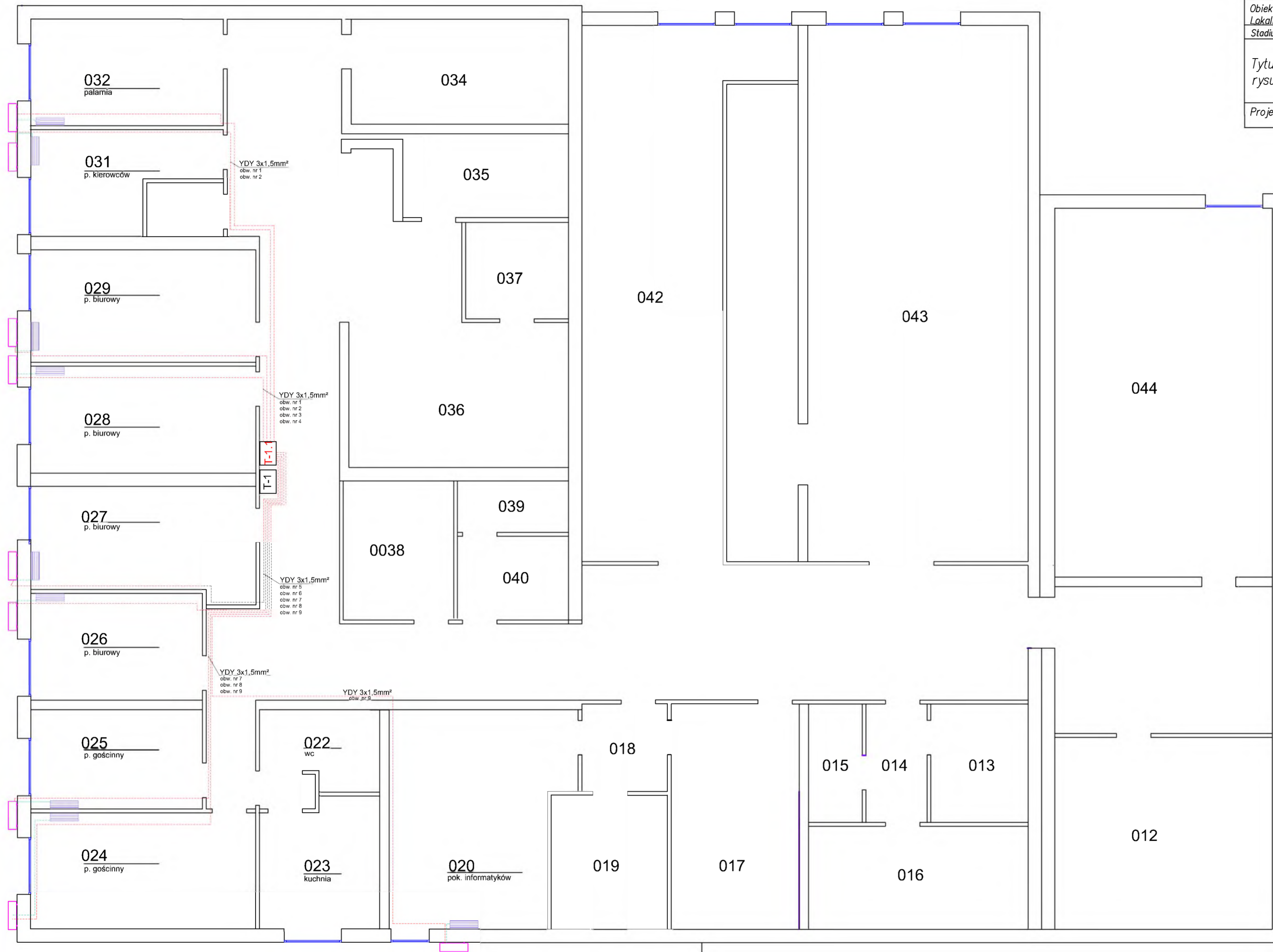
Zasilanie z T1
5x1 gY 16 mm²



EnergSoft Ewelina Kamińska 18-421 Piątnica, Kisielnica 100		
Prokuratura Okręgowa w Łomży ul. Szosa Zambrowska 1/27, Łomża		
Obiekt Lokalizacja	PROJEKT WYKONAWCZY	
Stadium		Rys. nr 2
Tytuł rysunku	Schemat zasilania – projektowana rozdzielnica	
Projektowała:	mgr inż. Ewelina Kamińska upr. bud. PDL/0185/PWBE/2015	
		Działki nr: Data: 21.11.2023r Podpis:

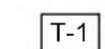
EnergoSoft Ewelina Kamińska
18-421 Piątnica, Kisielnica 100

Obiekt	Prokuratura Okręgowa w Łomży	
Lokalizacja	ul. Szosa Zambrowska 1/27, Łomża	
Stadium	PROJEKT WYKONAWCZY	Rys. nr 3
Tytuł rysunku	PLAN ROZMIESZCZENIA INSTALACJI	
	Skala: 1:	
Projektowała:	mgr inż. Ewelina Kamińska	
	upr. bud. PDL/0185/PWBE/2015	
		Data: 21.11.2023r
		Podpis:



Legenda:

01 - numer pomieszczenia



T1 istniejąca tablica rozdzielcza



T1.1 projektowana tablica rozdzielcza

projektowane przewody zasilające klimatyzatory prowadzone listwach i rurach



YDY 3x1,5 mm²



YDY 4x1,5 mm²



klimatyzator jedn. zewnętrzna



klimatyzator jedn. wewnętrzna