
POLITECHNIKA LUBELSKA
UL. NADBYSTRZYCKA 38D
20 – 618 LUBLIN

Program

funkcjonalno-użytkowy

Nazwa zamówienia:

„Instalacja klimatyzacji dla potrzeb budynku Wydziału Mechanicznego Politechniki Lubelskiej przy ul. Nadbystrzyckiej 36 w Lublinie – 2 i 3 ETAP”
w trybie zaprojektuj i wybuduj

Adres obiektu budowlanego:

Wydział Mechaniczny
ul. Nadbystrzycka 36
20-618 Lublin

Zamawiający:

Politechnika Lubelska
ul. Nadbystrzycka 38D
20-618 Lublin

Tryb udzielania zamówienia:

Postępowanie zostanie przeprowadzone w trybie przetargu nieograniczonego

Kod zamówienia według CPV:

71242000-6 Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów
71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
45331220-4 Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych
45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne
45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Autorzy opracowania:

mgr inż. Anna Cieślak
mgr inż. Dariusz Zaorski

Spis treści

I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1. Dane ogólne.....	3
1.1. Podstawa opracowania	3
1.2. Cel opracowania.....	3
1.3. Opis przedmiotu zamówienia.....	3
1.3.1. Ogólna charakterystyka zamówienia.....	3
1.3.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu.....	5
1.3.2.1. Nazwa i adres nieruchomości.....	5
1.3.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	5
2. Opis planowanego zadania.....	5
2.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość zadania	5
2.2. Urządzenia i materiały	7
2.2.1. Sterownik centralny	12
2.3. Instalacja elektryczna.....	12
2.4. Pomieszczenia objęte opracowaniem i robotami budowlanymi.....	13
2.5. Zabezpieczenie p.poż.	13
3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	13
3.1. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej.....	13
3.2. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych	14
3.3. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót	17
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	18
1. Oświadczenie Zamawiającego.....	18
2. Informacje Zamawiającego dotyczące przedmiotu zamówienia	18
3. Uprawnienia niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia.....	18
4. Przepisy prawne i normy związane z zamierzeniem budowlanym.....	21
5. Wykaz załączonych dokumentów	22

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Dane ogólne

1.1. Podstawa opracowania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20.12.2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. 2021.0.2454).

1.2. Cel opracowania

Celem opracowania jest stworzenie dokumentu umożliwiającego wyłonienie wykonawcy prac projektowych oraz robót budowlanych do zrealizowania przedmiotu zamówienia opisanego w pkt 1.3.

1.3. Opis przedmiotu zamówienia

1.3.1. Ogólna charakterystyka zamówienia

Przedmiot zamówienia zostanie realizowany w formule „zaprojektuj i wybuduj” dla zadania: „Instalacja klimatyzacji dla potrzeb budynku Wydziału Mechanicznego Politechniki Lubelskiej przy ul. Nadbystrzyckiej 36 w Lublinie – 2 i 3 ETAP”.

Zamówienie obejmuje:

I. Opracowanie:

- a. Plan rozwiązań projektowych zawierający numer pomieszczenia wraz z przyporządkowaniem do systemu klimatyzacyjnego, typem jednostki wewnętrznej oraz karty katalogowe proponowanych urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych – 2 egz. w wersji papierowej wraz z wersją elektroniczną.
- b. Dokumentacja projektowa zgodna z obowiązującym Prawem budowlanym obejmująca wszystkie branże wchodzące w skład przedmiotowego zadania zgodnie z PFU, przepisami techniczno-budowlanymi oraz niezbędnymi uzgodnieniami i uzyskaniem pozwolenia na budowę / zgłoszeniem¹ – 3 egz. w wersji papierowej wraz z wersją elektroniczną lub oświadczenie projektanta posiadającego uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych o braku konieczności uzyskania pozwolenia na budowę / zgłoszenia zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- c. Projekt wykonawczy obejmujący wszystkie branże wchodzące w skład przedmiotowego zadania zgodnie z PFU, przepisami techniczno-budowlanymi oraz niezbędnymi uzgodnieniami – 3 egz. w wersji papierowej wraz z wersją elektroniczną,
- d. STWiORB – 1 egz. w wersji papierowej wraz z wersją elektroniczną,
- e. kosztorysy inwestorskie i przedmiary – 1 egz. w wersji papierowej wraz z wersją elektroniczną *(należy wykonać tylko w przypadku częściowego rozliczenia robót budowlanych. Jeśli rozliczenie będzie tylko w dwóch etapach, tj. 1 etap - dokumentacja projektowa, 2 etap – roboty budowlane, nie należy wykonywać przedmiarów i kosztorysów inwestorskich),*

¹ Na projektancie spoczywa obowiązek uzyskania niezbędnych uzgodnień wymaganych obowiązującymi przepisami, jak również kwalifikacja zakresu prac do zgłoszenia / pozwolenia na budowę wraz ze złożeniem dokumentów na zgłoszenie / pozwolenie na budowę, jeśli są wymagane.

- f. Informację BIOZ – 1 egz. w wersji papierowej wraz z wersją elektroniczną.
- II. Przekazanie Zamawiającemu całości opracowanej dokumentacji w formie papierowej i cyfrowej oraz uzyskanie na nią akceptacji Zamawiającego:
- a. przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę/zgłoszeniem¹
LUB
 - b. przed rozpoczęciem robót montażowych (nie dotyczy robót demontażowych).
- III. Opracowanie harmonogramu rzeczowo-finansowego z akceptacją Zamawiającego zgodnie z zapisami zawartymi w Umowie.
- IV. Protokolarne przejęcie od Zamawiającego i odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy wraz ze znajdującymi się na nim urządzeniami technicznymi.
- V. Prowadzenie dokumentacji budowy w zakresie zależnym od wymogów formalno-prawnych.
- VI. Zorganizowanie budowy i kierowanie robotami budowlanymi w sposób zgodny z dokumentacją projektową, pozwoleniem na budowę/zgłoszeniem, przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- VII. Koordynowanie realizacji zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- VIII. Koordynowanie działań zapewniających przestrzeganie podczas wykonywania robót budowlanych zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartych w przepisach.
- IX. Wprowadzanie niezbędnych zmian w informacji, o której mowa w art. 20 Prawa budowlanego (w przypadku jeśli taka informacja jest wymagana).
- X. Podejmowanie niezbędnych działań uniemożliwiających wstęp na budowę osobom nieupoważnionym.
- XI. Zapewnienie przy wykonywaniu robót budowlanych stosowania wyrobów, zgodnie z art. 10 Prawa budowlanego.
- XII. Wstrzymanie robót budowlanych w przypadku stwierdzenia możliwości powstania zagrożenia oraz bezzwłoczne zawiadomienie o tym właściwego organu i przedstawiciela Zamawiającego.
- XIII. Zgłaszanie właściwemu Inspektorowi do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających zakryciu bądź zanikających.
- XIV. Zrealizowanie robót w oparciu o zatwierdzoną dokumentację projektową.
- XV. Przeprowadzenie pomiarów kontrolnych zgodnie z wymaganiami STWiORB, wyniki badań do akceptacji przez odpowiedniego Inspektora nadzoru.
- XVI. Zależnie od wymogów prawa zgłoszenie obiektu budowlanego do odbioru odpowiednim wpisem do dziennika budowy, uczestniczenie w czynnościach odbioru i zapewnienie usunięcia stwierdzonych wad, a także przekazanie przedstawicielowi Zamawiającego oświadczenia, o którym mowa w art. 57 Prawa budowlanego.
- XVII. Wykonywanie czynności nadzoru autorskiego określonych w art. 20 ust. 1 pkt 4 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (z późn. zm.)
- a. Wyjaśnianie wątpliwości dotyczących rozwiązań zawartych w dokumentacji projektowej pojawiających się w toku realizacji zadania;
 - b. Uzupełnienie szczegółów dokumentacji projektowej oraz wyjaśnienie wątpliwości w tym zakresie w toku realizacji zadania;
 - c. Ścisła współpraca ze wszystkimi uczestnikami procesu budowlanego;
 - d. Udział w naradach roboczych i komisjach odbiorowych;

- e. Wykonywanie czynności związanych ze sprawowaniem nadzoru autorskiego na każde wezwanie Zamawiającego (przyjazd na budowę nie może nastąpić później niż w ciągu 24 h od godziny pisemnego zawiadomienia – fax lub email).
- XVIII. Przygotowanie bieżących rozliczeń zgodnych z harmonogramem rzeczowo-finansowym.
- XIX. Przygotowanie rozliczenia końcowego i sporządzenie 2 egz. dokumentacji powykonawczej w wersji papierowej oraz jednego egzemplarza w wersji elektronicznej na nośniku przygotowanych zgodnie z wymaganiami Zamawiającego stanowiącymi załącznik nr 3 zawierającego (badania materiałów, recepty, wyniki pomiarów, wyniki badań laboratoryjnych, deklaracje zgodności materiałów, aprobaty, sprawozdania techniczne, inwentaryzacje geodezyjne, oświadczenie kierowników robót o wykonaniu zadania zgodnie z przepisami).
- XX. Przekazanie wszystkich zrealizowanych robót.

1.3.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu

1.3.2.1. Nazwa i adres nieruchomości

Budynek Wydziału Mechanicznego
20-618 Lublin
ul. Nadbystrzycka 36
Województwo: lubelskie
Powiat: Miasto Lublin
Gmina: Miasto Lublin
Obręb ewidencyjny: 29 Rury Jezuickie
Numer ewidencyjny działki: 2/18
Wymiary budynku (obrys): 58,6m x 16,4m

1.3.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Zamawiający w celu zrealizowania zadania „Instalacji klimatyzacji dla potrzeb budynku Wydziału Mechanicznego Politechniki Lubelskiej przy ul. Nadbystrzyckiej 36 w Lublinie – 2 i 3 ETAP” w trybie zaprojektuj i wybuduj, załącza koncepcję instalacji klimatyzacji dla potrzeb przedmiotowego budynku zawierająca część opisową oraz rzuty wszystkich kondygnacji – Załącznik nr 1. Przedmiotowa koncepcja zawiera podział na cztery etapy.

Zakres prac obejmuje wykonanie: dokumentacji projektowej oraz robót budowlanych instalacji klimatyzacji dla drugiego i trzeciego etapu zgodnie z załączoną koncepcją (Załącznik nr 1), tj. kondygnacji +5, +6, +7 i +8 budynku Wydziału Mechanicznego oraz dla potrzeb pomieszczeń nr 605A i 603A na kondygnacji K+7, jak również montaż zdemontowanej jednostki klimatyzacyjnej z pom. 605A w pomieszczeniu nr 9 zlokalizowanym na kondygnacji +1.

2. Opis planowanego zadania

2.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość zadania

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów komfortu cieplnego w wybranych pomieszczeniach objętych opracowaniem przewiduje się systemy klimatyzacji VRF/VRV pracujących na zasadzie powietrznej rewersyjnej pompy ciepła. Agregaty zewnętrzne połączone z jednostkami wewnętrznymi za pomocą dwururowej miedzianej instalacji chłodniczej. Przewiduje się także system sterowania umożliwiający komunikację pomiędzy urządzeniami zlokalizowanymi na zewnątrz budynku, a urządzeniami w pomieszczeniach. Agregaty

zewnętrzne przewiduje się do montażu na dachu budynku na konstrukcjach wsporczych zgodnie z rzutami architektonicznymi załączonymi do koncepcji. Głównym założeniem instalacji klimatyzacji jest praca w trybie chłodzenia w okresie letnim. Rewersyjne pompy ciepła będą umożliwiały pracę w trybie grzania (w okresie zimowym i przejściowym) jednak nie przewiduje się ich jako podstawowego źródła ciepła dla budynku.

Projektowane jednostki wewnętrzne będą pracować na powietrzu obiegowym. Podłączenie sterowników ściennych do klimatyzatorów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta urządzeń klimatyzacyjnych. Prowadzenie instalacji freonowej oraz instalacji do sterowników ściennych (w każdym pomieszczeniu) natynkowo w listwach maskujących PVC w odcieniu białym/ecru.

Zakres ETAPU 2 i 3 zgodnie z załączoną koncepcją instalacji klimatyzacji dla potrzeb budynku Wydziału Mechanicznego obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej oraz robót budowlanych:

- instalacji klimatyzacji w systemie VRF/VRV dla potrzeb kondygnacji 5, 6, 7 i 8,
- demontażu niedemolacyjnego istniejących urządzeń klimatyzacyjnych w ilości 14 szt. jednostek zewnętrznych i 19 wewnętrznych wraz ze złożeniem we wskazane miejsce przez inwestora (odległość do 5km); 3 zdemontowane komplety należy zamontować i uruchomić w pomieszczeniach zgodnie z tabelą zawartą w koncepcji oraz następnym punktem,
- przeniesienia istniejących jednostek klimatyzacyjnych typu SPLIT:
 - z pom. 501 do pom. 111,
 - z pom. 601B do pom. 102,
 - z pom. 601A do pom. portierni,wraz z wykonaniem wszystkich niezbędnych instalacji tj. instalacji freonowej, instalacji skroplin, zasilenia elektroenergetycznego z istniejącej instalacji, uruchomieniem urządzeń,
- instalacji sterowania jednostek indywidualnych wraz ze sterownikami przewodowymi,
- instalacji odprowadzenia skroplin,
- instalacji elektroenergetycznej dla jednostek wewnętrznych,
- instalacji zasilającej od istniejących tablic elektrycznych oznaczonych AK10 i BK10 do nowo zamontowanych urządzeń na dachu budynku,
- dostawa i montaż sterownika centralnego dedykowanego tylko dla 2 i 3 ETAPU układów VRF/VRV – lokalizacja sterownika centralnego: pomieszczenie portierni na kondygnacji +1; należy pozostawić zapas przewodu w strefie sufitu podwieszanego w pomieszczeniu portierni ok. 3m,
- konstrukcji wsporczej pod agregaty zewnętrzne VRF/VRV na dachu budynku Wydziału Mechanicznego Politechniki Lubelskiej dla potrzeb 2 i 3 ETAPU.

Zakres etapu 2 i 3 obejmuje również następujące prace projektowe i roboty budowlane, które nie są wskazane w załączonej koncepcji, tj.:

- instalacji klimatyzacji dla potrzeb pomieszczeń 603A i 605A, w systemie VRF/VRV uwzględnionym w koncepcji,
- przeniesienie istniejącej jednostki klimatyzacyjnej typu SPLIT z pom. 605A do pom. 9 na kondygnacji 1 wraz z wykonaniem wszystkich niezbędnych instalacji tj. instalacji

freonowej, instalacji skroplin, zasilenia elektroenergetycznego z istniejącej instalacji, uruchomieniem urządzenia,

- demontaż niedemolacyjny urządzenia klimatyzacyjnego typu SPLIT w pom. 603A,
- weryfikację przez wykonawcę pod względem dalszego wykorzystania w innych lokalizacjach jednostek przewidzianych do demontażu, tj. zdemontowane jednostki nadające się do dalszej eksploatacji wykonawca wyczyści, zdezynfekuje, zabezpieczy oraz złoży we wskazanym przez inwestora miejscu (odległość max. do 5km od miejsca demontażu). Zdemontowane jednostki nienadające się do dalszej eksploatacji, wykonawca zutylizuje we własnym zakresie wraz z utylizacją czynnika chłodniczego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz przekazaniem Zamawiającemu dokumentów z w/w utylizacji,

2.2. Urządzenia i materiały

Poniżej przedstawiono parametry urządzeń zawarte w koncepcji wraz z następującymi adnotacjami:

1. cytat parametru z koncepcji zawarty w cudzysłowie, po myślniku **zgodnie z koncepcją** oznacza parametr do spełnienia zawarty w koncepcji,
2. cytat parametru z koncepcji zawarty w cudzysłowie, po myślniku wprowadzono korekty parametrów w stosunku do koncepcji – obowiązujący jest parametr wskazany w PFU, nie zaś w koncepcji,
3. cytat parametru z koncepcji zawarty w cudzysłowie, po myślniku **parametr niewymagany** oznacza parametr, który nie jest wymagany do spełnienia.

„Parametry Techniczne Urządzeń Wewnętrznych Systemu Klimatyzacyjnego VRF” - Parametry Techniczne Urządzeń Wewnętrznych Systemu Klimatyzacyjnego VRE/VRV

„Jednostka wewnętrzna ścienna o wydajności chłodniczej 2,2 kW” – Jednostka wewnętrzna ścienna o wydajności chłodniczej co najmniej 2,2 kW:

- „model jednostki wewnętrznej: naścienna” – zgodnie z koncepcją,
- „moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 2,2 kW” – zgodnie z koncepcją,
- „moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 2,4 kW” – parametr niewymagany,
- „pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,028 kW” – parametr niewymagany,
- „pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,028 kW” – parametr niewymagany,
- „7 prędkości wentylatora” – co najmniej 3 prędkości wentylatora,
- „poziom głośności do 31dB(A)” – poziom ciśnienia akustycznego na najniższym biegu max. 28dB(A).

„Jednostka wewnętrzna ścienna o wydajności chłodniczej 2,8 kW” – Jednostka wewnętrzna ścienna o wydajności chłodniczej co najmniej 2,8 kW:

- „model jednostki wewnętrznej: naścienna” – zgodnie z koncepcją,
- „moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 2,8 kW” – zgodnie z koncepcją,
- „moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 3,2 kW” – parametr niewymagany,

- „pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,028 kW” – parametr niewymagany,
- „pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,028 kW” – parametr niewymagany,
- „7 biegów wentylatora” – co najmniej 3 prędkości wentylatora,
- „poziom głośności do 31dB(A)” – poziom ciśnienia akustycznego na najniższym biegu max. 29dB(A).

„Jednostka wewnętrzna ścienna o wydajności chłodniczej 3,6 kW” – Jednostka wewnętrzna ścienna o wydajności chłodniczej co najmniej 3,6 kW

- „model jednostki wewnętrznej: naścienna” – zgodnie z koncepcją,
- „moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 3,6 kW” – zgodnie z koncepcją,
- „moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 4,0 kW” – parametr niewymagany,
- „pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,030 kW” – parametr niewymagany,
- „pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,030 kW” – parametr niewymagany,
- „7 biegów wentylatora” – co najmniej 3 prędkości wentylatora,
- „poziom głośności do 33 dB(A)” – poziom ciśnienia akustycznego na najniższym biegu max. 29dB(A).

„Jednostka wewnętrzna ścienna o wydajności chłodniczej 4,5 kW” – Jednostka wewnętrzna ścienna o wydajności chłodniczej co najmniej 4,5 kW

- „model jednostki wewnętrznej: naścienna” – zgodnie z koncepcją,
- „moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 4,5 kW” – zgodnie z koncepcją,
- „moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 5,0 kW” – parametr niewymagany,
- „pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,040 kW” – parametr niewymagany,
- „pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,040 kW” – parametr niewymagany,
- „7 biegów wentylatora” – co najmniej 3 prędkości wentylatora,
- „poziom głośności do 35 dB(A)” – poziom ciśnienia akustycznego na najniższym biegu max. 30dB(A).

„Jednostka wewnętrzna ścienna o wydajności chłodniczej 5,6 kW” – Jednostka wewnętrzna ścienna o wydajności chłodniczej co najmniej 5,6 kW

- „model jednostki wewnętrznej: naścienna” – zgodnie z koncepcją,
- „moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 5,6 kW” – zgodnie z koncepcją,
- „moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 6,3 kW” – parametr niewymagany,
- „pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,045 kW” – parametr niewymagany,
- „pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,045 kW” – parametr niewymagany,
- „7 biegów wentylatora” – co najmniej 3 prędkości wentylatora,

- „poziom głośności do 38 dB(A)” – poziom ciśnienia akustycznego na najniższym biegu max. 30dB(A).

„Jednostka wewnętrzna ścienna o wydajności chłodniczej 7,1 kW” – Jednostka wewnętrzna ścienna o wydajności chłodniczej co najmniej 7,1 kW

- „model jednostki wewnętrznej: naścienna” – zgodnie z koncepcją,
- „moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 7,1 kW” – zgodnie z koncepcją,
- „moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 8,0 kW” – parametr niewymagany,
- „pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,055 kW” – parametr niewymagany,
- „pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,055 kW” – parametr niewymagany,
- „7 biegów wentylatora” – co najmniej 3 prędkości wentylatora,
- „poziom głośności do 34dB(A)” – poziom ciśnienia akustycznego na najniższym biegu max. 33dB(A).

„Parametry Techniczne Urządzeń Zewnętrznych Systemu Klimatyzacji VRF” – Parametry Techniczne Urządzeń Zewnętrznych Systemu Klimatyzacji VRF/VRV

„Jednostka zewnętrzna o wydajności chłodniczej 22,4 kW” – Jednostka zewnętrzna o wydajności/mocy chłodniczej co najmniej 22,4kW zapewniającej prawidłową pracę jednostek wewnętrznych do niej podłączonych

- „jednostka wyposażona w sprężarkę wykonaną w technologii inwerterowej” – zgodnie z koncepcją,
- „moc chłodnicza nie mniej niż 22,4 kW” – zgodnie z koncepcją,
- „moc grzewcza nie mniej niż 25,0 kW” – parametr niewymagany,
- „nominalny pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 6,83 kW” – parametr niewymagany,
- „nominalny pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 6,67 kW” – parametr niewymagany,
- „zasilanie jednostki 3-fazowe 380-415V, 50Hz”
- „zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -15 ~ + 55 C” – zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) 0°C ÷ +43°C
- „zakres temperatur pracy (dla grzania) -25 ~ + 27C” – parametr niewymagany,
- „czynniki chłodnicze R32” – czynniki chłodnicze R32 lub R410A,
- „certyfikat PZH” – parametr niewymagany,
- „certyfikat Eurovent” – zgodnie z koncepcją,
- „automatyczne uruchomienie po zaniku prądu bez utraty parametrów pracy” – zgodnie z koncepcją,
- „wysokowydajny wymiennik ciepła” – zgodnie z koncepcją,
- „maksymalna odległość wewn – zewn.: 120m” – odległość między jednostkami wewnętrznymi a zewnętrznymi zapewniająca prawidłową pracę klimatyzacji,
- „max różnica wysokości: 30m” – maksymalna różnica wysokości zapewniająca prawidłową pracę instalacji klimatyzacji.

Jednostka zewnętrzna o wydajności chłodniczej 26,0 kW – Jednostka zewnętrzna o wydajności/mocy chłodniczej co najmniej 26,0kW zapewniającej prawidłową pracę jednostek wewnętrznych do niej podłączonych:

- „jednostka wyposażona w sprężarkę wykonaną w technologii inwerterowej” – zgodnie z koncepcją,
- „moc chłodnicza nie mniej niż 26,0 kW” – zgodnie z koncepcją,
- „moc grzewcza nie mniej niż 28,5 kW” – parametr niewymagany,
- „nominalny pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 9,63 kW” – parametr niewymagany,
- „nominalny pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 7,43 kW” – parametr niewymagany,
- „zasilanie jednostki 3-fazowe 380-415V, 50Hz”
- „zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -15 ~ + 55 C” – zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) 0°C ÷ +43°C
- „zakres temperatur pracy (dla grzania) -25 ~ + 27C” – parametr niewymagany,
- „czynniki chłodnicze R32” – czynniki chłodnicze R32 lub R410A,
- „certyfikat PZH” – parametr niewymagany,
- „certyfikat Eurovent” – zgodnie z koncepcją,
- „automatyczne uruchomienie po zaniku prądu bez utraty parametrów pracy” – zgodnie z koncepcją,
- „wysokowydajny wymiennik ciepła” – zgodnie z koncepcją,
- „maksymalna odległość wewn – zewn. : 120m” – odległość między jednostkami wewnętrznymi a zewnętrznymi zapewniająca prawidłową pracę klimatyzacji,
- „max różnica wysokości: 30m” – maksymalna różnica wysokości zapewniająca prawidłową pracę instalacji klimatyzacji.

Jednostka zewnętrzna o wydajności chłodniczej 73,0 KW – Jednostka zewnętrzna o wydajności/mocy chłodniczej co najmniej 73,0kW zapewniającej prawidłową pracę jednostek wewnętrznych do niej podłączonych

- „jednostka wyposażona w sprężarkę wykonaną w technologii inwerterowej” – zgodnie z koncepcją,
- „moc chłodnicza nie mniej niż 73,0 kW” – zgodnie z koncepcją,
- „moc grzewcza nie mniej niż 73,0 kW” – parametr niewymagany,
- „nominalny pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 21,47 kW” – parametr niewymagany,
- „nominalny pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 18,02 kW” – parametr niewymagany,
- „zasilanie jednostki 3-fazowe 380-415V, 50Hz”
- „zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -5 ~ + 48 C” – zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) 0°C ÷ +43°C,
- „zakres temperatur pracy (dla grzania) -23 ~ + 24C” – parametr niewymagany,
- „czynniki chłodnicze R32” – czynniki chłodnicze R32 lub R410A,
- „certyfikat PZH” – parametr niewymagany,
- „certyfikat Eurovent” – zgodnie z koncepcją,
- „automatyczne uruchomienie po zaniku prądu bez utraty parametrów pracy” – zgodnie z koncepcją,
- „wysokowydajny wymiennik ciepła” – zgodnie z koncepcją,
- „maksymalna odległość wewn – zewn. : 200m” – odległość między jednostkami wewnętrznymi a zewnętrznymi zapewniająca prawidłową pracę klimatyzacji,
- „max różnica wysokości: 110m” – maksymalna różnica wysokości zapewniająca prawidłową pracę instalacji klimatyzacji.

Jednostka zewnętrzna o wydajności chłodniczej 78,5 kW – Jednostka zewnętrzna o wydajności/mocy chłodniczej co najmniej 78,5kW zapewniającej prawidłową pracę jednostek wewnętrznych do niej podłączonych

- „jednostka wyposażona w sprężarkę wykonaną w technologii inwerterowej” – zgodnie z koncepcją,
- „moc chłodnicza nie mniej niż 78,5 kW” – zgodnie z koncepcją,
- „moc grzewcza nie mniej niż 78,5 kW” – parametr niewymagany,
- „nominalny pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 24,92 kW” – parametr niewymagany,
- „nominalny pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 21,22 kW” – parametr niewymagany,
- „zasilanie jednostki 3-fazowe 380-415V, 50Hz”,
- „zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -5 ~ + 48 C” – zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) 0°C ÷ +43°C,
- „zakres temperatur pracy (dla grzania) -23 ~ + 24C” – parametr niewymagany,
- „czynniki chłodnicze R32” – czynniki chłodnicze R32 lub R410A,
- „certyfikat PZH” – parametr niewymagany,
- „certyfikat Eurovent” – zgodnie z koncepcją,
- „automatyczne uruchomienie po zaniku prądu bez utraty parametrów pracy” – zgodnie z koncepcją,
- „wysokowydajny wymiennik ciepła” – zgodnie z koncepcją,
- „maksymalna odległość wewn – zewn.: 200m” – odległość między jednostkami wewnętrznymi a zewnętrznymi zapewniająca prawidłową pracę klimatyzacji,
- „max różnica wysokości: 110m” – maksymalna różnica wysokości zapewniająca prawidłową pracę instalacji klimatyzacji.

Jednostka zewnętrzna o wydajności chłodniczej 61,5 kW – Jednostka zewnętrzna o wydajności/mocy chłodniczej co najmniej 61,5kW zapewniającej prawidłową pracę jednostek wewnętrznych do niej podłączonych

- „jednostka wyposażona w sprężarkę wykonaną w technologii inwerterowej” – zgodnie z koncepcją,
- „moc chłodnicza nie mniej niż 61,5 kW” – zgodnie z koncepcją,
- „moc grzewcza nie mniej niż 61,5 kW” – parametr niewymagany,
- „nominalny pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 20,16 kW” – parametr niewymagany,
- „nominalny pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 16,40 kW” – parametr niewymagany,
- „zasilanie jednostki 3-fazowe 380-415V, 50Hz”
- „zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -5 ~ + 48 C” – zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) 0°C ÷ +43°C,
- „zakres temperatur pracy (dla grzania) -23 ~ + 24C” – parametr niewymagany,
- „czynniki chłodnicze R32” – czynniki chłodnicze R32 lub R410A,
- „certyfikat PZH” – parametr niewymagany,
- „certyfikat Eurovent” – zgodnie z koncepcją,
- „automatyczne uruchomienie po zaniku prądu bez utraty parametrów pracy” – zgodnie z koncepcją,
- „wysokowydajny wymiennik ciepła” – zgodnie z koncepcją,
- „maksymalna odległość wewn – zewn. : 200m” – odległość między jednostkami wewnętrznymi a zewnętrznymi zapewniająca prawidłową pracę klimatyzacji,
- „max różnica wysokości: 110m” – maksymalna różnica wysokości zapewniająca prawidłową pracę instalacji klimatyzacji.

Jednostka zewnętrzna o wydajności chłodniczej 56,0 kW – Jednostka zewnętrzna o wydajności/mocy chłodniczej co najmniej 56,0kW zapewniającej prawidłową pracę jednostek wewnętrznych do niej podłączonych

- „jednostka wyposażona w sprężarkę wykonaną w technologii inwerterowej” – zgodnie z koncepcją,
- „moc chłodnicza nie mniej niż 56,0 kW” – zgodnie z koncepcją,
- „moc grzewcza nie mniej niż 56,0 kW” – parametr niewymagany,
- „nominalny pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 16,00 kW” – parametr niewymagany,
- „nominalny pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 13,83 kW” – parametr niewymagany,
- „zasilanie jednostki 3-fazowe 380-415V, 50Hz”
- „zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -5 ~ + 48 C” – zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) 0°C ÷ +43°C,
- „zakres temperatur pracy (dla grzania) -23 ~ + 24C” – parametr niewymagany,
- „czynniki chłodnicze R32” – czynniki chłodnicze R32 lub R410A,
- „certyfikat PZH” – parametr niewymagany,
- „certyfikat Eurovent” – zgodnie z koncepcją,
- „automatyczne uruchomienie po zaniku prądu bez utraty parametrów pracy” – zgodnie z koncepcją,
- „wysokowydajny wymiennik ciepła” – zgodnie z koncepcją,
- „maksymalna odległość wewn. – zewn. : 200m” – odległość między jednostkami wewnętrznymi a zewnętrznymi zapewniająca prawidłową pracę klimatyzacji,
- „max różnica wysokości: 110m” – maksymalna różnica wysokości zapewniająca prawidłową pracę instalacji klimatyzacji.

2.2.1. Sterownik centralny

- „kolorowy, dotykowy wyświetlacz o przekątnej co najmniej 10,1” – kolorowy, dotykowy wyświetlacz o przekątnej co najmniej 7”
- „możliwość podłączenia wszystkich urządzeń objętych przedmiotowym opracowaniem w zakresie układów VRF wszystkich etapów” - możliwość podłączenia wszystkich urządzeń objętych 2 i 3 ETAPEM, w tym urządzeń w pomieszczeniu nr 603A i 605A,
- „schemat systemu” - zgodnie z koncepcją,
- „zarządzanie grupowe” – zgodnie z koncepcją,
- „kontrola pracy jednostek wewnętrznych i zewnętrznych” – zgodnie z koncepcją,
- „rozpoznawanie modeli jednostek” – parametr niewymagany,
- „zarządzeni harmonogramem” – zgodnie z koncepcją,
- „rejestr kodów błędów” – zgodnie z koncepcją,
- „menu w języku polskim” – parametr niewymagany.

2.3. Instalacja elektryczna

Instalację elektryczną należy zaprojektować i wykonać zgodnie z opracowaniem stanowiącym załącznik nr 1 „Koncepcja instalacji klimatyzacji w budynku Wydziału Mechanicznego Politechniki Lubelskiej” z dodatkową uwagą:

- realizacja etapu 2 i 3 obejmuje zaprojektowanie i wykonanie linii zasilających od tablic elektrycznych AK10 i BK10 wybudowanych w 1 etapie (oznaczenie tablic E1 i E2), które zlokalizowano na dachu budynku, do projektowanych klimatyzatorów przedmiotowych etapów 2 i 3, w tym dla potrzeb klimatyzatorów w pomieszczeniach 603A i 605A wskazanych w p. 2.1. niniejszego Programu. Zaprojektowanie i wykonanie zasilania elektrycznego dla potrzeb klimatyzacji (pochodzącej z demontażu zgodnie z zestawieniem zawartym

w koncepcji) w pomieszczeniach: portierni, 9, 102, 111. Wyciąg z dokumentacji powykonawczej z etapu 1 stanowi załącznik nr 4.

2.4. Pomieszczenia objęte opracowaniem i robotami budowlanymi

We wszystkich pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty należy odtworzyć stan pierwotny. W pomieszczeniach, w których będą demontowane istniejące jednostki, należy uzupełnić ściany po listwach i kołkach, wyrównać te miejsca oraz pomalować na kolor zbliżony do koloru ścian w danym pomieszczeniu.

Ubytki w elewacji po zdemontowanych wspornikach oraz przejściach rur freonowych należy uzupełnić, wkleić siatkę, odtworzyć tynk oraz pomalować na kolor zbliżony do koloru elewacji.

2.5. Zabezpieczenie p.poż.

Zabezpieczenie p.poż. mają być zgodne z obowiązującymi przepisami w tym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.).

Realizacja powyższego zakresu zamówienia powinna być wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy, przez Wykonawcę posiadającego stosowne doświadczenie i potencjał wykonawczy oraz osoby o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu zawodowym.

Zamawiający ustanowi nadzór inwestorski nad wszystkimi robotami objętymi zadaniem.

Uwaga:

Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie robót w stosunku, do tego co przyjął wykonawca na podstawie w/w opisów oraz przeprowadzonej wizji lokalnej, stanowią ryzyko wykonawcy i nie będą traktowane jako rozszerzenie zakresu zamówienia.

3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

3.1. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej

1. Przed wykonaniem dokumentacji projektowej oraz formalno-prawnej wykonawca wykona niezbędną inwentaryzację obiektu z natury do celów projektowych, zweryfikuje dane i materiały niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia i przedłoży do uzgodnienia Zamawiającemu wstępny plan rozwiązań projektowych.
2. Po otrzymaniu akceptacji w/w. planu, wykonawca opracowuje dokumentację projektową w zakresie instalacji klimatyzacji, odprowadzenia skroplin, zasilania elektrycznego, instalacji uziemiająco – ochronnej i ogólnobudowlanym.
3. Sporządzenie dokumentacji projektowej zgodnie z obowiązującymi przepisami obejmującej wszystkie branże wchodzące w skład przedmiotowego zadania, na podstawie których uzyska pozwolenie na budowę/zgłoszenie (*jeśli wymagane obowiązującymi przepisami*). Wszystkie materiały wyjściowe, uzgodnienia, decyzje, których dostępności Zamawiający nie wykazał w PFU Wykonawca pozyska własnym staraniem. Zamawiający udzieli mu w tym celu stosownych upoważnień (1 egz. w wersji papierowej).
4. Projekt ma zawierać:
 - Część opisową wraz z niezbędnymi obliczeniami;
 - Część rysunkową.

Rzuty w skali co najmniej 1:100, schematy instalacyjne, rysunki techniczne objętych robotami instalacji klimatyzacji, kanalizacji oraz instalacji elektrycznej i teletechnicznej wraz ze schematami.

Projekty wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609 z późn. zm.) oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z 20.12.2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. poz. 2454).

5. Sporządzenie kosztorysu inwestorskiego wraz z przedmiarem robót – 1 egz. w wersji papierowej,

Przedmiary robót opracowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z 20.12.2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. poz. 2454).

Kosztorysy opracowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2021 poz. 2458).

Należy wykonać tylko w przypadku częściowego rozliczenia robót budowlanych. Jeśli rozliczenie będzie tylko w dwóch etapach, tj. 1 etap - dokumentacja projektowa, 2 etap – roboty budowlane, nie należy wykonywać przedmiarów i kosztorysów inwestorskich).

6. Sporządzenie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych dla zakresu robót objętego ww. dokumentacją projektową – 1 egz. w wersji papierowej,

Specyfikacje opracowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z 20.12.2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. poz. 2454).

7. Zapis całości opracowania na nośniku elektronicznym w 1 egzemplarzu lub udostępnienie dokumentacji do pobrania poprzez przesłanie linku, w tym:

- dokumentacja projektowa oraz STWiORB (rysunki w formacie .dwg, .pdf, część opisowa w formacie .doc/.docx i .pdf),
- kosztorysu inwestorskiego wraz z przedmiarem robót w formacie .ath, .kst/.kstx oraz .pdf obydwu opracowania (należy wykonać tylko w przypadku częściowego rozliczenia robót budowlanych. Jeśli rozliczenie będzie tylko w dwóch etapach, tj. 1 etap - dokumentacja projektowa, 2 etap – roboty budowlane, nie należy wykonywać przedmiarów i kosztorysów inwestorskich).

8. Opracowanie informacji o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – 1 egz. w wersji papierowej oraz wersja elektroniczna (na nośniku elektronicznym w 1 egzemplarzu lub udostępnienie dokumentacji do pobrania poprzez przesłanie linku).

9. Uzyskanie pozwolenia na budowę/zgłoszenie robót (jeśli wymagane zgodnie z obowiązującymi przepisami).

10. Opracowanie dokumentacji powykonawczej w formie papierowej (2 egz.) oraz elektronicznej (płyta CD) – 1 egz. Opracowanie dokumentacji powykonawczej zgodnie z wytycznymi stanowiącymi Załącznik nr 3.

3.2. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

1. Wykonanie niezbędnych robót budowlanych na podstawie opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego dokumentacji projektowej.

Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności cywilnej za wyniki działalności w zakresie:

- Organizacji robót budowlanych,
 - Zabezpieczenia interesów osób trzecich,
 - Ochrony środowiska,
 - Warunków bezpieczeństwa pracy,
 - Warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego.
2. Wyroby budowlane, stosowane w trakcie realizacji robót (wyłącznie materiały nowe, nieużywane) mają spełniać wymagania polskich norm lub aprobat technicznych, w tym:
 - rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG;
 - ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych;
 - rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.
 3. Wykonawca powinien posiadać dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami przepisów o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.
 4. Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wbudowywanych materiałów budowlanych. Kontroli poddawane będą zwłaszcza:
 - zgodność z rozwiązaniami przyjętymi w PFU, dokumentacji projektowej, STWiORB oraz warunkami umowy,
 - dopuszczenie do obrotu oraz zgodność z parametrami zawartymi w zaakceptowanej dokumentacji,
 - jakość wykonania robót i dokładność montażu,
 - prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia,
 - trwałość wykonanych w okresie gwarancji robót.
 5. Zamawiający przewiduje następujące rodzaje odbiorów:
 - odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
 - odbiór częściowy,
 - odbiór końcowy,
 - odbiory gwarancyjne w okresie gwarancji.
 6. Wykonawca dokona rozruchu i uruchomienia instalacji klimatyzacji, w tym dokona zgłoszenia niezbędnych urządzeń do Urzędu Dozoru Technicznego Oddział Lublin (*jeśli wymagane*) oraz będzie uczestniczył w kontroli inspektora UDT (*jeśli wymagane*).
 7. Z rozruchu i uruchomień zostaną sporządzone protokoły, które zostaną przekazane Zamawiającemu. Protokoły z czynnikiem zawierającym F-GAZ muszą zawierać dane niezbędne do wprowadzenia urządzenia do Centralnego Rejestru Urządzeń Chłodniczych.
 8. Wykonawca przeszkoli przedstawicieli Zamawiającego w zakresie obsługi i eksploatacji instalacji klimatyzacji.
 9. Zamawiający ustanawia ryczałtowe rozliczenie dla Wykonawcy.
 10. Materiały rozbiórkowe wykonawca zutylizuje we własnym zakresie.
 11. Wykonawca uwzględni w wykonywanych pracach wszystkie zalecenia wynikające z decyzji i uzgodnień uzyskanych na etapie projektowania.

12. Oczekiwany standard montażu jednostek wewnętrznych wraz z instalacją freonową, skroplin oraz zasilaniem elektrycznym i sterowaniem zgodnie z poniższymi zdjęciami.



3.3. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót

1. W zakres zobowiązań wykonawcy w ramach realizacji przedmiotu zamówienia wchodzi:
 - opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej stanowiących podstawę do wykonania robót,
 - opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót,
 - opracowanie przedmiarów robót i kosztorysów inwestorskich *(należy wykonać tylko w przypadku częściowego rozliczenia robót budowlanych. Jeśli rozliczenie będzie tylko w dwóch etapach, tj. 1 etap - dokumentacja projektowa, 2 etap – roboty budowlane, nie należy wykonywać przedmiarów i kosztorysów inwestorskich)*,
2. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania kompletnej dokumentacji projektowej, uzyskania w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych uzgodnień, tj.:
 - uzgodnienie z rzeczoznawcą p.poż.* *(jeśli wymagane zgodnie z obowiązującymi przepisami)*,
 - inne niezbędne uzgodnienia wymagane obowiązującymi przepisami* *(jeśli wymagane zgodnie z obowiązującymi przepisami)*,
 - uzyskania decyzji pozwolenia na budowę / zgłoszenie robót *(jeśli wymagane zgodnie z obowiązującymi przepisami)*.

**w przypadku nałożenia przez któryś z organów uzgadniających dokumentację dodatkowych prac /uzupełnienia dokumentacji, wykonawca wykona zalecenia zgodnie z wytycznymi, które stanowią ryzyko wykonawcy i nie będą traktowane jako rozszerzenie zakresu zamówienia*
3. Zamawiający wymaga przedłożenia do akceptacji dokumentacji projektowej i szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z ustaleniami, programem funkcjonalno-użytkowym oraz umowy.
4. Dokumentacja projektowa powinna być opracowana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.
5. Wykonawca zobowiązany będzie także do wykonania wszelkich robót towarzyszących i pomocniczych.
6. Roboty będą wykonywane z zachowaniem szczególnej staranności oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.
7. Jeżeli urządzenia obce będą kolidować z robotami budowlanymi, to roboty te należy prowadzić po uzgodnieniu i pod nadzorem administratorów tych urządzeń. Koszty ewentualnego przełożenia, zabezpieczenia, opłat, nadzorów specjalistycznych należy uwzględnić w cenie ofertowej.
8. Wykonawca zabezpieczy lub przełoży wszelkie istniejące urządzenia obce w strefie robót w uzgodnieniu i pod nadzorem właściwych Zarządców na własny koszt.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Oświadczenie Zamawiającego

Zamawiający oświadcza, że ma prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane nieruchomością zabudowaną oznaczoną w ewidencji gruntów jako działka nr 2/18 Obręb ewidencyjny Rury Jezuickie nr 28 ark. 6, jednostka ewidencyjna 066301_1 Lublin zgodnie z uproszczonym wypisem z rejestru gruntów z dnia 06.12.2021r. stanowiącym Załącznik nr 2.

2. Informacje Zamawiającego dotyczące przedmiotu zamówienia

- 1.1. Zamawiający przewiduje, że przedmiot zamówienia zostanie zrealizowany w terminie zgodnym z umową. Wykonywanie robót demontażowych można rozpocząć niezwłocznie po zawarciu umowy, po uprzednim uzgodnieniu z Zamawiającym oraz wprowadzeniu na budowę na zakres robót demontażowych.
- 1.1. W związku z tym, że prace będą wykonywane w czynnym obiekcie należy uwzględnić dostosowanie pracy do dostępności pomieszczeń. W celu skoordynowania prac zostanie uzgodniony harmonogram wykonywania robót budowlanych w pomieszczeniach objętych ETAPEM 2 i 3 przed ich rozpoczęciem, jak również będzie on aktualizowany w ramach potrzeb.
- 1.2. Zamawiający oświadcza, że:
 - 1.2.1. stosowny dokument o dysponowaniu terenem działki, na której ma być realizowany przedmiot zamówienia, jeśli będzie on wymagany do złożenia wniosku o pozwolenie na budowę / zgłoszenie, zostanie dostarczony wykonawcy przez Zamawiającego.
- 1.3. Realizacja zamówienia została uwzględniona w planie finansowym Zamawiającego i środki na ten cel zostały zabezpieczone w budżecie.
- 1.4. Zamawiający informuje, że jest zobowiązany do stosowania Prawa Zamówień Publicznych.

3. Uprawnienia niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia

W celu zapewnienia właściwej realizacji zamówienia wykonawca musi wykazać, że dysponuje osobami posiadającymi odpowiednie kwalifikacje do realizacji przedmiotu zamówienia w tym minimum:

- **Kierownik budowy / kierownik robót sanitarnych**
 - posiadający uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych, kanalizacyjnych, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2019, poz. 831) lub odpowiadające im uprawnienia budowlane, które zostały wydane na podstawie wcześniej obowiązujących przepisów lub odpowiadające im uprawnienia budowlane, które zostały wydane obywatelom państw Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Konfederacji Szwajcarskiej, z zastrzeżeniem art. 12a oraz innych przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2024 r. poz. 725 z późn. zm.) oraz ustawy o zasadach uznawania kwalifikacji zawodowych nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej (Dz. U. z 2023 poz.

334 t.j.);

- posiadający minimum 3 lata łącznego doświadczenia w pełnieniu funkcji kierownika robót sanitarnych bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych, kanalizacyjnych przy realizacji co najmniej 2 robót budowlanych obejmujących budowę lub przebudowę instalacji klimatyzacji systemie VRV lub VFR (każda z nich) o liczbie jednostek wewnętrznych co najmniej 10 (każda z nich).
- **Kierownik robót elektrycznych**
 - posiadający uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2019, poz. 831) lub odpowiadające im uprawnienia budowlane, które zostały wydane na podstawie wcześniej obowiązujących przepisów lub odpowiadające im uprawnienia budowlane, które zostały wydane obywatelom państw Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Konfederacji Szwajcarskiej, z zastrzeżeniem art. 12a oraz innych przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2024 r. poz. 725 z późn. zm.) oraz ustawy o zasadach uznawania kwalifikacji zawodowych nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej (Dz. U. z 2023 poz. 334 t.j.);
 - posiadający minimum 3 lata łącznego doświadczenia w pełnieniu funkcji kierownika robót bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych przy realizacji co najmniej 2 robót budowlanych obejmujących budowę lub przebudowę instalacji zasilających i sterujących urządzeń klimatyzacyjnych w systemie VRV lub VFR (każda z nich) o liczbie jednostek wewnętrznych co najmniej 10 (każda z nich).
- **Projektant w specjalności konstrukcyjno - budowlanej**
 - posiadający uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2019, poz. 831, z późn. zm.) lub odpowiadające im uprawnienia budowlane, które zostały wydane na podstawie wcześniej obowiązujących przepisów lub odpowiadające im uprawnienia budowlane, które zostały wydane obywatelom państw Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Konfederacji Szwajcarskiej, z zastrzeżeniem art. 12a oraz innych przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2024 r. poz. 725 z późn. zm.) oraz ustawy o zasadach uznawania kwalifikacji zawodowych nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej (Dz.U. z 2023 poz. 334 t.j.),
 - posiadający od co najmniej 3 lat uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.
- **Projektant w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**
 - posiadający uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,

zgodnie z rozporządzeniem Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2019, poz. 831, z późn. zm.) lub odpowiadające im uprawnienia budowlane, które zostały wydane na podstawie wcześniej obowiązujących przepisów lub odpowiadające im uprawnienia budowlane, które zostały wydane obywatelom państw Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Konfederacji Szwajcarskiej, z zastrzeżeniem art. 12a oraz innych przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2024 r. poz. 725 z późn. zm.) oraz ustawy o zasadach uznawania kwalifikacji zawodowych nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej (Dz.U. z 2023 poz. 334 t.j.),

- posiadający od co najmniej 3 lat uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
- **Projektant w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych, kanalizacyjnych**
 - posiadający uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych, kanalizacyjnych, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2019, poz. 831, z późn. zm.) lub odpowiadające im uprawnienia budowlane, które zostały wydane na podstawie wcześniej obowiązujących przepisów lub odpowiadające im uprawnienia budowlane, które zostały wydane obywatelom państw Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Konfederacji Szwajcarskiej, z zastrzeżeniem art. 12a oraz innych przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. poz. 725 z późn. zm.) oraz ustawy o zasadach uznawania kwalifikacji zawodowych nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej (Dz.U. z 2023 poz. 34 t.j.),
 - posiadający od co najmniej 3 lat uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych, kanalizacyjnych.
- **Co najmniej jedną osobę z uprawnieniami SEP:**
 - w zakresie eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych o napięciu nie wyższym niż 1 kV (uprawnienia SEP E G1)
 - w zakresie eksploatacji sieci oraz instalacje cieplne obejmujące urządzenia pomocnicze o przesyle ciepła większej niż 50 kW oraz urządzeń wentylacji, klimatyzacji i chłodniczych, o mocy powyżej 50 kW (uprawnienia SEP E G2)
 - w zakresie dozoru nad urządzeniami, instalacjami i sieciami elektroenergetycznymi o napięciu nie wyższym niż 1 kV (uprawnienia SEP D G1)
 - w zakresie dozoru nad sieciami oraz instalacjami cieplnymi obejmującymi urządzenia pomocnicze o przesyle ciepła większej niż 50 kW oraz urządzeniami wentylacji, klimatyzacji i chłodniczymi o mocy powyżej 50kW (uprawnienia SEP D G2).
- **Co najmniej jedną osobę z uprawnieniami do pracy ze szkodliwymi czynnikami ze względu na warstwę ozonową, tj. posiadającą aktualny certyfikat UDT dla personelu.**

W przypadku kierowników robót i projektantów wymagane będzie potwierdzenie przez te osoby posiadanych kwalifikacji właściwymi zaświadczeniami o posiadaniu uprawnień oraz aktualnym wpisie do właściwej izby samorządu zawodowego.

W przypadku osób z uprawnieniami SEP oraz z uprawnieniami do pracy ze szkodliwymi czynnikami ze względu na warstwę ozonową wymagane będzie potwierdzenie przez te osoby posiadanych kwalifikacji właściwymi zaświadczeniami.

Wykonawca musi wykazać, że dysponuje osobami do wykonania robót budowlanych objętych niniejszym zamówieniem oraz powinien przedstawić referencje (minimum 2) potwierdzające posiadane doświadczenie.

4. Przepisy prawne i normy związane z zamierzeniem budowlanym

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając w szczególności wymagania zawarte w następujących aktach prawnych:

- Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. Prawo budowlane z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. poz. 2454).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2021 poz. 2458).
- Polska norma PN-ISO 9836 właściwości użytkowe w budownictwie.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 marca 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U Nr 129, poz. 844 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719).
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG;
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 poz. 881);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016, poz. 1966);
- innych obowiązujących ustaw.

5. Wykaz załączonych dokumentów

Załącznik nr 1 – Koncepcja instalacji klimatyzacji w budynku Wydziału Mechanicznego Politechniki Lubelskiej.

Załącznik nr 2 – Wypis z rejestru gruntów z dnia 06.12.2021r.

Załącznik nr 3 – Wytyczne do przygotowania dokumentacji powykonawczej.

Załącznik nr 4 – Wyciąg z dokumentacji powykonawczej branży elektrycznej zrealizowanego etapu 1.

Załącznik nr 5 – Stan istniejący pomieszczeń wyposażonych w klimatyzację przewidzianą do demontażu.

Załącznik nr 6 – Widok elewacji od strony Centrum Innowacji i Zaawansowanych Technologii z zaznaczeniem jednostek zewnętrznych do demontażu / przeniesienia / pozostawienia – dotyczy wszystkich czterech etapów.

egz. 1

<i>Tytuł opracowania:</i>	KONCEPCJA INSTALACJI KLIMATYZACJI W BUDYNKU WYDZIAŁU MECHANICZNEGO POLITECHNIKI LUBELSKIEJ
<i>Nazwa i adres obiektu:</i>	Wydział Mechaniczny Politechniki Lubelskiej Lublin, Nadbystrzycka 36 20-618 Lublin
<i>Nazwa inwestora:</i>	POLITECHNIKA LUBELSKA
<i>Adres inwestora:</i>	Lublin, Nadbystrzycka 36 20-618 Lublin
<i>Jednostka projektowa:</i>	INSTALPIPE - KRZYSZTOF RAJEWSKI ul. Koncertowa 30d/2 20-866 Lublin tel. 510-745-615, email: instalpipe@op.pl, www.instalpipe.pl

Autorzy opracowania:

	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Data opracowania</i>	<i>nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant branża sanitarna</i>	<i>mgr inż.</i> Dawid Dobrzyński	<i>marzec 2023 r.</i>	LUB/0306/PWBS/19	
<i>Projektant branża elektryczna</i>	<i>mgr inż.</i> Tomasz Szuster	<i>marzec 2023 r.</i>	LUB/0058/PWBE/16	
<i>Projektant branża konstrukcyjna</i>	<i>mgr inż.</i> Mariusz Daniel	<i>marzec 2023 r.</i>	LUB/0038/POOK/06	

ZAKTUALIZOWANA KONCEPCJA PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO W LUTYM 2026 R.**marzec 2023**

Zawartość opracowania

1.	Opis techniczny.....	4
1.1.	Podstawa Opracowania.....	4
1.2.	Przedmiot i zakres opracowania	4
1.3.	Lokalizacja oraz charakterystyka obiektu.....	9
1.4.	Opis przyjętego rozwiązania.....	9
1.4.1.	Klimatyzacja.....	9
1.4.1.1.	Parametry projektowe.....	9
1.4.1.2.	Opis instalacji.....	9
1.4.1.3.	Materiał	10
1.4.1.4.	Izolacja	10
1.4.1.5.	Instalacja sterownicza	10
1.4.1.6.	Prowadzenie instalacji.....	12
1.4.1.7.	Instalacja odprowadzenia skroplin	14
1.4.1.8.	Wykonanie instalacji.....	14
1.4.1.9.	Próby i rozruch.....	15
1.4.1.10.	Parametry techniczne urządzeń klimatyzacyjnych.....	16
1.4.1.11.	Wytyczne eksploatacyjne	21
1.4.2.	Wytyczne branżowe	21
1.4.2.1.	Branża budowlana	21
1.4.2.2.	Branża elektryczna.....	22
1.4.2.3.	Branża sanitarna	37
2.	Uwagi końcowe	37
3.	Część rysunkowa opracowania.....	39

Część rysunkowa

Nr rysunku	Opis rysunku	Skala
S-01	Instalacja klimatyzacji, elektryczna oraz skroplin – Rzut parteru	1:100
S-02	Instalacja klimatyzacji, elektryczna oraz skroplin – Rzut piętra I	1:100
S-03	Instalacja klimatyzacji, elektryczna oraz skroplin – Rzut piętra II	1:100
S-04	Instalacja klimatyzacji, elektryczna oraz skroplin – Rzut piętra III	1:100
S-05	Instalacja klimatyzacji, elektryczna oraz skroplin – Rzut piętra IV	1:100
S-06	Instalacja klimatyzacji, elektryczna oraz skroplin – Rzut piętra V	1:100
S-07	Instalacja klimatyzacji, elektryczna oraz skroplin – Rzut piętra VI	1:100
S-08	Instalacja klimatyzacji, elektryczna oraz skroplin – Rzut piętra VII	1:100
S-09	Instalacja klimatyzacji, elektryczna oraz skroplin – Rzut piętra VIII	1:100
S-10	Instalacja klimatyzacji, elektryczna, skroplin – Rzut dachu	1:100
S-11	Instalacja elektryczna – Przekrój poprzeczny budynku	1:100
S-12	Konstrukcja wsporcza pod posadowienie jednostek zewnętrznych VRF	b/s

1. Opis techniczny

1.1. Podstawa Opracowania

- Zlecenie inwestora,
- Wytyczne inwestora,
- Podkłady architektoniczne,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Wizja lokalna.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Zgodnie z przedmiotem umowy przedmiotowe opracowanie obejmuje swoim zakresem koncepcje instalacji klimatyzacji w systemie VRF/VRV dla budynku Wydział Mechanicznego Politechniki Lubelskiej zlokalizowanego przy ul. Nadbystrzyckiej 36 w Lublinie.

Niniejszym opracowaniem objęte są następujące zagadnienia:

1. Koncepcja rozmieszczenia urządzeń klimatyzacyjnych w zakresie jednostek wewnętrznych i zewnętrznych.
2. Koncepcja rozprowadzenia przewodów freonowych oraz instalacji odprowadzenia skroplin od urządzeń.
3. Koncepcja zasilania elektroenergetycznego wraz z wykonaniem bilansu mocy dla planowanych urządzeń klimatyzacyjnych.
4. Koncepcja posadowienia agregatów VRF/VRV na dachu budynku wraz z wykonaniem niezbędnych przebić oraz przejść szczelnych.

Przedmiotowa koncepcja została podzielona na cztery etapy tj.

Etap pierwszy

- wykonanie instalacji klimatyzacji w systemie VRF/VRV dla potrzeb kondygnacji 3 i 4,
- wykonanie instalacji odprowadzenia skroplin,
- wykonanie instalacji elektroenergetycznej zasilającej tablice oznaczone w koncepcji jako AK10 i BK10 wraz z tymi tablicami oraz agregaty chłodnicze przewidziane do posadowienia na dachu budynku w 1 etapie wraz z wykonaniem instalacji elektroenergetycznej dla urządzeń wewnętrznych przewidzianych w pierwszym etapie koncepcji,
- wykonanie instalacji sterowania jednostek indywidualnych wraz ze sterownikami ściennymi połączonymi przewodowo z jednostką obsługiwaną,

- dostawa i montaż sterownika centralnego dedykowanego dla wszystkich układów VRF (4 koncepcji) - lokalizacja pomieszczenie portierni,
- demontaż niedemolacyjny istniejących urządzeń klimatyzacyjnych typu SPLIT w ilości 9 szt. wraz ze złożeniem we wskazane miejsce przez inwestora (odległość do 5km),
- wykonanie konstrukcji wsporczej pod agregaty zewnętrzne VRF/VRV na dachu budynku Politechniki Lubelskiej wydziału Mechanicznego dla potrzeb 1 etapu.

zestawienie urządzeń klimatyzacyjnych systemu VRF/VRV – Etapu 1

- jednostka wewnętrzna o mocy chłodniczej 2,2 kW – 9 szt.,
- jednostka wewnętrzna o mocy chłodniczej 2,8 kW – 19 szt.,
- jednostka wewnętrzna o mocy chłodniczej 3,6 kW – 4 szt.,
- jednostka wewnętrzna o mocy chłodniczej 4,5 kW – 7 szt.,
- jednostka wewnętrzna o mocy chłodniczej 7,1 kW – 2 szt.,
- jednostka zewnętrzna o mocy chłodniczej 61,5 kW – 2 szt.

Etap drugi

- wykonanie instalacji klimatyzacji w systemie VRF/VRV dla potrzeb kondygnacji 5 i 6,
- przeniesienie istniejących jednostek klimatyzacyjnych typu SPLIT:
 - z pom. 501 do pom. 111,
 - wraz z wykonaniem wszystkich niezbędnych instalacji tj. instalacji freonowej, instalacji skroplin, zasilenia elektroenergetycznego z istniejącej instalacji, uruchomieniem urządzeń.
- wykonanie instalacji sterowania jednostek indywidualnych wraz ze sterownikami.
- wykonanie instalacji odprowadzenia skroplin,
- wykonanie instalacji elektroenergetycznej dla jednostek wewnętrznych,
- demontaż niedemolacyjny istniejących urządzeń klimatyzacyjnych typu SPLIT w ilości 8 szt. wraz ze złożeniem we wskazane miejsce przez inwestora (odległość do 5km),

zestawienie urządzeń klimatyzacyjnych systemu VRF/VRV – Etapu 2

- jednostka wewnętrzna o mocy chłodniczej 2,2 kW – 22 szt.,
- jednostka wewnętrzna o mocy chłodniczej 2,8 kW – 5 szt.,
- jednostka wewnętrzna o mocy chłodniczej 3,6 kW – 5 szt.,
- jednostka wewnętrzna o mocy chłodniczej 4,5 kW – 14 szt.,
- jednostka wewnętrzna o mocy chłodniczej 5,6 kW – 3 szt.,
- jednostka zewnętrzna o mocy chłodniczej 78,5 kW – 1 szt.,

- jednostka zewnętrzna o mocy chłodniczej 73,0 kW – 1 szt.

Etap trzeci

- instalacja klimatyzacji w systemie VRF/VRV dla potrzeb kondygnacji 7 i 8.
- przeniesienie istniejących jednostek klimatyzacyjnych typu SPLIT:
 - z pom. 601B do pom. 102,
 - z pom. 601A do pom. portierni,
 - wraz z wykonaniem wszystkich niezbędnych instalacji tj. instalacji freonowej, instalacji skroplin, zasilania elektroenergetycznego z istniejącej instalacji, uruchomieniem urządzeń,
- wykonanie instalacji sterowania jednostek indywidualnych wraz ze sterownikami.
- wykonanie instalacji odprowadzenia skroplin,
- wykonanie instalacji elektroenergetycznej dla jednostek wewnętrznych,
- demontaż niedemolacyjny istniejących urządzeń klimatyzacyjnych typu SPLIT w ilości 4 szt. wraz ze złożeniem we wskazane miejsce przez inwestora (odległość do 5km),
- przeniesienie istniejącego urządzenia klimatyzacyjnego typu SPLIT w ilości 1 szt. z pomieszczeń nr 501 do pokoju nr 111 wraz z uruchomieniem instalacji,
- przeniesienie istniejącego urządzenia klimatyzacyjnego typu SPLIT w ilości 1 szt. z pomieszczeń nr 601b do pokoju nr 102 wraz z uruchomieniem instalacji,

zestawienie urządzeń klimatyzacyjnych systemu VRF/VRV – Etapu 3

- jednostka wewnętrzna o mocy chłodniczej 2,2 kW – 11 szt.,
- jednostka wewnętrzna o mocy chłodniczej 2,8 kW – 12 szt.,
- jednostka wewnętrzna o mocy chłodniczej 3,6 kW – 7 szt.,
- jednostka wewnętrzna o mocy chłodniczej 4,5 kW – 8 szt.,
- jednostka wewnętrzna o mocy chłodniczej 5,6 kW – 3 szt.,
- jednostka zewnętrzna o mocy chłodniczej 56 kW – 1 szt.,
- jednostka zewnętrzna o mocy chłodniczej 61 kW – 1 szt.

Etap czwarty

- instalacja klimatyzacji w systemie VRF/VRV dla potrzeb kondygnacji 9.
- wykonanie instalacji sterowania jednostek indywidualnych wraz ze sterownikami.
- wykonanie instalacji odprowadzenia skroplin,
- wykonanie instalacji elektroenergetycznej dla jednostek wewnętrznych.

- demontaż niedemolacyjny istniejących urządzeń klimatyzacyjnych typu SPLIT w ilości 2 szt. wraz ze złożeniem we wskazane miejsce przez inwestora (odległość do 5km),
- Zwiększenie mocy przyłączeniowej dla urządzeń (wystąpienie z wnioskiem do PGE o wydanie warunków technicznych na zwiększenie mocy przyłączeniowej dającej zapas mocy o co najmniej 25% oraz wykonanie niezbędnych czynności z tym związanych tj. opracowanie dokumentacji technicznej, uzgodnienie jej z PGE, wykonanie robót budowlanych wynikających z opracowanej dokumentacji technicznej)

zestawienie urządzeń klimatyzacyjnych systemu VRF/VRV – Etapu 4

- jednostka wewnętrzna o mocy chłodniczej 2,2 kW – 12 szt.,
- jednostka wewnętrzna o mocy chłodniczej 3,6 kW – 5 szt.,
- jednostka wewnętrzna o mocy chłodniczej 5,6 kW – 2 szt.,
- jednostka zewnętrzna o mocy chłodniczej 22,4 kW – 1 szt.,
- jednostka zewnętrzna o mocy chłodniczej 26 kW – 1 szt.,

Poniższa tabela przedstawia zbiorczo lokalizacje urządzeń klimatyzacyjnych typu Split przeznaczonych do demontażu i ewentualnego wykorzystania oraz do przeniesienia w inną lokalizację w obrębie budynku. Urządzenia demontowane należy złożyć w miejscu wskazanym przez inwestora (odległość do 5km). Przed demontażem istniejących urządzeń należy sprawdzić poprawność ich działania, urządzenia te należy poddać dezynfekcji i czyszczeniu oraz protokółarnie przekazać Inwestorowi.

Odzyskany czynnik chłodniczy powinien zostać przekazany do jednego z Lokalnych Centrów Odzysku (LCO) lub bezpośrednio do Fundacji PROZON, organizacji prowadzącej regenerację i zbiórkę zużytych czynników. Odzyskany czynnik chłodniczy należy traktować jako odpad niebezpieczny o kodzie 14 06 01

Wszystkie osoby związane z wykonywaniem robót inwestycyjnych polegających na wykonaniu instalacji klimatyzacyjnej VRF/VRV wg przedmiotowej koncepcji jak również osoby prowadzące demontaż istniejących jednostek klimatyzacyjnych typu SPLIT muszą posiadać uprawnienia F-gazy w zakresie kategorii I, II, III, IV

ETAP	Nr	Budynek	Adres lokalizacji	Lokalizacja urządzenia		Model urządzenia /jednostka wewnętrzna	URZĄDZENIE							UWAGI
				jednostka zewnętrzna	jednostka wewnętrzna		Typ urządzenia	Producent	Model	Seria	Rok produkcji	Czynnik		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11	12	13	14
1 ZREALIZOWANO	1	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36	dach część niska od strony CEiZT	202	TOSHIBA 18J2KVG-E	Jednostka zewnętrzna	TOSHIBA	RAS-18J2AVG-E	93200084	2021	R32	0,88	do pozostawienia bez zmian
	2	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36	elewacja od strony CEiZT	202	TOSHIBA 18J2KVG-E	Jednostka zewnętrzna	TOSHIBA	RAS-18J2AVG-E	93100176	2021	R32	0,88	do pozostawienia bez zmian
	3	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36 Katedra KPKMiM	elewacja - strona południowa	206	AWSI-PNX018-N11	Jednostka zewnętrzna	AIRWELL	AWSI-PNX-018-N11	3202321070	2012	R410A	1,20	do zdemontowania i ewentualnego wykorzystania w innych lokalizacjach
	4	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36	elewacja od strony CEiZT	208a, 208b	RAS-B10N3KV2-E1	Jednostka zewnętrzna	TOSHIBA	RAS 2M18S3AV-E	62700811	2017.05	R410A	1,32	do zdemontowania i ewentualnego wykorzystania w innych lokalizacjach
	5	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36	elewacja od strony Muzycznej	301a, 301b, 302, 303, 304	TOSHIBA RAS-B10J2KVG-E	Jednostka zewnętrzna	TOSHIBA	RAS-5M34U2AVG-E	02600046	2020	R32	2,59	do pozostawienia bez zmian
	6	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36 Katedra IM	elewacja - strona południowa	305	SINCLAIR ASH-09CS	Jednostka zewnętrzna	SINCLAIR	ASH-09CS	12292	--	R407C	0,98	do zdemontowania i ewentualnego wykorzystania w innych lokalizacjach
	7	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36	elewacja od strony CEiZT	306 i 307	TOSHIBA RAS-B10J2KVG-E	Jednostka zewnętrzna	TOSHIBA	RAS-2M14U2AVG-E	02600397	2020	R32	2,59	do pozostawienia bez zmian
	8	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36 Katedra TS	elewacja - strona południowa	313	DAIKIN F*TXN25MV1B K000115	Jednostka zewnętrzna	DAIKIN	RXN25MV1B	K000181	2014	R410A	1,00	do zdemontowania i ewentualnego wykorzystania w innych lokalizacjach
	9	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36 Katedra TS	elewacja - strona południowa	314	DAIKIN F*TXN25MV1B K000103	Jednostka zewnętrzna	DAIKIN	RXN25MV1B	K000189	2014	R410A	1,00	do zdemontowania i ewentualnego wykorzystania w innych lokalizacjach
	10	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36 Katedra TS	elewacja - strona południowa	315	DAIKIN F*TXN25MV1B K000120	Jednostka zewnętrzna	DAIKIN	RXN25MV1B	K000166	2014	R410A	1,00	do zdemontowania i ewentualnego wykorzystania w innych lokalizacjach
	11	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36 Katedra TS	elewacja - strona południowa	316	DAIKIN F*TXN25MV1B K000108	Jednostka zewnętrzna	DAIKIN	RXN25MV1B	K000175	2014	R410A	1,00	do zdemontowania i ewentualnego wykorzystania w innych lokalizacjach
	12	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36 Katedra TS	elewacja - strona południowa	317	E007689	Jednostka zewnętrzna	FUJITSU	AOYR07LCC	nieczytelna	--	R410A	0,90	do zdemontowania i ewentualnego wykorzystania w innych lokalizacjach
	13	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36 Katedra TS	elewacja - strona południowa	318	DAIKIN FTXN35LV1B 9 K034181	Jednostka zewnętrzna	DAIKIN	RXN35LV1B9	K032106	2013	R410A	1,00	do zdemontowania i ewentualnego wykorzystania w innych lokalizacjach
2	14	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36	elewacja od strony CEiZT	501	RAS-13BKV-E	Jednostka zewnętrzna	TOSHIBA	RAS-13BAV-E	62400548	2017.04	R410A	0,58	przeniesienie klimatyzatora z pokoju nr 501 do pokoju nr 111
	15	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36 Katedra KKMiTOP	elewacja - strona południowa	502, 503, 504	RAS-B10N3KV2-E	Jednostka zewnętrzna	TOSHIBA	RAS-3M18SAV-E	303P0300	07.2013	R410A	1,50	do zdemontowania - dalsze prace zgodnie z PFU
	16	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36 Katedra KKMiTOP	elewacja - strona południowa	505	FTXN60KV1B/E00225 1	Jednostka zewnętrzna	DAIKIN	RXN60KEV1B	C001969	06.2013	R410A	1,30	do zdemontowania - dalsze prace zgodnie z PFU
	17	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36 Katedra KKMiTOP	elewacja - strona południowa	506a, 506b, 506c	RAS-B10N3KV2-E	Jednostka zewnętrzna	TOSHIBA	RAS-3M18SAV-E	303P0322	07.2013	R410A	1,50	do zdemontowania - dalsze prace zgodnie z PFU
	18	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36 Katedra IM	elewacja - strona południowa	507	WS 21H	klimatyzator	GALETTI	WS21H	5996165	--	R407C	1,90	do zdemontowania - dalsze prace zgodnie z PFU
3	19	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36	elewacja od CEiZT	601a	DALKIN FTXC50AV1B K001816	Jednostka zewnętrzna	DAIKIN	RXC50AV1B	K001648	2017	R32	1,10	przeniesienie klimatyzatora z pokoju nr 601a do portierni
	20	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36	elewacja od CEiZT	601b	DALKIN FTXC50AV1B K007598	Jednostka zewnętrzna	DAIKIN	RXC35AV1B	K007389	2017	R32	0,80	przeniesienie klimatyzatora z pokoju nr 601b do pokoju nr 102
	21	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36 ITSSiE	elewacja - strona południowa	603	LG D12RN NSJ (ASNW126J1R1)	Jednostka zewnętrzna	LG	D12RN UL2	606KAEDOLH16	2016.09.14	R410A	1,00	do zdemontowania - dalsze prace zgodnie z PFU
	22	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36	elewacja od strony CEiZT	603a	INNOVA IGZL12NI-J	Jednostka zewnętrzna	INNOVA	IGZL12NO	2020000115	2020	R32	0,70	do zdemontowania - dalsze prace zgodnie z PFU
	23	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36	elewacja od strony CEiZT	605A	DAIKIN FTXC25CV1B K005915	Jednostka zewnętrzna	DAIKIN	RXC25CV1B	K005932	2021	R32	0,55	przeniesienie do pomieszczenia nr 9 na parterze
	24	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 37	dach	706, 708, 709, 710, 711	TOSHIBA RAS-B13J2KVG-E	Jednostka zewnętrzna	TOSHIBA	3M34U2AVG-E	12300517	2021	R32	3,19	do pozostawienia bez zmian gwarancja do 2027.09
	25	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36 Katedra TMPiNL	elewacja - strona południowa	707	652-54502	Jednostka zewnętrzna	MIDEA	MSV1-092HRN1	brak	03.2009	R410A	1,20	do zdemontowania - dalsze prace zgodnie z PFU
	26	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36 Katedra TMPiNL	elewacja - strona południowa	715	LG P18EL NS2 (ASNW1862EF0)	Jednostka zewnętrzna	LG	P18EL	brak	06.06.2014	R410A	0,90	do zdemontowania - dalsze prace zgodnie z PFU
	27	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36 Katedra TMPiNL	elewacja - strona południowa	716	LG P18EL NS2 (ASNW1862EF0)	Jednostka zewnętrzna	LG	P18EL	402KAJP02668	06.06.2014	R410A	1,20	do zdemontowania - dalsze prace zgodnie z PFU
	28	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 38	dach	726, 727, 728, 729, 730	106925 GWH(07)QB- K6DNB2A/I	Jednostka zewnętrzna	GREE	GWHD(42)NK6L/O	9J18900005812	2021	R32	3,45	do pozostawienia bez zmian gwarancja do 2027.09
4	29	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36	dach budynku - ściana od klatki schodowej od strony Muzycznej	801b, 801	INNOVA IGZL18NI-1	Jednostka zewnętrzna	INNOVA	IGZM321NO-1	2020000008	2020	R32	1,60	do pozostawienia bez zmian
	30	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36	dach	804a	LG P12EN NSJ (ESNW126J3A0)	Jednostka zewnętrzna	LG	P24EN.UUE	603TAYUFY794	08.2017	R410A	1,35	przeniesienie klimatyzatora z pokoju nr 804a do p. 43 na parterze
	31	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 36	dach	804b	LG P24EN.NSK (ESNW246K3A0)	Jednostka zewnętrzna	LG	P12EN.UA3	705TKUR50430	08.2017	R410A	0,95	przeniesienie klimatyzatora z pokoju nr 804b do p. 40 na parterze
	32	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 39	dach	804c	TOSHIBA RAS-B13J2KVG-E	Jednostka zewnętrzna	TOSHIBA	RAS-13J2AVG-E	92800637	2021	R32	0,46	do pozostawienia bez zmian
	33	Wydział Mechaniczny	Nadbystrzycka 38	dach	819, 820, 821, 822, 823	TOSHIBA RAS-B10J2KVG-E	Jednostka zewnętrzna	TOSHIBA	RAS-5M34U2AVG-E	93200155	2021	R32	2,69	do pozostawienia bez zmian

LEGENDA:	
	klimatyzator/-y do przeniesienia w ramach danego etapu
	klimatyzator/-y do pozostawienia bez zmian
	zrealizowano w 2025 roku
	klimatyzator/-y do zdemontowania - dalsze prace zgodnie z PFU

1.3. Lokalizacja oraz charakterystyka obiektu

Budynek Wydziału Mechanicznego Politechniki Lubelskiej jest budynkiem podpiwniczonym z ośmioma kondygnacjami nadziemnymi. Budynek wyposażony jest w instalację wod-kan, c.o. oraz wentylację grawitacyjną i mechaniczną. Kondygnacja parteru oraz pierwszego piętra należy do jednej strefy pożarowej natomiast pozostałe kondygnacje są osobnymi strefami p.poż. Przedsionki przeciwpożarowe wykonane są z materiałów budowlanych o odporności ogniowej EIS60.

1.4. Opis przyjętego rozwiązania

1.4.1. Klimatyzacja

1.4.1.1. Parametry przyjęte do koncepcji instalacji klimatyzacyjnej

Parametry powietrza zewnętrznego:

LATO

- | | |
|--------------------------|--|
| - temperatura zewnętrzna | $t_z = +35^{\circ}\text{C}$ |
| - temperatura wewnętrzna | $t_w = +24^{\circ}\text{C} \quad / \pm 2^{\circ}\text{C}/$ |

1.4.1.2. Opis instalacji

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów komfortu cieplnego w wybranych pomieszczeniach objętych opracowaniem projektuje się 8 [K1-K8] systemów klimatyzacji VRF/VRV pracujących na zasadzie powietrznej rewersyjnej pompy ciepła. Agregaty zewnętrzne połączone z jednostkami wewnętrznymi za pomocą dwururowej miedzianej instalacji chłodniczej. Przewiduje się także system sterowania umożliwiający komunikację pomiędzy urządzeniami zlokalizowanymi na zewnątrz budynku, a urządzeniami w pomieszczeniach. Agregaty zewnętrzne przewiduje się do montażu na dachu budynku na konstrukcjach wsporczych zgodnie z rzutami architektonicznymi. Głównym założeniem projektowanej instalacji klimatyzacji jest praca w trybie chłodzenia w okresie letnim. Rewersyjne pompy ciepła będą umożliwiały pracę w trybie grzania (okresie zimowym i przejściowym) jednak nie przewiduje się ich jako podstawowego źródła ciepła dla budynku. Jako jednostki wewnętrzne w pomieszczeniach przewiduje się urządzenia ściennie.

Projektowane jednostki wewnętrzne będą pracować na powietrzu obiegowym. Jednostki wewnętrzne sterowane będą sterownikami naściennymi przewodowymi – po jednym na każdą jednostkę wewnętrzną. Podłączenie sterowników do klimatyzatorów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta urządzeń klimatyzacyjnych.

Na poziomie parteru (pomieszczenie portierni, pom. 40 i 43.) oraz na poziomie I piętra (pom.102 i 111), pomieszczenia będą chłodzone za pomocą przeniesionych klimatyzatorów typu split z innych pomieszczeń Wydziału Mechanicznego. Urządzenia planowane do przeniesienia nie są objęte okresem gwarancji.

1.4.1.3. Materiał

Przewody freonowe wykonać z rur z miedzi chłodniczej łączonej na lut twardy.

Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa.

W żadnym wypadku nie wolno stosować rur miedzianych klasy sanitarnej.

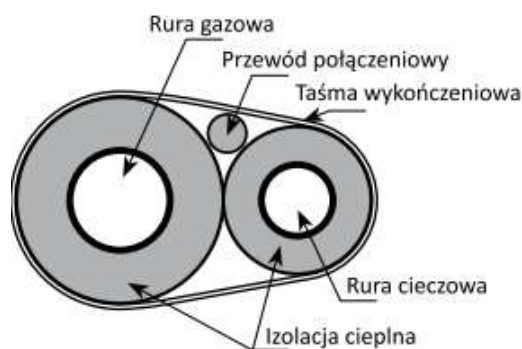
1.4.1.4. Izolacja

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70°C) grubości 13 mm.

Przewody prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować izolacją grubości 13 mm i osłonić poprzez wykonanie obróbki blacharskiej z blachy stalowej ocynkowanej.

Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów, po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności.

Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta systemu klimatyzacyjnego.



Rysunek 1. Izolacja rur miedzianych

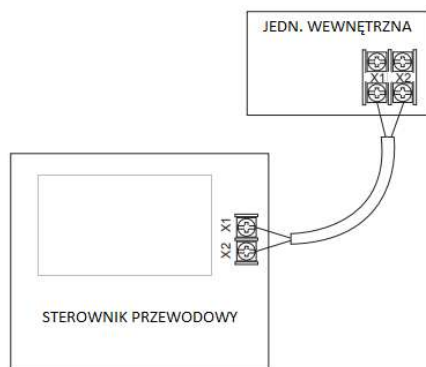
1.4.1.5. Instalacja sterownicza

Jednostki systemu VRF należy wyposażyć w sterowniki przewodowe indywidualne. Dla każdej jednostki wewnętrznej zaprojektowano oddzielny sterownik przewodowy. Sterowniki zaleca

się zamontować przy włącznikach światła. Instalację sterowania lokalnego wykonać zgodnie ze schematami producenta.

Sterownik przewodowy musi posiadać następujące funkcje:

- Zmiana trybu pracy auto/chłodzenie/grzanie/ osuszanie/wentylacja
 - Regulacja nastaw temperatury (w górę/w dół)
 - Włącz/wyłącz
 - Włączanie i wyłączanie podświetlenia na jednostce wewnętrznej
 - Włączanie/wyłączenie funkcji cicha praca
 - Włączenie i wyłączenie dodatkowej nagrzewnicy
 - Blokowanie lub odblokowanie przycisków
 - Ustawienie prędkości wentylatora (7 biegów)
 - Regulacja kąta ustawień żaluzji pionowych
 - Wachlowanie
 - ECO
 - Harmonogram (programator czasu włączenia i wyłączenia klimatyzatora)
 - Ustawienia instalacyjne (ustawienie adresu jednostki wewnętrznej)
 - Funkcja "przy mnie"
 - Wyświetlenie temperatury w pomieszczeniu
 - Wyświetlanie kodów błędów
 - Menu w języku polskim
 - **okablowanie sterownika indywidualnego**
- Połączenie jednostki wewnętrznej ze sterownikiem indywidualnym realizować poprzez 2-żyłowy przewód ekranowany X1/X2 o średnicy AWG 16÷20. Między przewodami X1 i X2 nie obowiązuje biegunowość.



Rysunek 2. Metoda połączenia jeden sterownik z jedną jednostką wewnętrzną

Sterowanie centralne

Wszystkie układy klimatyzacyjne systemu VRF/VRV należy wpiąć do sterowników centralnych nadrzędnych (lokalizacja pomieszczenie portierni - parter). W tym celu jednostki zewnętrzne należy okablować szeregowo i połączyć ze sterownikiem centralnym, który będzie zlokalizowany w pomieszczeniu portierni (poziom parteru)

Dla celu kontroli pracy i monitoringu urządzeń służyć będą sterowniki centralne wyposażone w kolorowy dotykowy wyświetlacz o przekątnej co najmniej 7". Sterownik centralny musi obsługiwać ilość jednostek wewnętrznych przewidzianych przedmiotową koncepcją danego etapu. Sterownik podłączony bezpośrednio do jednostek zewnętrznych.

Dzięki zastosowaniu sterowników centralnych możliwe będzie ograniczenie nastawy temperatur maksymalnych i minimalnych na poszczególnych jednostkach. Dodatkowo dzięki monitoringowi całości parowników możliwe będzie wyłączanie urządzeń po zakończeniu urzędowania oraz wcześniejszym włączeniu dla osiągnięcia parametrów komfortu temperaturowego przy rozpoczęciu pracy w godzinach porannych. Monitorowanie parametrów pozwoli na oszczędności energii poprzez przeciwdziałanie przechładzaniu pomieszczeń oraz zakańczaniu ich pracy w czasie gdy w urzędzie nikt nie pracuje.

Parametry techniczne sterowników centralnych:

- kolorowy, dotykowy wyświetlacz o przekątnej co najmniej 7",
- możliwość podłączenia wszystkich urządzeń objętych przedmiotowym opracowaniem w zakresie układów VRF/VRV danego etapu,
- schemat systemu,
- zarządzanie grupowe,
- kontrola pracy jednostek wewnętrznych i zewnętrznych,
- zarządzeni harmonogramem,
- rejestr kodów błędów,

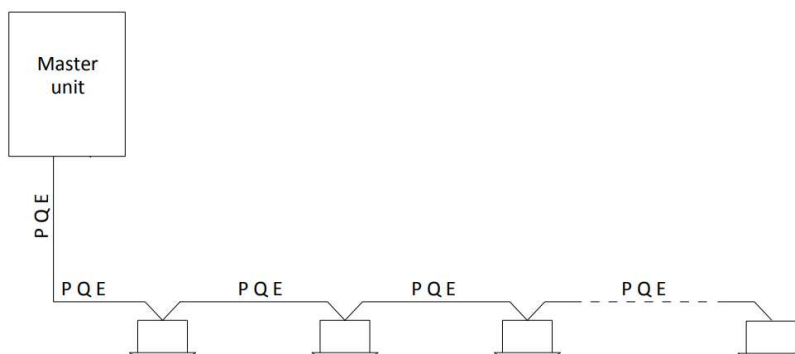
1.4.1.6. Prowadzenie instalacji freonowej

Trasy prowadzenia przewodów przedstawiono w części rysunkowej.

Równoległe z przewodami chłodniczymi należy poprowadzić przewód sterowniczy ekranowany.

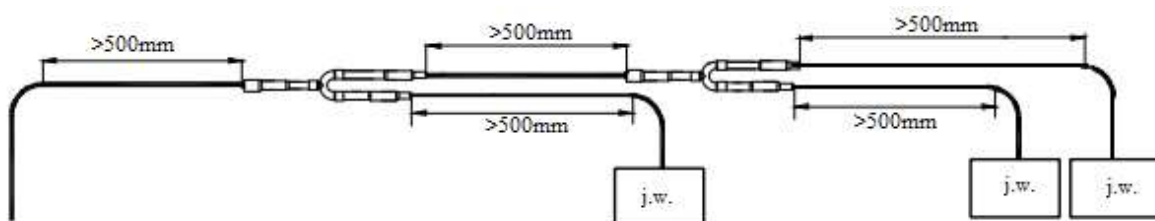
- **okablowanie systemu**

- Należy wykonać okablowanie ekranowanym przewodem sterowniczym odpowiednio dobranym pomiędzy agregatami a jednostkami wewnętrznymi zgodnie z Rysunkiem 3.:



Rysunek 3. Schemat okablowania komunikacyjnego systemu

Kolejność podłączania poszczególnych jednostek poprzez trójniki (trójniki dostarczane przez producenta systemu) pokazano na rysunkach. Przy wykonywaniu instalacji zwrócić uwagę na rodzaj przegród budowlanych oraz na istniejące instalacje, tak aby maksymalnie wyeliminować kolizje.



Rysunek 4. Minimalne odległości montażowe trójników

Ze względu na charakter budynku należy zwrócić szczególną uwagę na estetykę montażu urządzeń, prowadzenia instalacji oraz wykonywania przebiegów w przegrodach budowlanych. Przejścia przez przegrody należy wykonywać za pomocą wiertnicy. Przy przejściach przez przegrody należy zastosować rury osłonowe. Przejścia przez przegrody p.poż. powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Instalacje należy prowadzić:

- od agregatu do poszczególnych kondygnacji istniejącymi szachtami instalacyjnymi zlokalizowanymi m.in. w łazienkach lub innymi dostępnymi szachtami,
- w pierwszej kolejności należy prowadzić przewody instalacji freonowej w przestrzeni pomiędzy sufitem podwieszonym a stropem w przypadku braku możliwości prowadzenia przewodów w przestrzeni pomiędzy sufitem podwieszonym a stropem należy przewody prowadzić w listwach PVC poniżej sufitu podwieszanego.

Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta systemu klimatyzacyjnego.

1.4.1.7. Instalacja odprowadzenia skroplin

W celu odprowadzenia skroplin od jednostek wewnętrznych projektuje się kilka zbiorczych systemów odprowadzenia kondensatu do istniejących instalacji kanalizacyjnych w pomieszczeniach toalet oraz pomieszczeń gospodarczych.

Odprowadzenie skroplin z projektowanych klimatyzatorów projektuje się z rur PVC.

Woda odpływająca z tac ociekowych klimatyzatorów będzie odprowadzana przewodami PVC grawitacyjnie w przypadku braku możliwości odprowadzenia grawitacyjnego należy zastosować pompki kondensatu przy jednostkach ściennych jak i na odcinkach zbiorczych.

W miejscach krzyżowania instalacji odprowadzenia skroplin z trasami elektrycznych koryt kablowych stosować całe odcinki rur (nie wykonywać połączeń).

Przewody skroplin należy włączać do istniejących instalacji kanalizacji sanitarnej poprzez syfony kondensacyjne do urządzeń klimatyzacyjnych z klapą antyzapachową i rewizją. Syfony z możliwością napełnienia.

Przy montażu stosować kształtki typowe dla danego producenta rur.

Przewody prowadzić ze spadkiem min 1%.

1.4.1.8. Wykonanie instalacji freonowych

Przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach, nie układać rur uszkodzonych. Rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych, odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm. Poziome przewody rozdzielcze i odgałęzienia prowadzone będą pod stropem w przestrzeni stropu podwieszonego. Przewody prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu powinna wynosić, co najmniej 3 cm. Przewody poziome prowadzone w kanałach

i po ścianach, na lub pod stropami po-winny spoczywać na podporach ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawiesiach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż:

- dla przewodów średnicy do 20 mm - 1,30 m
- dla przewodów średnicy 25 mm - 1,50 m
- dla przewodów średnicy 32 mm - 1,70 m

Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą,
- co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubości przegrody poziomej o ok. 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki i ok. 1 cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.

Przewody łączyć przez lutowanie.

Proponowane trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach.

Kolejność podłączania poszczególnych jednostek poprzez trójniki oraz średnice poszczególnych odcinków pokazano na rysunkach.

Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta systemu klimatyzacyjnego.

Montaż instalacji klimatyzacji może być wykonywany przez instalatora posiadającego aktualne certyfikaty zgodne z obowiązującymi przepisami a roboty budowlane muszą być nadzorowane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

1.4.1.9. Próby i rozruch instalacji freonowych oraz instalacji skroplin

Przed napełnieniem instalacji freonowej, należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym. Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 4,4 MPa (próba dla samych przewodów) oraz test osuszania próżniowego. Test szczelności musi być zgodny z EN-378-2. Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napełnić freonem R32 lub R410A i przeprowadzić rozruch instalacji.

Rozruch urządzeń tylko pod nadzorem przedstawicieli producenta lub autoryzowanego serwisu producenta.

Po wykonaniu instalacji skroplin z PVC sprawdzić szczelność wykonanej instalacji poprzez napełnienie odcinków instalacji skroplin wodą – po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w instalacji sprawdzić czy w przeciągu 30min nie nastąpi obniżenie zwierciadła wody.

Z przeprowadzenia ww prób szczelności opracować stosowne protokoły potwierdzone przez przedstawiciela Inwestora.

1.4.1.10. Parametry techniczne urządzeń klimatyzacyjnych objętych zakresem koncepcji

Parametry Techniczne Urządzeń Wewnętrznych Systemu Klimatyzacyjnego VRF

Jednostka wewnętrzna ścienna o wydajności chłodniczej 2,2 kW:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 2,2 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 2,4 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,028 kW
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,028 kW
- 7 prędkości wentylatora
- poziom głośności do 31dB(A)

Jednostka wewnętrzna ścienna o wydajności chłodniczej 2,8 kW:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 2,8 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 3,2 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,028 kW
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,028 kW
- 7 biegów wentylatora
- poziom głośności do 31dB(A)

Jednostka wewnętrzna ścienna o wydajności chłodniczej 3,6 kW:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 3,6 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 4,0 kW,

- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,030 kW
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,030 kW
- 7 biegów wentylatora
- poziom głośności do 33 dB(A)

Jednostka wewnętrzna ścienna o wydajności chłodniczej 4,5 kW:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 4,5 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 5,0 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,040 kW
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,040 kW
- 7 biegów wentylatora
- poziom głośności do 35 dB(A)

Jednostka wewnętrzna ścienna o wydajności chłodniczej 5,6 kW:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 5,6 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 6,3 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,045 kW
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,045 kW
- 7 biegów wentylatora
- poziom głośności do 38 dB(A)

Jednostka wewnętrzna ścienna o wydajności chłodniczej 7,1 kW:

- model jednostki wewnętrznej: naścienna
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 7,1 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 8,0 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla chłodzenia nie większy niż 0,055 kW
- pobór mocy elektrycznej jednostki wew. dla grzania nie większy niż 0,055 kW
- 7 biegów wentylatora
- poziom głośności do 34dB(A)

Parametry Techniczne Urządzeń Zewnętrznych Systemu Klimatyzacji VRF

Jednostka zewnętrzna o wydajności chłodniczej 22,4 kW:

- jednostka wyposażona w sprężarkę wykonaną w technologii inwerterowej,
- moc chłodnicza nie mniej niż 22,4 kW,
- moc grzewcza nie mniej niż 25,0 kW,
- nominalny pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 6,83 kW
- nominalny pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 6,67 kW
- zasilanie jednostki 3-fazowe 380-415V, 50Hz
- zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -15 ~ + 55 C
- zakres temperatur pracy (dla grzania) -25 ~ + 27C
- czynnik chłodniczy R32
- certyfikat PZH
- certyfikat Eurovent
- automatyczne uruchomienie po zaniku prądu bez utraty parametrów pracy
- wysokowydajny wymiennik ciepła
- maksymalna odległość wewn – zewn. : 120m
- max różnica wysokości: 30m

Jednostka zewnętrzna o wydajności chłodniczej 26,0 kW:

- jednostka wyposażona w sprężarkę wykonaną w technologii inwerterowej,
- moc chłodnicza nie mniej niż 26,0 kW,
- moc grzewcza nie mniej niż 28,5 kW,
- nominalny pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 9,63 kW
- nominalny pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 7,43 kW
- zasilanie jednostki 3-fazowe 380-415V, 50Hz
- zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -15 ~ + 55 C
- zakres temperatur pracy (dla grzania) -25 ~ + 27C
- czynnik chłodniczy R32
- certyfikat PZH
- certyfikat Eurovent
- automatyczne uruchomienie po zaniku prądu bez utraty parametrów pracy
- wysokowydajny wymiennik ciepła
- maksymalna odległość wewn – zewn. : 120m

- max różnica wysokości: 30m

Jednostka zewnętrzna o wydajności chłodniczej 73,0 kW:

- jednostka wyposażona w sprężarkę wykonaną w technologii inwerterowej,
- moc chłodnicza nie mniej niż 73,0 kW,
- moc grzewcza nie mniej niż 73,0 kW,
- nominalny pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 21,47 kW
- nominalny pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 18,02 kW
- zasilanie jednostki 3-fazowe 380-415V, 50Hz
- zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -5 ~ + 48 C
- zakres temperatur pracy (dla grzania) -23 ~ + 24C
- czynnik chłodniczy R32
- certyfikat PZH
- certyfikat Eurovent
- automatyczne uruchomienie po zaniku prądu bez utraty parametrów pracy
- wysokowydajny wymiennik ciepła
- maksymalna odległość wewn – zewn. : 200m
- max różnica wysokości: 110m

Jednostka zewnętrzna o wydajności chłodniczej 78,5 kW:

- jednostka wyposażona w sprężarkę wykonaną w technologii inwerterowej,
- moc chłodnicza nie mniej niż 78,5 kW,
- moc grzewcza nie mniej niż 78,5 kW,
- nominalny pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 24,92 kW
- nominalny pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 21,22 kW
- zasilanie jednostki 3-fazowe 380-415V, 50Hz
- zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -5 ~ + 48 C
- zakres temperatur pracy (dla grzania) -23 ~ + 24C
- czynnik chłodniczy R32
- certyfikat PZH
- certyfikat Eurovent
- automatyczne uruchomienie po zaniku prądu bez utraty parametrów pracy
- wysokowydajny wymiennik ciepła
- maksymalna odległość wewn – zewn. : 200m

- max różnica wysokości: 110m

Jednostka zewnętrzna o wydajności chłodniczej 61,5 kW:

- jednostka wyposażona w sprężarkę wykonaną w technologii inwerterowej,
- moc chłodnicza nie mniej niż 61,5 kW,
- moc grzewcza nie mniej niż 61,5 kW,
- nominalny pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 20,16 kW
- nominalny pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 16,40 kW
- zasilanie jednostki 3-fazowe 380-415V, 50Hz
- zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -5 ~ + 48 C
- zakres temperatur pracy (dla grzania) -23 ~ + 24C
- czynnik chłodniczy R32
- certyfikat PZH
- certyfikat Eurovent
- automatyczne uruchomienie po zaniku prądu bez utraty parametrów pracy
- wysokowydajny wymiennik ciepła
- maksymalna odległość wewn – zewn. : 200m
- max różnica wysokości: 110m

Jednostka zewnętrzna o wydajności chłodniczej 56,0 kW:

- jednostka wyposażona w sprężarkę wykonaną w technologii inwerterowej,
- moc chłodnicza nie mniej niż 56,0 kW,
- moc grzewcza nie mniej niż 56,0 kW,
- nominalny pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 16,00 kW
- nominalny pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 13,83 kW
- zasilanie jednostki 3-fazowe 380-415V, 50Hz
- zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -5 ~ + 48 C
- zakres temperatur pracy (dla grzania) -23 ~ + 24C
- czynnik chłodniczy R32
- certyfikat PZH
- certyfikat Eurovent
- automatyczne uruchomienie po zaniku prądu bez utraty parametrów pracy
- wysokowydajny wymiennik ciepła
- maksymalna odległość wewn – zewn. : 200m

- max różnica wysokości: 110m

1.4.1.11. Wytyczne eksploatacyjne

Bieżące czynności serwisowe wynikające z realizacji przedmiotowej inwestycji należy zlecić firmie specjalizującej się w eksploatacji układów chłodniczych danego producenta.

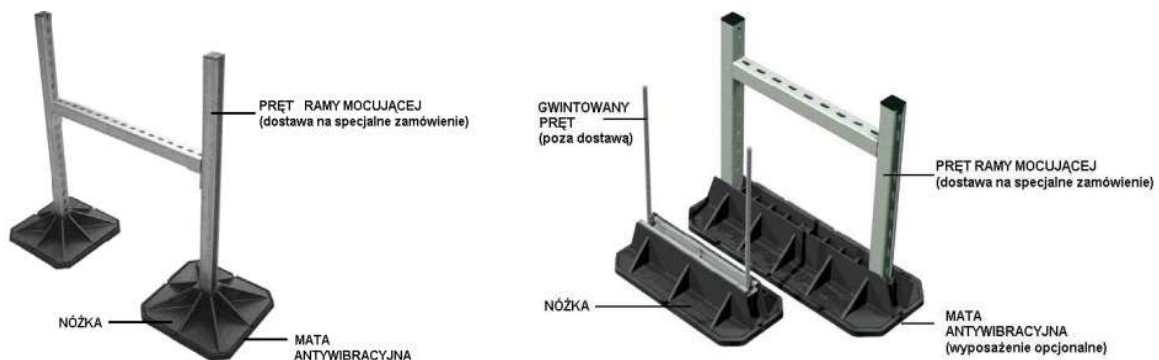
Przed oddaniem instalacji VRF do użytkowania należy przeprowadzić szkolenie dla użytkownika obiektu z obsługi instalacji klimatyzacyjnej.

1.4.2. Wytyczne branżowe

1.4.2.1. Branża budowlana

- Wykonać niezbędne otwory w przegrodach budowlanych poprzez zastosowanie wiertnic z koronką diamentową wraz z zastosowaniem tulei ochronnych,
- Przejścia przez przegrody budowlane stanowiące strefę oddzielenia pożarowego wykonywać z zastosowaniem tulei systemowych o odpowiedniej klasie odporności ogniowej,
- Celem poprowadzenia pionów instalacji freonowej wymagany jest demontaż ścianki z g-k szachtu instalacyjnego w każdej damskiej toalecie. Po wykonanych pracach demontażowych należy odtworzyć zabudowę szachtu instalacyjnego poprzez zabudowę g-k wraz z okładziną ścienną tj. płytkami ceramicznymi o wymiarach i wzorze tożsamym z płytkami demontowanymi.
- Instalacje freonowe będą prowadzone w pierwszej kolejności pomiędzy sufitem podwieszanym a stropem. W przypadku konieczności demontażu części sufitu podwieszanego po wykonaniu instalacji freonowej i instalacji skroplin sufit należy odtworzyć do stanu pierwotnego. W sytuacji uszkodzenia sufitu podwieszanego należy uzupełnić go tożsamym materiałem budowlanym,
- W przypadku braku możliwości technicznej prowadzenia instalacji freonowych w przestrzeni pomiędzy sufitem podwieszanym a stropem instalacje te należy prowadzić w listwach ściennych PVC,
- Po wykonaniu robót instalacyjnych pomieszczenia w zakresie których wykonywane były instalacje doprowadzić przegrody budowlane do stanu pierwotnego poprzez wykonanie uzupełnienia tynków oraz malowanie,

- Posadowienie jednostek zewnętrznych należy realizować poprzez konstrukcje wsporcze o wymiarach ram montażowych co najmniej 1,0m na 1,0 m wykonane z profili stalowych ocynkowanych o wymiarach min 0,04m x 0,04 m zgodnie z rysunkiem S12. Każda z konstrukcji musi być wyposażona w cztery stopy wyposażone w maty antywibracyjne o wymiarach stopy co najmniej 0,4m na 0,4m. Jedna konstrukcja wsporcza przeznaczona będzie dla jednej jednostki zewnętrznej VRF. Posadowienie konstrukcji wsporczej na dachu nie będzie trwale połączone z konstrukcją dachu,
- Przejścia przewodów instalacyjnych przez dach budynku realizować poprzez przejścia szczelne,
- Prowadzenie przewodów po powierzchni dachu w dedykowanych uchwytach systemowych nie połączonych w sposób inwazyjny z konstrukcją dachu na wspornikach typu h (rysunek 5),
- Przewody prowadzone po powierzchni dachu osłonić blachą stalową ocynkowaną.



Rysunek 5. Uchwyty systemowe typu h

1.4.2.2. Branża elektryczna

Stan istniejący

Zasilanie

Obiektu wyposażony we własną stację transformatorową zlokalizowaną w sektorze „C” o mocy 400kVA.

Sektor A i B są oddzielnie opomiarowane licznikami energii elektrycznej zlokalizowanymi w rozdzielnicach głównych A i B.

Na chwilę obecną, zgodnie z umowami, moce przedstawiają się następująco:

Sektor A

- moc przyłączeniowa: 98kW
- moc zamówiona: 58kW

Sektor B

- moc przyłączeniowa: 98kW
- moc zamówiona: 49kW

Koncepcja wykonania linii zasilających:

TRAFO → YAKY 4x240mm² → ZKA

ZKA → YAKY 4x240mm² → rozdzielnia główna A

Rozdz. A → (linia A2)YKY 5x35 → rozdzielnie kondygnacyjne A1,A2,A3

Rozdz. A → (linia A3)YKY 5x35 → rozdzielnie kondygnacyjne A4,A5,A6

Rozdz. A → (linia A4)YKY 5x35 → rozdzielnie kondygnacyjne A7,A8,A9

Zasilenie sektora B - identycznie jak A

Stan techniczny

- rozdzielnice główne w ogólnie prawidłowym stanie technicznym – nie zaobserwowane uszkodzeń, przeciążeń (przegrzewań) oraz skutków zwarć,
- rozdzielnice kondygnacyjne w ogólnym prawidłowym stanie technicznym,
- zasilenie główne (ocena wizualna w RG) – stan prawidłowy. Złącza kablowe opłombowane (PGE),
- WLZty – nie zauważono uszkodzeń lub oznaków przeciążeń czy zwarć,
- rozdzielnice instalacyjne i instalacja odbiorcza – poza zakresem opracowania

Zakres prac

Rozdzielnice główne dla sektora A i B

Wypożyczyć rozdzielnice w dodatkowy skrzynkowy rozłącznik bezpiecznikowy 3-fazowy 160A. Z rozłączników wyprowadzić obwody zasilający rozdzielnie A10K i B10K

Rozdzielnice na segmentach od 1 do 9

W przypadku niewystarczającego miejsca w istniejących rozdzielnicach dla zasilenia jednostek wewnętrznych i wykonania modułów przeciwporażeniowych oraz wyłączników

różnicowoprądowych rozdzielnice należy rozbudować o wielkość wynikająca z ww elementów instalacji elektrycznych. Inwestor nie dopuszcza wypełnienia istniejących rozdzielnic w 100%. Wyposażyć rozdzielnice w wyłączniki prądowe z modułem przeciwporażeniowym do zabezpieczenia obwodów zasilających jednostki wewnętrzne klimatyzacji.

Rozdzielnice klimatyzacji A10K i B10K

- Rozdzielnice naścienne IP44
- Wyposażone w:
 - kontrolę napięcia,
 - ochronniki nadnapięciowe,
 - rozłącznik główny,
 - zabezpieczenia nadprądowe – obwody zasilające klimatyzację,
 - zabezpieczenia różnicowoprądowe – obwody zasilające klimatyzację,
 - zabezpieczenia nadprądowe z modułem różnicowoprądowym do gn 230V,
 - Gn. 230V .

Zasilanie rozdzielnic klimatyzacji A10K i B10K

- z każdej rozdzielnicy głównej A i B wyprowadzić kabel energetyczny bezhalogenowy
 - zakłada się: N2XH-J 5x35 B2ca 0,6/1kV – zasilający rozdzielnie klimatyzacji A10K i B10K,
- długość obwodów – ok. 40m,
- kable prowadzić w pionowych kanałach kablowych
Przed przystąpieniem do robót sprawdzić drożność kanałów kablowych. W razie konieczności udrożnić lub wykonać przewierty pionowe (zabezpieczyć przepustem rurorym),
- zakończenia kabli zabezpieczyć palczatką termokurczliwą pięciopalcząstą,
- zamontować końcówki kablowe,
- podłączyć do rozłączników w rozdzielniach głównych i rozłączników w rozdzielnicach klimatyzacji,
- zainstalować na kablach opaski z oznaczeniami obwodów.

Zasilanie urządzeń klimatyzacji z rozdzielnic A10K i B10K

- wykonać przepusty rurowe (szczelne) przez ściany z pomieszczeń z rozdzielnicami na dach,

- zainstalować uchwyty mocujące dla rur instalacyjnych,
- wciągnąć przewody zasilające – zakłada się: 4 x N2XH-J 5x6 klasa B2c4 – zasilające klimatyzatory do rur ochronnych karbowanych AROT 50mm,
- ułożyć i zamocować obwody zasilające klimatyzatory,
- podłączyć obwody po wyłączniki w rozdzielniach oraz w klimatyzatorach,
- uszczelnić obwody.

Zasilanie urządzeń klimatyzacji z rozdzielnic od A1 do A9 i od B1 do B9

- od miejsc instalacji klimatyzatorów wewnętrznych do rozdzielnic obwodowych wykonać obwody zasilające przewodami bezhalogenowymi N2XH-J 3x1,5; 3x2x5 0,6/1kV klasa B2ca,
- obwody prowadzić podtynkowo,
- podłączyć przewody do urządzeń i dedykowanych wyłączników,

Pomiary

Wykonać pomiary po montażowe rezystancji izolacji przewodów oraz ochrony przeciwporażeniowej.

Etapy – realizacja robót elektroenergetycznych

Etap 1

- Sprawdzić prawidłowość uziemienia rozdzielnic obwodowych
 - w przypadku uszkodzenia – naprawić
 - w przypadku braku – wykonać
- zamontować rozdzielnice klimatyzacji A10K i B10K
- zainstalować rozłączniki bezpiecznikowe w rozdzielniach głównych A i B
- ułożyć obwody A5 i B5 – zasilanie rozdzielnic klimatyzacji
- ułożyć obwody zasilające zewnętrzne urządzenia klimatyzacji na dachu. Obwody na bieżąco nie podłączone zabezpieczyć
- zlikwidować istniejące obwody do likwidowanych lub przenoszonych urządzeń klimatyzacji
- wykonać obwody zasilające wewnątrz urządzeń klimatyzacji przewidziane w ETAPIE 1

Etap 2

- Podłączyć urządzenia klimatyzacji na dachu przewidziane dla bieżącego etapu
- wykonać obwody zasilające wewnątrz urządzeń klimatyzacji przewidziane w ETAPIE 2

Etap 3

- Podłączyć urządzenia klimatyzacji na dachu przewidziane dla bieżącego etapu
- wykonać obwody zasilające wewnątrz urządzeń klimatyzacji przewidziane w ETAPIE 3

Etap 4

- Podłączyć urządzenia klimatyzacji na dachu przewidziane dla bieżącego etapu
- wykonać obwody zasilające wewnątrz urządzenia klimatyzacji przewidziane w ETAPIE 4

Wnioski

- Na każdym etapie konieczne jest zwiększenie mocy umownej.
- Etap 3 moc odbiorcza w rozdzielnicach głównych jest przy granicy mocy przyłączeniowych.
Rozważyć możliwość podjęcia działań celem zwiększenia mocy przyłączeniowej.
- Etap 4 Zwiększenie mocy przyłączeniowej dla urządzeń (wystąpienie z wnioskiem do PGE o wydanie warunków technicznych na zwiększenie mocy przyłączeniowej dającej zapas mocy o co najmniej 25% oraz wykonanie niezbędnych czynności z tym związanych tj. opracowanie dokumentacji technicznej, uzgodnienie jej z PGE, wykonanie robót budowlanych wynikających z opracowanej dokumentacji technicznej)

Zestawienie mocy umownych
oraz obciążeń bieżących w 2022r. - sektor A i B

Miesiąc	Sektor A Moc umowna	Sektor A Max pobór mocy	Sektor B Moc umowna	Sektor B Max pobór mocy
Styczeń	58,00 Kw	46,00 Kw	49,00 Kw	31,00 Kw
Luty	58,00 Kw	43,00 Kw	49,00 Kw	26,00 Kw
Marzec	58,00 Kw	51,00 Kw	49,00 Kw	30,00 Kw
Kwiecień	58,00 Kw	41,00 Kw	49,00 Kw	27,00 Kw
Maj	58,00 Kw	38,00 Kw	49,00 Kw	26,00 Kw
Czerwiec	58,00 Kw	42,00 Kw	49,00 Kw	30,00 Kw
Lipiec	42,00 Kw	31,00 Kw	38,00 Kw	21,00 Kw
Sierpień	42,00 Kw	29,00 Kw	38,00 Kw	19,00 Kw
Wrzesień	42,00 Kw	36,00 Kw	38,00 Kw	25,00 Kw
Październik	58,00 Kw	39,00 Kw	49,00 Kw	24,00 Kw
Listopad	58,00 Kw	48,00 Kw	49,00 Kw	35,00 Kw
Grudzień	58,00 Kw	47,00 Kw	49,00 Kw	36,00 Kw
Średnia roczna		40,92 Kw		27,50 Kw

BILANS MOCY URZĄDZEŃ KLIMATYZACYJNYCH

Segment	Linia	Rozdzielnia	Etap 1	Etap 2	Etap 3	Etap 4	RAZEM
A	A2	A1	1,26 kW				1,26 kW
		A2				0,46 kW	0,46 kW
		A3				0,40 kW	0,40 kW
	A2 Suma		1,26 kW			0,86 kW	2,12 kW
	A3	A4			0,58 kW		0,58 kW
		A5			0,45 kW		0,45 kW
		A6		0,48 kW			0,48 kW
	A3 Suma			0,48 kW	1,03 kW		1,51 kW
	A4	A7		0,34 kW			0,34 kW
		A8	-0,46 kW				-0,46 kW
		A9	0,72 kW				0,72 kW
	A4 Suma		0,26 kW	0,34 kW			0,60 kW
	A5	A10K	5,21 kW	13,44 kW	14,85 kW	13,44 kW	46,94 kW
	A5 Suma		5,21 kW	13,44 kW	14,85 kW	13,44 kW	46,94 kW
	A Suma		6,73 kW	14,26 kW	15,87 kW	14,30 kW	51,17 kW
B	B2	B1	0,72 kW				0,72 kW
		B2				0,49 kW	0,49 kW
		B3				0,55 kW	0,55 kW
	B2 Suma		0,72 kW			1,04 kW	1,76 kW
	B3	B4			0,57 kW		0,57 kW
		B5			0,53 kW		0,53 kW
		B6		0,39 kW			0,39 kW
	B3 Suma			0,39 kW	1,10 kW		1,49 kW
	B4	B7		0,45 kW			0,45 kW
		B8	0,21 kW				0,21 kW
		B9	1,96 kW				1,96 kW
	B4 Suma		2,16 kW	0,45 kW			2,62 kW
	B5	B10K	5,75 kW	12,88 kW	16,47 kW	15,29 kW	50,39 kW
	B5 Suma		5,75 kW	12,88 kW	16,47 kW	15,29 kW	50,39 kW
	B Suma		8,63 kW	13,72 kW	17,57 kW	16,33 kW	56,26 kW
RAZEM			15,37 kW	27,98 kW	33,44 kW	30,64 kW	107,43 kW

Obliczenia elektryczne

Segment	Etap	Rozdziel.	Linia	WLZ	Długość	Ociążenie bieżące	KLIMA moc urządź.	KLIMA Wsp Użytk.	KLIMA moc	MOC RAZEM	Prąd	Spadek napięcia
A	1	A1	A2	YDY5x35	43,00 m	5,80 kW	2,80 kW	45%	1,26 kW	7,06 kW	11,32 A	0,10 %
A	1	A8	A4	YDY5x35	21,00 m	5,80 kW	58,60 kW	45%	26,37 kW	32,17 kW	51,59 A	0,23 %
A	1	A9	A4	YDY5x35	21,00 m	5,80 kW	1,60 kW	45%	0,72 kW	6,52 kW	10,46 A	0,05 %
A	1	A10K	A5	N2XH-J 5x35	40,00 m		11,58 kW	45%	5,21 kW	5,21 kW	8,36 A	0,07 %
B	1	B1	B2	YDY5x35	43,00 m	4,50 kW	1,60 kW	45%	0,72 kW	5,22 kW	8,37 A	0,08 %
B	1	B8	B4	YDY5x35	50,00 m	4,50 kW	75,00 kW	45%	33,75 kW	38,25 kW	61,34 A	0,64 %
B	1	B9	B4	YDY5x35	51,00 m	4,50 kW	4,35 kW	45%	1,96 kW	6,46 kW	10,36 A	0,11 %
B	1	B10K	B5	N2XH-J 5x35	40,00 m		12,78 kW	45%	5,75 kW	5,75 kW	9,22 A	0,08 %
A	2	A6	A3	YDY5x35	32,00 m	5,80 kW	165,00 kW	45%	74,25 kW	80,05 kW	128,38 A	0,86 %
A	2	A7	A4	YDY5x35	21,00 m	5,80 kW	120,00 kW	45%	54,00 kW	59,80 kW	95,90 A	0,42 %
A	2	A10K	A5	N2XH-J 5x35	40,00 m		29,87 kW	45%	13,44 kW	13,44 kW	21,56 A	0,18 %
B	2	B6	B3	YDY5x35	48,00 m	4,50 kW	150,00 kW	45%	67,50 kW	72,00 kW	115,47 A	1,16 %
B	2	B7	B4	YDY5x35	49,00 m	4,50 kW	180,00 kW	45%	81,00 kW	85,50 kW	137,12 A	1,41 %
B	2	B10K	B5	N2XH-J 5x35	40,00 m		50,00 kW	45%	22,50 kW	22,50 kW	36,08 A	0,30 %
A	3	A4	A3	YDY5x35	32,00 m	5,80 kW	210,00 kW	45%	94,50 kW	100,30 kW	160,86 A	1,08 %
A	3	A5	A3	YDY5x35	32,00 m	5,80 kW	165,00 kW	45%	74,25 kW	80,05 kW	128,38 A	0,86 %
A	3	A10K	A5	N2XH-J 5x35	40,00 m		32,99 kW	45%	14,85 kW	14,85 kW	23,81 A	0,20 %
B	3	B4	B3	YDY5x35	46,00 m	4,50 kW	210,00 kW	45%	94,50 kW	99,00 kW	158,77 A	1,53 %
B	3	B5	B3	YDY5x35	47,00 m	4,50 kW	195,00 kW	45%	87,75 kW	92,25 kW	147,95 A	1,46 %
B	3	B10K	B5	N2XH-J 5x35	40,00 m		36,60 kW	45%	16,47 kW	16,47 kW	26,41 A	0,22 %
A	4	A2	A2	YDY5x35	43,00 m	5,80 kW	180,00 kW	45%	81,00 kW	86,80 kW	139,21 A	1,26 %
A	4	A3	A2	YDY5x35	43,00 m	5,80 kW	150,00 kW	45%	67,50 kW	73,30 kW	117,55 A	1,06 %
A	4	A10K	A5	N2XH-J 5x35	40,00 m		29,87 kW	45%	13,44 kW	13,44 kW	21,56 A	0,18 %
B	4	B2	B2	YDY5x35	44,00 m	4,50 kW	150,00 kW	45%	67,50 kW	72,00 kW	115,47 A	1,07 %
B	4	B3	B2	YDY5x35	45,00 m	4,50 kW	165,00 kW	45%	74,25 kW	78,75 kW	126,30 A	1,19 %
B	4	B10K	B5	N2XH-J 5x35	40,00 m		33,98 kW	45%	15,29 kW	15,29 kW	24,52 A	0,21 %

Zestawienie mocy zamówionej na etapach montażu urządzeń klimatyzacji

Rodz. Główna	Moc zamówiona	Etap 1 moc urzadz. klimat.	Etap 1 moc	Etap 2 moc urzadz. klimat.	Etap 2 moc	Etap 3 moc urzadz. klimat.	Etap 3 moc	Etap 4 moc urzadz. klimat.	Etap 4 moc
A	58,00 kW	6,73 kW	65 kW	14,26 kW	79 kW	15,87 kW	95 kW	14,30 kW	109 kW
B	49,00 kW	8,63 kW	58 kW	13,72 kW	71 kW	17,57 kW	89 kW	16,33 kW	105 kW

Wniosek

Każdy z etapów wymaga zwiększenia mocy zamówionej

Zestawienie mocy przyłączeniowej na etapach montażu urządzeń klimatyzacji

Rodz. Główna	Moc przyłączeniowa	Etap 1 moc	Etap 2 moc	Etap 3 moc	Etap 4 procent. zapas	Etap 4 moc
A	98 kW	65 kW	79 kW	95 kW	20%	131 kW
B	98 kW	58 kW	71 kW	89 kW	20%	126 kW

Wniosek

Etap 3 moc odbiorcza w rozdzielnicach głównych jest przy granicy mocy przyłączeniowych.

Rozważyć możliwość podjęcia działań celem zwiększenia mocy przyłączeniowej

Etap 4 moce odbiorcze przekraczają moce przyłączeniowe

Należy poczynić kroki celem zwiększenia mocy przyłączeniowych z 20% zapasem mocy umownej w stosunku do mocy wykorzystywanej.

Gwarancja	Lokalizacja jednostka zewnętrzna	Jedn. wewnętrzna Lokalizacja	Koncepcja lokalizacji	Jednostka wewnętrzna Model urządzenia	Model istniejący lub moc chłodnicza urządzenia	ETAP	Segm.	Kondyg	WLZ	Rozdzieln.	MOC jedn. urząd.	Ilość urząd.	MOC Urząd
NIE	elewacja - strona południowa	206	Likwidacja	AWSI-PNX018-N11	PNX018	1	A(P)	3	A2	A3	1,40 kW	1	-1,40 kW
NIE	elewacja od strony CliZT	208a, 208b	Likwidacja	RAS-B10N3KV2-E1	RAS 2M18S3AV-E	1	A(P)	3	A2	A3	1,40 kW	1	-1,40 kW
NIE	elewacja - strona południowa	313	Likwidacja	DAIKIN FTXN25MV1B K000115	RXN25MV1B	1	A(P)	4	A3	A4	1,40 kW	1	-1,40 kW
NIE	elewacja - strona południowa	314	Likwidacja	DAIKIN FTXN25MV1B K000103	RXN25MV1B	1	A(P)	4	A3	A4	1,40 kW	1	-1,40 kW
NIE	elewacja - strona południowa	315	Likwidacja	DAIKIN FTXN25MV1B K000120	RXN25MV1B	1	A(P)	4	A3	A4	1,40 kW	1	-1,40 kW
NIE	elewacja - strona południowa	316	Likwidacja	DAIKIN FTXN25MV1B K000108	RXN25MV1B	1	A(P)	4	A3	A4	1,40 kW	1	-1,40 kW
NIE	elewacja - strona południowa	317	Likwidacja	E007689	AOYR07LCC	1	A(P)	4	A3	A4	0,90 kW	1	-0,90 kW
NIE	elewacja - strona południowa	318	Likwidacja	DAIKIN FTXN35LV1B 9 K034181	RXN35LV1B9	1	A(P)	4	A3	A4	1,60 kW	1	-1,60 kW
NIE	elewacja - strona południowa	715	Likwidacja	LG P18EL NS2 (ASNW1862EF0)	P18EL	1	A(P)	8	A4	A8	1,60 kW	1	-1,60 kW
NIE	elewacja - strona południowa	716	Likwidacja	LG P18EL NS2 (ASNW1862EF0)	P18EL	1	A(P)	8	A4	A8	1,60 kW	1	-1,60 kW
NIE	elewacja - strona południowa	206	Likwidacja	AWSI-PNX018-N11	AWSI-PNX-018-N11	1	B(L)	2	B2	B2	1,37 kW	1	-1,37 kW
NIE	elewacja - strona południowa	305	Likwidacja	SINCLAIR ASH-09CS	ASH-09CS	1	B(L)	4	B3	B4	0,90 kW	1	-0,90 kW
NIE	elewacja - strona południowa	502, 503, 504	Likwidacja	RAS-B10N3KV2-E	RAS-3M18SAV-E	1	B(L)	6	B3	B6	1,34 kW	1	-1,34 kW
NIE	elewacja - strona południowa	506a, 506b, 506c	Likwidacja	RAS-B10N3KV2-E	RAS-3M18SAV-E	1	B(L)	6	B3	B6	1,34 kW	1	-1,34 kW

NIE	elewacja - strona południowa	505	Likwidacja	FTXN60KV1B/E002251	RXN60KEV1B	1	B(L)	6	B3	B6	2,00 kW	1	-2,00 kW
NIE	elewacja - strona południowa	507	Likwidacja	WS 21H	WS21H	1	B(L)	6	B3	B6	1,40 kW	1	-1,40 kW
NIE	elewacja - strona południowa	603	Likwidacja	LG D12RN NSJ (ASNW126J1R1)	D12RN UL2	1	B(L)	7	B4	B7	0,90 kW	1	-0,90 kW
NIE	elewacja - strona południowa	707	Likwidacja	652-54502	MSV1-092HRN1	1	B(L)	7	B4	B7	0,90 kW	1	-0,90 kW
NIE	elewacja od ClizT	601b	105	DALKIN FTXC50AV1B K007598	RXC35AV1B	1	A(P)	1	A2	A1	1,40 kW	1	1,40 kW
NIE	elewacja od ClizT	601a	102	DALKIN FTXC50AV1B K007598	FTXC50AV1B	1	A(P)	1	A2	A1	1,40 kW	1	1,40 kW
TAK	elewacja od strony Muzycznej	301a, 301b, 302, 303, 304	Istniejąca	TOSHIBA RAS-B10J2KVG-E	RAS-5M34U2AVG-E	1	A(P)	4	A3	A4	1,60 kW	1	1,60 kW
TAK	dach	726, 727, 728, 729, 730	Istniejąca	106925 GWH(07)QB-K6DNB2A/I	GWHD(42)NK6L/O	1	A(P)	8	A4	A8	1,80 kW	1	1,80 kW
	dach		Montaż		2,20 kW	1	A(P)	8	A4	A8	15,00 kW	2	30,00 kW
	dach		Montaż		3,60 kW	1	A(P)	8	A4	A8	15,00 kW	1	15,00 kW
	dach		Montaż		5,60 kW	1	A(P)	8	A4	A8	15,00 kW	1	15,00 kW
TAK	dach	819, 820, 821, 822, 823	Istniejąca	TOSHIBA RAS-B10J2KVG-E	RAS-5M34U2AVG-E	1	A(P)	9	A4	A9	1,60 kW	1	1,60 kW
	dach		Montaż		24,27 kW	1	A(P)	10	A10K	A10K	25,00 kW	1	25,00 kW
NIE	elewacja od ClizT	601a	112	DALKIN FTXC50AV1B K001816	RXC50AV1B	1	B(L)	1	B2	B1	1,60 kW	1	1,60 kW
NIE	elewacja od strony ClizT	501	111	RAS-13BKV-E	RAS-13BAV-E	1	B(L)	2	B2	B2	1,15 kW	1	1,15 kW
TAK	dach część niska od strony ClizT	202	Istniejąca	TOSHIBA 18J2KVG-E	RAS-18J2AVG-E	1	B(L)	2	B2	B2	1,20 kW	1	1,20 kW
TAK	elewacja od strony ClizT	202	Istniejąca	TOSHIBA 18J2KVG-E	RAS-18J2AVG-E	1	B(L)	2	B2	B2	1,20 kW	1	1,20 kW

TAK	elewacja od strony CliZT	306 i 307	Istniejąca	TOSHIBA RAS-B10J2KVG-E	RAS-2M14U2AVG-E	1	B(L)	4	B3	B4	1,60 kW	1	1,60 kW
TAK	dach	706, 708, 709, 710, 711	Istniejąca	TOSHIBA RAS-B13J2KVG-E	3M34U2AVG-E	1	B(L)	7	B4	B7	1,60 kW	1	1,60 kW
TAK	elewacja od strony CliZT	603a	Istniejąca	INNOVA IGZL12NI-J	IGZL12NO	1	B(L)	7	B4	B7	1,20 kW	1	1,20 kW
TAK	elewacja od strony CliZT	605A	Istniejąca	DAIKIN FTXC25CV1B K005915	RXC25CV1B	1	B(L)	7	B4	B7	1,15 kW	1	1,15 kW
	dach		Montaż		2,20 kW	1	B(L)	8	B4	B8	15,00 kW	3	45,00 kW
	dach		Montaż		3,60 kW	1	B(L)	8	B4	B8	15,00 kW	1	15,00 kW
	dach		Montaż		5,60 kW	1	B(L)	8	B4	B8	15,00 kW	1	15,00 kW
TAK	dach budynku - ściana od klatki schodowej od strony Muzycznej	801b, 801	Istniejąca	INNOVA IGZL18NI-1	IGZM321NO-1	1	B(L)	9	B4	B9	1,40 kW	1	1,40 kW
NIE	dach	804b	40	LG P24EN.NSK (ESNW246K3A0)	P12EN.UA3	1	B(L)	9	B4	B9	0,90 kW	1	0,90 kW
NIE	dach	804a	43	LG P12EN NSJ (ESNW126J3A0)	P24EN.UUE	1	B(L)	9	B4	B9	0,90 kW	1	0,90 kW
TAK	dach	804c	Istniejąca	TOSHIBA RAS-B13J2KVG-E	RAS-13J2AVG-E	1	B(L)	9	B4	B9	1,15 kW	1	1,15 kW
	dach		Montaż		28,01 kW	1	B(L)	10	B10K	B10K	25,00 kW	1	25,00 kW
	dach		Montaż		2,20 kW	2	A(P)	6	A3	A6	15,00 kW	2	30,00 kW
	dach		Montaż		2,80 kW	2	A(P)	6	A3	A6	15,00 kW	3	45,00 kW
	dach		Montaż		3,60 kW	2	A(P)	6	A3	A6	15,00 kW	1	15,00 kW
	dach		Montaż		4,50 kW	2	A(P)	6	A3	A6	15,00 kW	3	45,00 kW
	dach		Montaż		5,60 kW	2	A(P)	6	A3	A6	15,00 kW	2	30,00 kW
	dach		Montaż		2,20 kW	2	A(P)	7	A4	A7	15,00 kW	2	30,00 kW

	dach		Montaż		2,80 kW	2	A(P)	7	A4	A7	15,00 kW	2	30,00 kW
	dach		Montaż		3,60 kW	2	A(P)	7	A4	A7	15,00 kW	1	15,00 kW
	dach		Montaż		4,50 kW	2	A(P)	7	A4	A7	15,00 kW	2	30,00 kW
	dach		Montaż		5,60 kW	2	A(P)	7	A4	A7	15,00 kW	1	15,00 kW
	dach		Montaż		61,64 kW	2	A(P)	10	A10K	A10K	63,00 kW	1	63,00 kW
	dach		Montaż		2,20 kW	2	B(L)	6	B3	B6	15,00 kW	3	45,00 kW
	dach		Montaż		2,80 kW	2	B(L)	6	B3	B6	15,00 kW	3	45,00 kW
	dach		Montaż		3,60 kW	2	B(L)	6	B3	B6	15,00 kW	2	30,00 kW
	dach		Montaż		4,50 kW	2	B(L)	6	B3	B6	15,00 kW	2	30,00 kW
	dach		Montaż		2,20 kW	2	B(L)	7	B4	B7	15,00 kW	4	60,00 kW
	dach		Montaż		2,80 kW	2	B(L)	7	B4	B7	15,00 kW	4	60,00 kW
	dach		Montaż		3,60 kW	2	B(L)	7	B4	B7	15,00 kW	3	45,00 kW
	dach		Montaż		4,50 kW	2	B(L)	7	B4	B7	15,00 kW	1	15,00 kW
	dach		Montaż		58,44 kW	2	B(L)	10	B10K	B10K	50,00 kW	1	50,00 kW
	dach		Montaż		2,20 kW	3	A(P)	4	A3	A4	15,00 kW	7	105,00 kW
	dach		Montaż		2,80 kW	3	A(P)	4	A3	A4	15,00 kW	1	15,00 kW
	dach		Montaż		3,60 kW	3	A(P)	4	A3	A4	15,00 kW	1	15,00 kW
	dach		Montaż		4,50 kW	3	A(P)	4	A3	A4	15,00 kW	3	45,00 kW
	dach		Montaż		5,60 kW	3	A(P)	4	A3	A4	15,00 kW	2	30,00 kW
	dach		Montaż		2,20 kW	3	A(P)	5	A3	A5	15,00 kW	6	90,00 kW
	dach		Montaż		3,60 kW	3	A(P)	5	A3	A5	15,00 kW	1	15,00 kW

	dach		Montaż		4,50 kW	3	A(P)	5	A3	A5	15,00 kW	3	45,00 kW
	dach		Montaż		5,60 kW	3	A(P)	5	A3	A5	15,00 kW	1	15,00 kW
	dach		Montaż		74,16 kW	3	A(P)	10	A10K	A10K	63,00 kW	1	63,00 kW
	dach		Montaż		2,20 kW	3	B(L)	4	B3	B4	15,00 kW	5	75,00 kW
	dach		Montaż		2,80 kW	3	B(L)	4	B3	B4	15,00 kW	2	30,00 kW
	dach		Montaż		3,60 kW	3	B(L)	4	B3	B4	15,00 kW	3	45,00 kW
	dach		Montaż		4,50 kW	3	B(L)	4	B3	B4	15,00 kW	4	60,00 kW
	dach		Montaż		2,20 kW	3	B(L)	5	B3	B5	15,00 kW	4	60,00 kW
	dach		Montaż		2,80 kW	3	B(L)	5	B3	B5	15,00 kW	2	30,00 kW
	dach		Montaż		3,60 kW	3	B(L)	5	B3	B5	15,00 kW	3	45,00 kW
	dach		Montaż		4,50 kW	3	B(L)	5	B3	B5	15,00 kW	4	60,00 kW
	dach		Montaż		77,92 kW	3	B(L)	10	B10K	B10K	63,00 kW	1	63,00 kW
	dach		Montaż		2,20 kW	4	A(P)	2	A2	A2	15,00 kW	2	30,00 kW
	dach		Montaż		2,80 kW	4	A(P)	2	A2	A2	15,00 kW	7	105,00 kW
	dach		Montaż		3,60 kW	4	A(P)	2	A2	A2	15,00 kW	1	15,00 kW
	dach		Montaż		5,60 kW	4	A(P)	2	A2	A2	15,00 kW	2	30,00 kW
	dach		Montaż		2,20 kW	4	A(P)	3	A2	A3	15,00 kW	1	15,00 kW
	dach		Montaż		2,80 kW	4	A(P)	3	A2	A3	15,00 kW	6	90,00 kW
	dach		Montaż		3,60 kW	4	A(P)	3	A2	A3	15,00 kW	1	15,00 kW
	dach		Montaż		5,60 kW	4	A(P)	3	A2	A3	15,00 kW	2	30,00 kW
	dach		Montaż		61,64 kW	4	A(P)	10	A10K	A10K	63,00 kW	1	63,00 kW

	dach		Montaż		2,20 kW	4	B(L)	2	B2	B2	15,00 kW	3	45,00 kW
	dach		Montaż		2,80 kW	4	B(L)	2	B2	B2	15,00 kW	3	45,00 kW
	dach		Montaż		3,60 kW	4	B(L)	2	B2	B2	15,00 kW	1	15,00 kW
	dach		Montaż		5,60 kW	4	B(L)	2	B2	B2	15,00 kW	1	15,00 kW
	dach		Montaż		7,10 kW	4	B(L)	2	B2	B2	15,00 kW	2	30,00 kW
	dach		Montaż		2,20 kW	4	B(L)	3	B2	B3	15,00 kW	3	45,00 kW
	dach		Montaż		2,80 kW	4	B(L)	3	B2	B3	15,00 kW	3	45,00 kW
	dach		Montaż		3,60 kW	4	B(L)	3	B2	B3	15,00 kW	1	15,00 kW
	dach		Montaż		5,60 kW	4	B(L)	3	B2	B3	15,00 kW	2	30,00 kW
	dach		Montaż		7,10 kW	4	B(L)	3	B2	B3	15,00 kW	2	30,00 kW

1.4.2.3. Branża sanitarna

Przewidzieć instalację odpływu skroplin od jednostek klimatyzacyjnych poprzez wykonanie instalacji wykonanej z PVC do pionów kanalizacyjnych. Instalację odpływu skroplin wpiąć za pomocą syfonów.

2. Uwagi końcowe

1. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz „Wytycznymi projektowania i stosowania instalacji miedzianych” zeszyt 10 – COBRTI INSTAL, styczeń 2004
2. Przedmiotowe opracowanie stanowi jedynie koncepcje rozwiązań instalacyjnych związanych z instalacją klimatyzacyjną w budynku wydziału Mechanicznego Politechniki Lubelskiej. Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych należy opracować dokumentację projektową z zakresem rzeczowym obejmującym przykładowe rozwiązania przyjęte w koncepcji.
3. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego, równoważnego lub lepszego, zapewniającego założone wymagania i rozwiązania przyjęte w niniejszej koncepcji. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać komfortu w pomieszczeniach oraz standardu instalacji.
4. Rozruchu urządzeń należy dokonać w porozumieniu z producentem urządzeń klimatyzacyjnych.
5. Rurociągi przez ściany prowadzić w tulejach ochronnych wykonanych z rur stalowych.
6. Agregat chłodnicze zamontować za pomocą konstrukcji wsporczej zgodnie z rysunkiem S12
7. Wszystkie wbudowane produkty muszą spełniać wymagania polskich przepisów i obowiązujących norm, w tym w szczególności przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881).
8. Przejścia przez przegrody p.poż wykonać o odporności równej odporności przegrody.

O Ś W I A D C Z E N I E

ELEMENT OPRACOWANIA: **KONCEPCJA KLIMATYZACJI W BUDYNKU WYDZIAŁU MECHANICZNEGO POLITECHNIKI LUBELSKIEJ**

INWESTOR: **Wydział Mechaniczny Politechniki Lubelskiej
Lublin, Nadbystrzycka 36 20-618 Lublin**

TEMAT: **INSTALACJA KLIMATYZACJI, ELEKTRYCZNA ORAZ SKROPLIN**

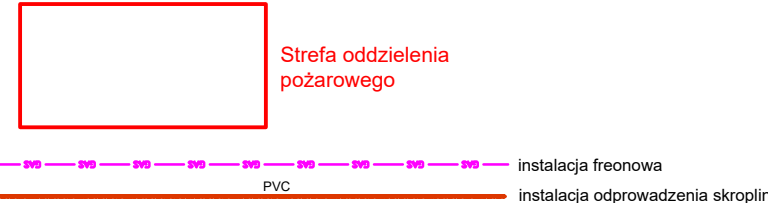
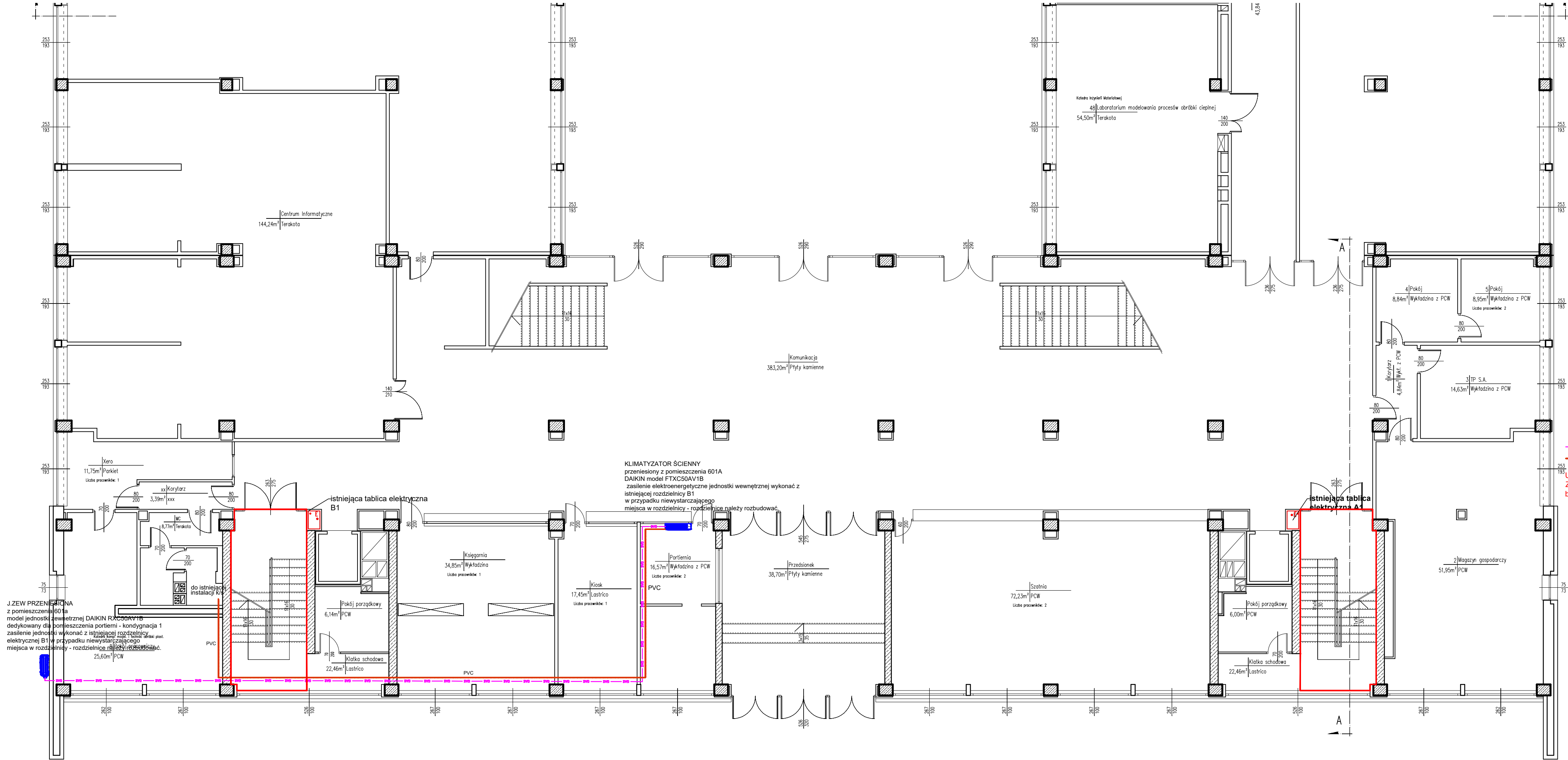
JEDNOSTKA **INSTALPIPE - KRZYSZTOF RAJEWSKI**
PROJEKTOWA: **ul. Koncertowa 30d/2 20-866 Lublin**

Koncepcja instalacji klimatyzacji dla budynku wydziału mechanicznego została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Autorzy opracowania:

	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Data</i>	<i>Nr upr.</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant branża sanitarna</i>	<i>mgr inż.</i> Dawid Dobrzyński	<i>marzec 2023 r.</i>	LUB/0306/PWBS/19	
<i>Projektant branża elektryczna</i>	<i>mgr inż.</i> Tomasz Szuster	<i>marzec 2023 r.</i>	LUB/0058/PWBE/16	
<i>Projektant branża konstrukcyjna</i>	<i>mgr inż.</i> Mariusz Daniel	<i>marzec 2023 r.</i>	LUB/0038/POOK/06	

3. Część rysunkowa opracowania



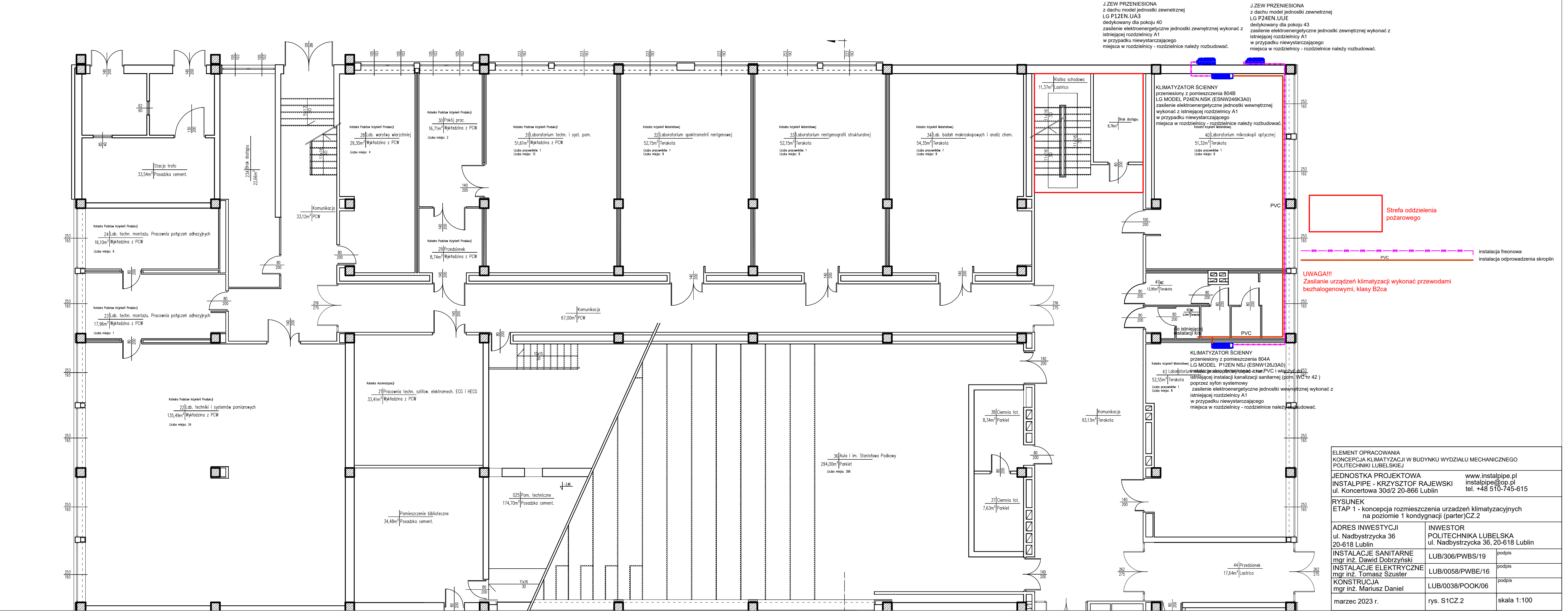
UWAGA!!!
Zasilanie urządzeń klimatyzacji wykonać przewodami bezhalogenowymi, klasy B2ca

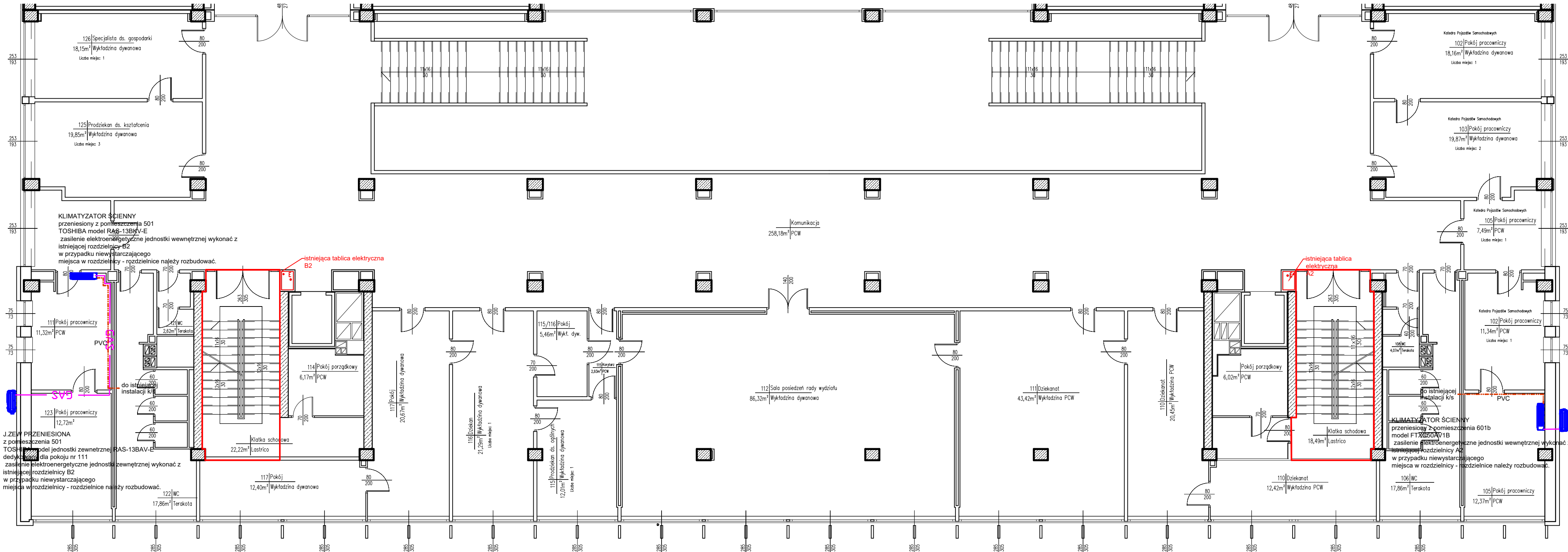
J.ZEW PRZENIESIENIA z pomieszczenia 601a model jednostki zewnętrznej DAIKIN RXC50AV1B dedykowany dla pomieszczenia portierni - kondygnacja 1 zasilanie jednostki wykonać z istniejącej rozdzielni elektrycznej B1 w przypadku niewystarczającego miejsca w rozdzielni - rozdzielnicę należy rozbudować.

KLIMATYZATOR ŚCIENNY przeniesiony z pomieszczenia 601A DAIKIN model FTXC50AV1B zasilanie elektroenergetyczne jednostki wewnętrznej wykonać z istniejącej rozdzielni B1 w przypadku niewystarczającego miejsca w rozdzielni - rozdzielnicę należy rozbudować.

istniejąca tablica elektryczna A1

ELEMENT OPRACOWANIA KONCEPCJA KLIMATYZACJI W BUDYNKU WYDZIAŁU MECHANICZNEGO POLITECHNIKI LUBELSKIEJ		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA INSTALPIPE - KRZYSZTOF RAJEWSKI ul. Koncertowa 30d/2 20-866 Lublin		www.instalpipe.pl instalpipe@op.pl tel. +48 510-745-615
RYSUNEK ETAP 1 - koncepcja rozmieszczenia urządzeń klimatyzacyjnych na poziomie 1 kondygnacji (parter)CZ1.		
ADRES INWESTYCJI ul. Nadbystrzycka 36 20-618 Lublin	INWESTOR POLITECHNIKA LUBELSKA ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin	
INSTALACJE SANITARNE mgr inż. Dawid Dobrzyński	LUB/306/PWBS/19	podpis
INSTALACJE ELEKTRYCZNE mgr inż. Tomasz Szuster	LUB/0058/PWBE/16	podpis
KONSTRUCJA mgr inż. Mariusz Daniel	LUB/0038/POOK/06	podpis
marzec 2023 r.	rys. S1CZ.1	skala 1:100





J.ZEW PRZENIESIONA z pomieszczenia 501 TOSHIBA model jednostki zewnętrznej RAS-13BAV-E dedykowany dla pokoju nr 111 zasilanie elektroenergetyczne jednostki zewnętrznej wykonać z istniejącej rozdzielni B2 w przypadku niewystarczającego miejsca w rozdzielni - rozdzielnicę należy rozbudować.

KLIMATYZATOR ścienny przeniesiony z pomieszczenia 501 TOSHIBA model RAS-13BMV-E zasilanie elektroenergetyczne jednostki wewnętrznej wykonać z istniejącej rozdzielni B2 w przypadku niewystarczającego miejsca w rozdzielni - rozdzielnicę należy rozbudować.

KLIMATYZATOR ścienny przeniesiony z pomieszczenia 601b model FTX050AV1B zasilanie elektroenergetyczne jednostki wewnętrznej wykonać z istniejącej rozdzielni A2 w przypadku niewystarczającego miejsca w rozdzielni - rozdzielnicę należy rozbudować.



Strefa oddzielenia
pożarowego

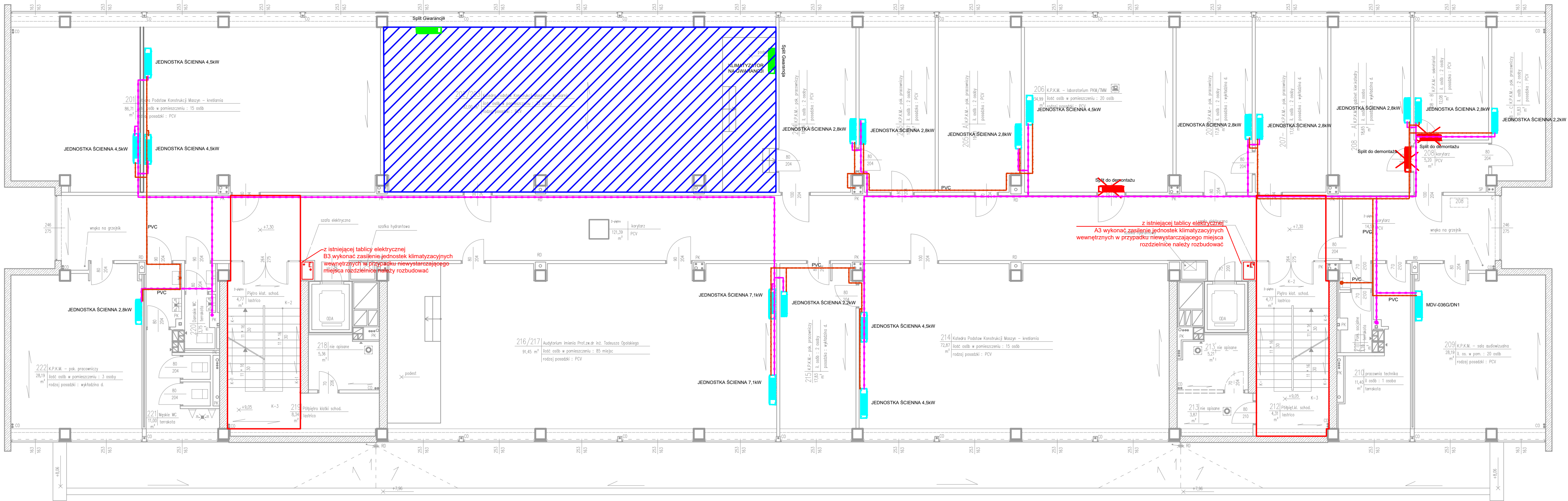
GAS
PVC

UWAGA!!!
Zasilanie urządzeń klimatyzacji wykonać przewodami
bezhalogenowymi, klasy B2ca

J.ZEW PRZENIESIONA z pomieszczenia 601b model jednostki zewnętrznej DAIKIN RXC35AV1B dedykowany dla pokoju 102 zasilanie elektroenergetyczne jednostki zewnętrznej wykonać z istniejącej rozdzielni A2 w przypadku niewystarczającego miejsca w rozdzielni - rozdzielnicę należy rozbudować.

ELEMENT OPRACOWANIA KONCEPCJA KLIMATYZACJI W BUDYNKU WYDZIAŁU MECHANICZNEGO POLITECHNIKI LUBELSKIEJ		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA INSTALPIPE - KRZYSZTOF RAJEWSKI ul. Koncertowa 30d/2 20-866 Lublin		www.instalpipe.pl instalpipe@op.pl tel. +48 510-745-615
RYSUNEK ETAP 1 - koncepcja rozmieszczenia urządzeń klimatyzacyjnych na poziomie 2 kondygnacji		
ADRES INWESTYCJI ul. Nadbystrzycka 36 20-618 Lublin	INWESTOR POLITECHNIKA LUBELSKA ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin	
INSTALACJE SANITARNE mgr inż. Dawid Dobrzyński	LUB/306/PWBS/19	podpis
INSTALACJE ELEKTRYCZNE mgr inż. Tomasz Szuster	LUB/0058/PWBE/16	podpis
KONSTRUCJA mgr inż. Mariusz Daniel	LUB/0038/POOK/06	podpis
marzec 2023 r.	rys. S02	skala 1:100

POLITECHNIKA LUBELSKA – WYDZIAŁ MECHANICZNY – KONCEPCJA KLIMATYZACJI ETAP 1 – RZUT 3 KONDYGNACJI (2 PIĘTRO)



- PVC projektowana instalacja skroplin
- projektowana instalacja freonowa
- urządzenie na gwarancji
- klimatyzator ścienny typu split przeznaczony do demontażu
- pomieszczenia w których znajdują się klimatyzatory objęte okresem gwarancji - planowane do pozostawienia

PROJEKTOWANE JEDNOSTKI WEWNĘTRZNE

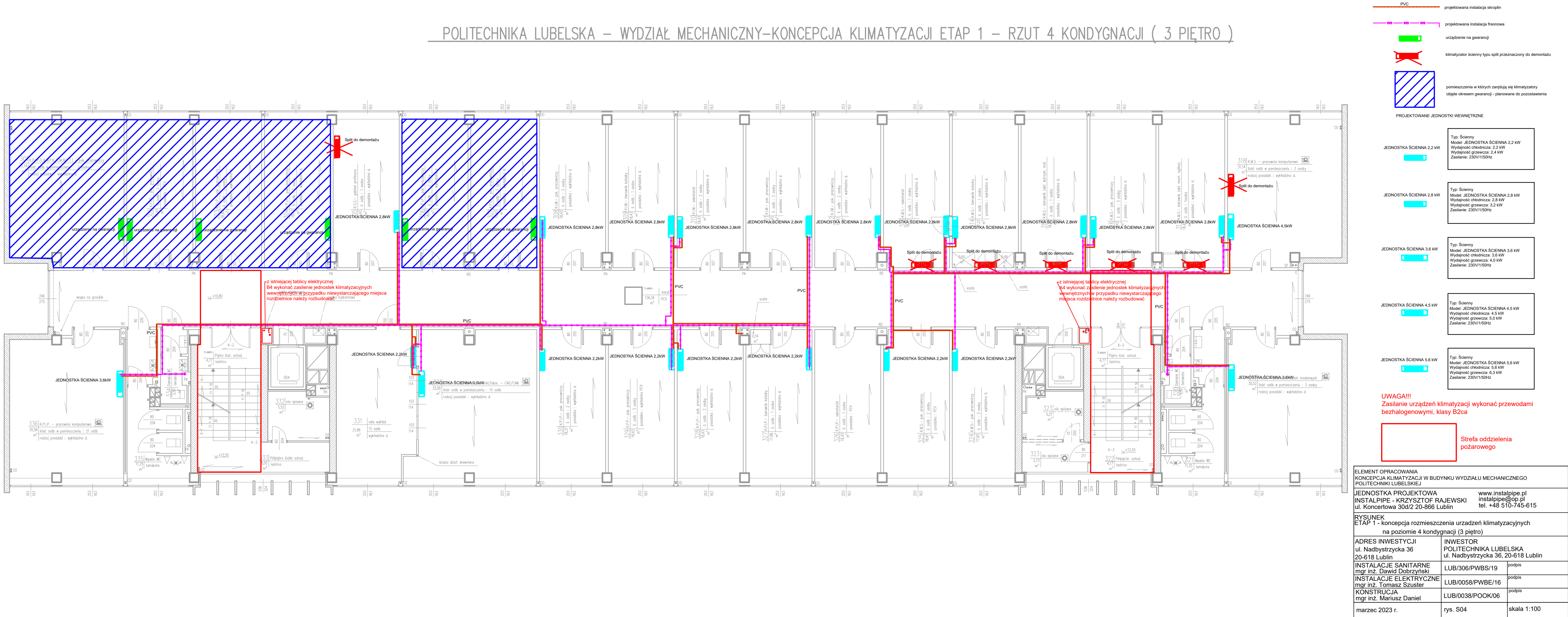
JEDNOSTKA ŚCIENNA 2,2 kW	Typ: Ścienne Model: JEDNOSTKA ŚCIENNA 2,2 kW Wydajność chłodnicza: 2,2 kW Wydajność grzewcza: 2,4 kW Zasilanie: 230V/1/50Hz
JEDNOSTKA ŚCIENNA 2,8 kW	Typ: Ścienne Model: JEDNOSTKA ŚCIENNA 2,8 kW Wydajność chłodnicza: 2,8 kW Wydajność grzewcza: 3,2 kW Zasilanie: 230V/1/50Hz
JEDNOSTKA ŚCIENNA 3,6 kW	Typ: Ścienne Model: JEDNOSTKA ŚCIENNA 3,6 kW Wydajność chłodnicza: 3,6 kW Wydajność grzewcza: 4,0 kW Zasilanie: 230V/1/50Hz
JEDNOSTKA ŚCIENNA 4,5 kW	Typ: Ścienne Model: JEDNOSTKA ŚCIENNA 4,5 kW Wydajność chłodnicza: 4,5 kW Wydajność grzewcza: 5,0 kW Zasilanie: 230V/1/50Hz
JEDNOSTKA ŚCIENNA 7,1 kW	Typ: Ścienne Model: JEDNOSTKA ŚCIENNA 7,1 kW Wydajność chłodnicza: 7,1 kW Wydajność grzewcza: 8,0 kW Zasilanie: 230V/1/50Hz

UWAGA!!!
Zasilanie urządzeń klimatyzacji wykonać przewodami bezhalogenowymi, klasy B2ca

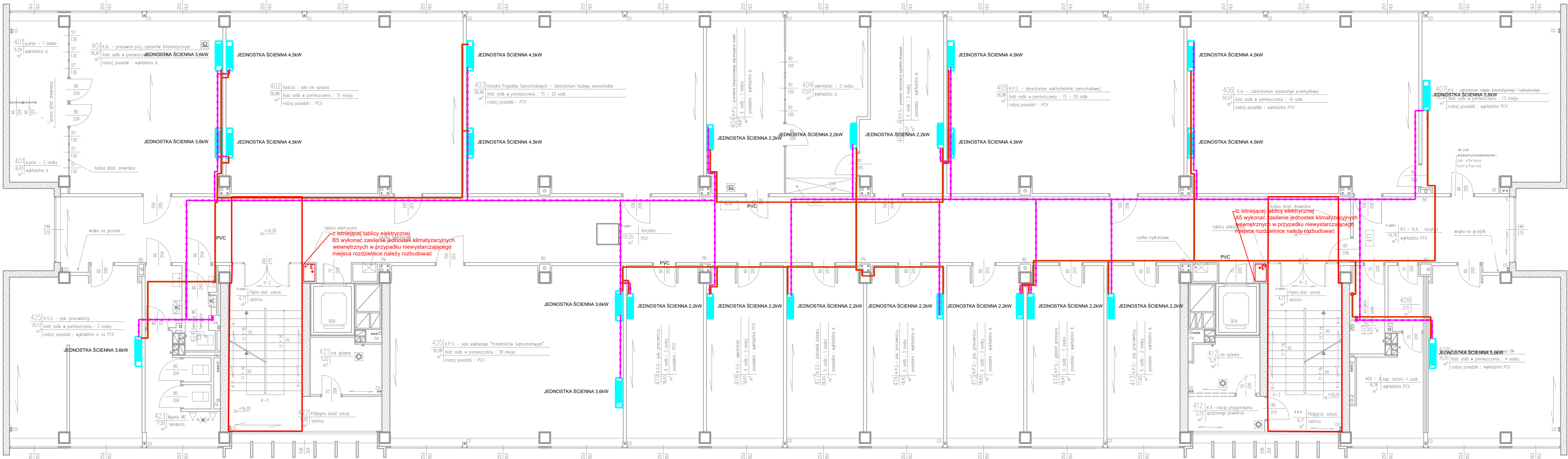
Strefa oddzielenia
pożarowego

ELEMENT OPRACOWANIA KONCEPCJA KLIMATYZACJI W BUDYNKU WYDZIAŁU MECHANICZNEGO POLITECHNIKI LUBELSKIEJ		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA INSTALPIPE - KRZYSZTOF RAJEWSKI ul. Koncertowa 30d/2 20-866 Lublin		www.instalpipe.pl instalpipe@op.pl tel. +48 510-745-615
RYSUNEK ETAP 3 - koncepcja rozmieszczenia urządzeń klimatyzacyjnych na poziomie 3 kondygnacji (2 piętro)		
ADRES INWESTYCJI ul. Nadbystrzycka 36 20-618 Lublin	INWESTOR POLITECHNIKA LUBELSKA ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin	
INSTALACJE SANITARNE mgr inż. Dawid Dobrzyński	LUB/306/PWBS/19	podpis
INSTALACJE ELEKTRYCZNE mgr inż. Tomasz Szuster	LUB/0058/PWBE/16	podpis
KONSTRUCJA mgr inż. Mariusz Daniel	LUB/0038/POOK/06	podpis
marzec 2023 r.	rys. S03	skala 1:100

POLITECHNIKA LUBELSKA – WYDZIAŁ MECHANICZNY–KONCEPCJA KLIMATYZACJI ETAP 1 – RZUT 4 KONDYGNACJI (3 PIĘTRO)



POLITECHNIKA LUBELSKA – WYDZIAŁ MECHANICZNY– KONCEPCJA KLIMATYZACJI ETAP 2– RZUT 5 KONDYGNACJI (4 PIĘTRO)



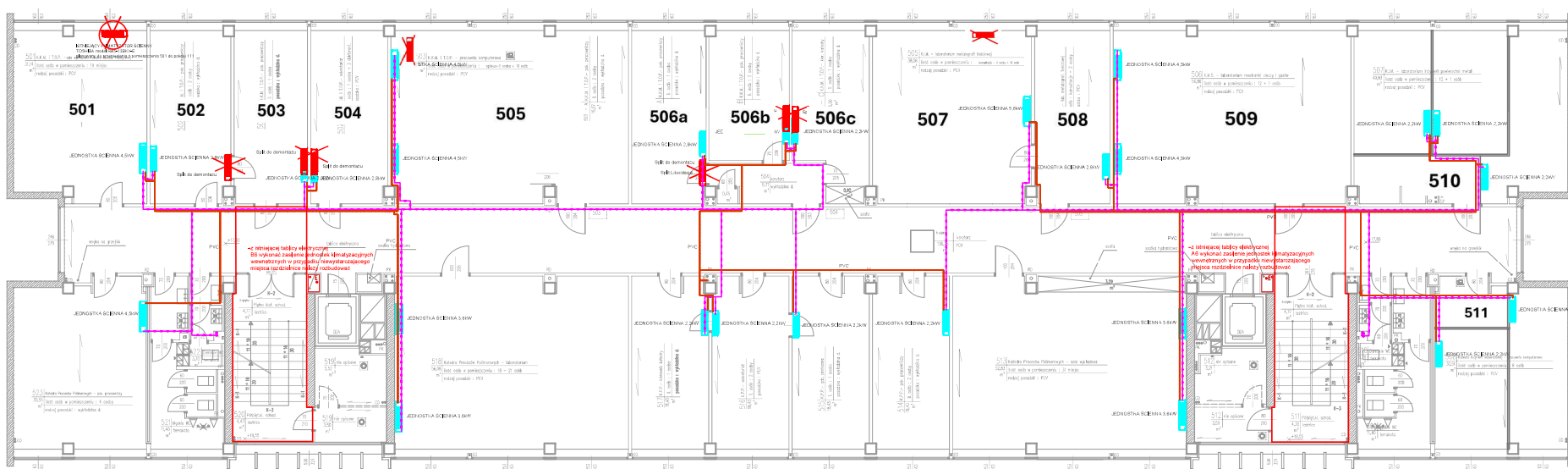
PVC projektowana instalacja skroplin
freonowa projektowana instalacja freonowa

PROJEKTOWANE JEDNOSTKI WEWNĘTRZNE	
JEDNOSTKA ŚCIENNA 2,2 kW	Typ: Ścienne Model: JEDNOSTKA ŚCIENNA 2,2 kW Wydajność chłodnicza: 2,2 kW Wydajność grzewcza: 2,4 kW Zasilanie: 230V/1/50Hz
JEDNOSTKA ŚCIENNA 2,8 kW	Typ: Ścienne Model: JEDNOSTKA ŚCIENNA 2,8 kW Wydajność chłodnicza: 2,8 kW Wydajność grzewcza: 3,2 kW Zasilanie: 230V/1/50Hz
JEDNOSTKA ŚCIENNA 3,6 kW	Typ: Ścienne Model: JEDNOSTKA ŚCIENNA 3,6 kW Wydajność chłodnicza: 3,6 kW Wydajność grzewcza: 4,0 kW Zasilanie: 230V/1/50Hz
JEDNOSTKA ŚCIENNA 4,5 kW	Typ: Ścienne Model: JEDNOSTKA ŚCIENNA 4,5 kW Wydajność chłodnicza: 4,5 kW Wydajność grzewcza: 5,0 kW Zasilanie: 230V/1/50Hz
JEDNOSTKA ŚCIENNA 5,6 kW	Typ: Ścienne Model: JEDNOSTKA ŚCIENNA 5,6 kW Wydajność chłodnicza: 5,6 kW Wydajność grzewcza: 6,3 kW Zasilanie: 230V/1/50Hz

UWAGA!!!
Zasilanie urządzeń klimatyzacji wykonać przewodami bezhalogenowymi, klasy B2ca

ELEMENT OPRACOWANIA KONCEPCJA KLIMATYZACJI W BUDYNKU WYDZIAŁU MECHANICZNEGO POLITECHNIKI LUBELSKIEJ		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA INSTALPIPE - KRZYSZTOF RAJEWSKI ul. Koncertowa 30d/2 20-866 Lublin		www.instalpipe.pl instalpipe@op.pl tel. +48 510-745-615
RYSUNEK ETAP 2 - koncepcja rozmieszczenia urządzeń klimatyzacyjnych na poziomie 5 kondygnacji (4 piętro)		
ADRES INWESTYCJI ul. Nadbystrzycka 36 20-618 Lublin	INWESTOR POLITECHNIKA LUBELSKA ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin	
INSTALACJE SANITARNE mgr inż. Dawid Dobrzyński	LUB/306/PWB5/19	podpis
INSTALACJE ELEKTRYCZNE mgr inż. Tomasz Szuster	LUB/0058/PWBE/16	podpis
KONSTRUCJA mgr inż. Mariusz Daniel	LUB/0038/POOK/06	podpis
marzec 2023 r.	rys. S05	skala 1:100

POLITECHNIKA LUBELSKA – WYDZIAŁ MECHANICZNY– KONCEPCJA KLIMATYZACJI ETAP 2 – RZUT 6 KONDYGNACJI (5 PIĘTRO)



przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

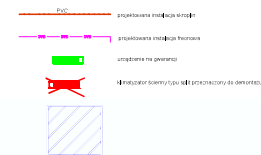
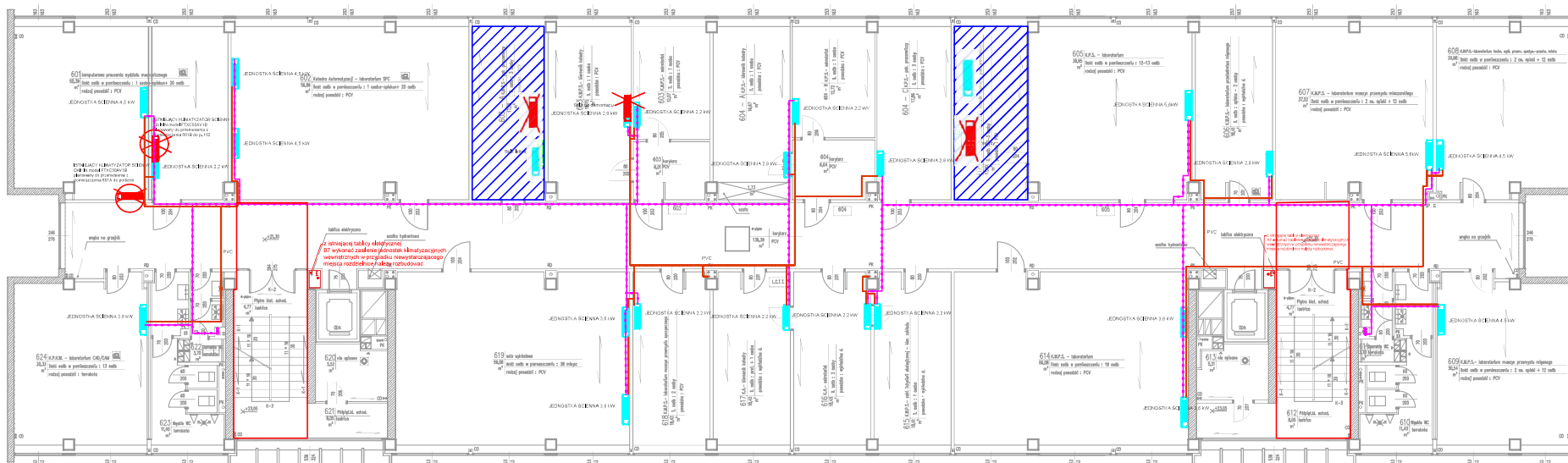
przebieganie instalacji technicznej

przebieganie instalacji technicznej

UWAGI!
Zasilanie urządzeń klimatyzacji wykonać przewodami bezhalogenowymi, klasy B2ca

ELEMENT OPRACOWANIA KONCEPCJA KLIMATYZACJI W BUDYNKU WYDZIAŁU MECHANICZNEGO POLITECHNIKI LUBELSKIEJ	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA INSTALACJE • KRZYSZTOF RAJEWSKI ul. Koncertowa 30/32 20-668 Lublin	www.instalacje.pl inst@instalacje.pl tel. +48 518 745-615
RYSUNEK ETAP 2 - koncepcja rozmieszczenia urządzeń klimatyzacyjnych na poziomie 6 kondygnacji (5 piętro)	
ADRES INWESTYCJI ul. Nadbystrzycka 36 20-618 Lublin	INWESTYTOR POLITECHNIKA LUBELSKA ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin
INSTALACJE SANITARNE mgr inż. Dawid Doboszyński	LUB/306/PWBS/19 podpis
INSTALACJE ELEKTRYCZNE mgr inż. Tomasz Szuster	LUB/0058/PWBE/16 podpis
KONSTRUKCJA mgr inż. Mariusz Daniel	LUB/0038/POOK/06 podpis
marzec 2023 r.	rys. S06 skala 1:100

POLITECHNIKA LUBELSKA – WYDZIAŁ MECHANICZNY- KONCEPCJA KLIMATYZACJI ETAP 3 – RZUT 7 KONDYGNACJI (6 PIĘTRO)



JEDNOSTKA SCENNA 2.2 kW
Typ: Scenry
Moc: JEDNOSTKA SCENNA 2.2 kW
Współczynnik sprawności: 2.2 kW
Współczynnik sprawności: 2.2 kW
Zasilanie: 230V/50Hz

JEDNOSTKA SCENNA 2.8 kW
Typ: Scenry
Moc: JEDNOSTKA SCENNA 2.8 kW
Współczynnik sprawności: 2.8 kW
Współczynnik sprawności: 2.8 kW
Zasilanie: 230V/50Hz

JEDNOSTKA SCENNA 3.6 kW
Typ: Scenry
Moc: JEDNOSTKA SCENNA 3.6 kW
Współczynnik sprawności: 3.6 kW
Współczynnik sprawności: 3.6 kW
Zasilanie: 230V/50Hz

JEDNOSTKA SCENNA 4.5 kW
Typ: Scenry
Moc: JEDNOSTKA SCENNA 4.5 kW
Współczynnik sprawności: 4.5 kW
Współczynnik sprawności: 4.5 kW
Zasilanie: 230V/50Hz

JEDNOSTKA SCENNA 5.8 kW
Typ: Scenry
Moc: JEDNOSTKA SCENNA 5.8 kW
Współczynnik sprawności: 5.8 kW
Współczynnik sprawności: 5.8 kW
Zasilanie: 230V/50Hz

UWAGA!!
Zasilanie urządzeń klimatyzacji wykonać przewodami
bezohłogowymi, klasy B2ca

Strefa oddzielenia
pożarowego

ELEMENT OPRACOWANIA
KONCEPCJA KLIMATYZACJI W BUDYNKU WYDZIAŁU MECHANICZNEGO
POLITECHNIKI LUBELSKIEJ

JEDNOSTKA PROJEKTOWA
INSTALPIE - KRZYSZTOF RAJEWSKI
ul. Koncertowa 30WZ 20-066 Lublin

RYSunek
ETAP 3 - koncepcja rozmieszczenia urządzeń klimatyzacyjnych
na poziomie 7 kondygnacji (6 piętro)

ADRES INWESTYCJI
ul. Nadbystrzycka 36
20-618 Lublin

INSTRALCJE SANITARNE
mgr inż. Dawid Dobrzyński

INSTRALCJE ELEKTRYCZNE
mgr inż. Tomasz Szuster

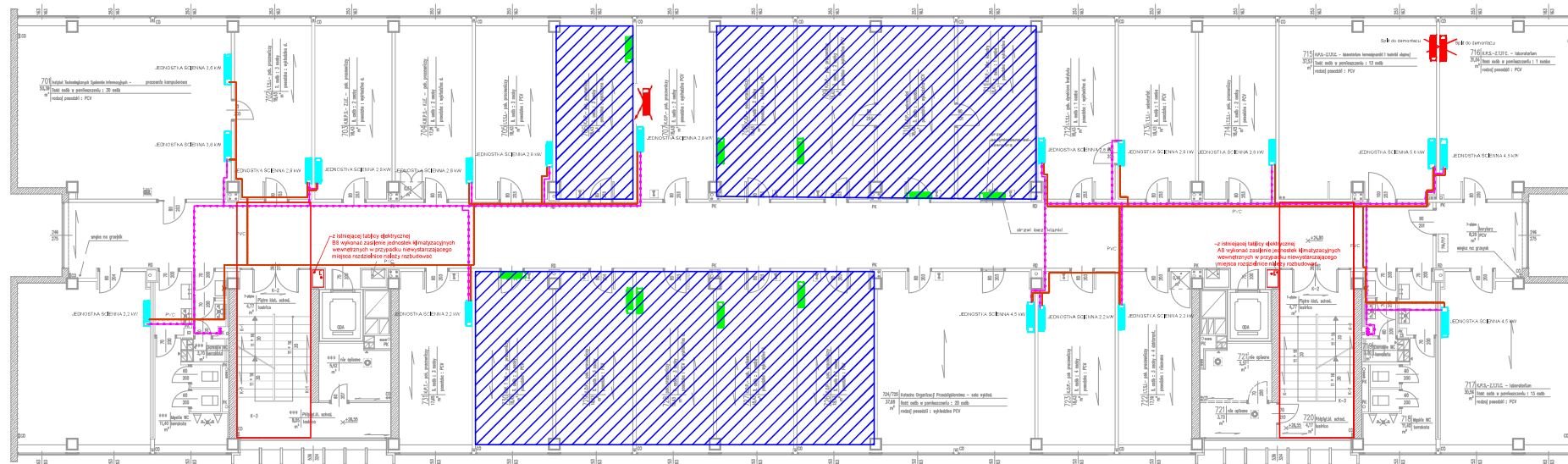
KONSTRUKCJA
mgr inż. Mariusz Daniel







marzec 2023 r.

rys. 507

skala 1:100

POLITECHNIKA LUBELSKA – WYDZIAŁ MECHANICZNY– KONCEPCJA KLIMATYZACJI ETAP 3 – RZUT 8 KONDYGNACJI (7 PIĘTRO)

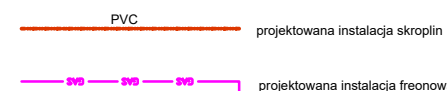
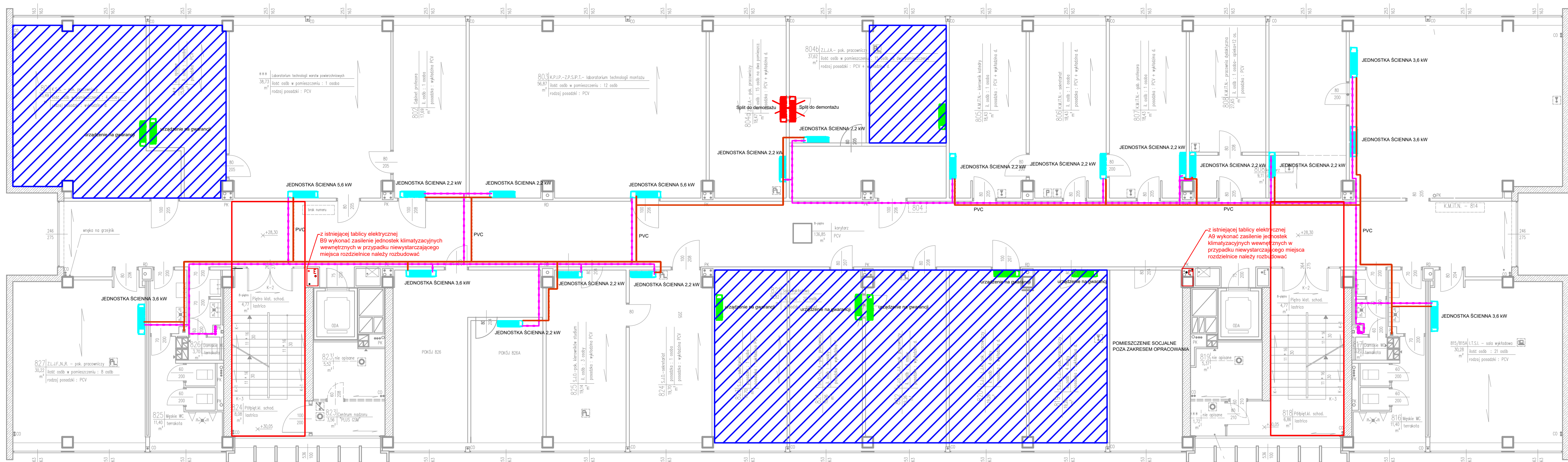


JEDNOSTKA A JEDNOSTKA 2.0 kW		Taj. Sooroy Model: JEDNOSTKA A JEDNOSTKA 2.0 kW Výkonový výkon: 2.0 kW Výkonový výkon: 2.0 kW Základ: 220V/50Hz
JEDNOSTKA A JEDNOSTKA 3.0 kW		Taj. Sooroy Model: JEDNOSTKA A JEDNOSTKA 3.0 kW Výkonový výkon: 3.0 kW Výkonový výkon: 3.0 kW Základ: 220V/50Hz
JEDNOSTKA A JEDNOSTKA 3.0 kW		Taj. Sooroy Model: JEDNOSTKA A JEDNOSTKA 3.0 kW Výkonový výkon: 3.0 kW Výkonový výkon: 3.0 kW Základ: 220V/50Hz
JEDNOSTKA A JEDNOSTKA 4.0 kW		Taj. Sooroy Model: JEDNOSTKA A JEDNOSTKA 4.0 kW Výkonový výkon: 4.0 kW Výkonový výkon: 4.0 kW Základ: 220V/50Hz
JEDNOSTKA A JEDNOSTKA 4.0 kW		Taj. Sooroy Model: JEDNOSTKA A JEDNOSTKA 4.0 kW Výkonový výkon: 4.0 kW Výkonový výkon: 4.0 kW Základ: 220V/50Hz
JEDNOSTKA A JEDNOSTKA 5.0 kW		Taj. Sooroy Model: JEDNOSTKA A JEDNOSTKA 5.0 kW Výkonový výkon: 5.0 kW Výkonový výkon: 5.0 kW Základ: 220V/50Hz

UWAGA!!!
Zasilanie urządzeń klimatyzacji wykonać przewodami
bezhalogenowymi, klasy B2ca

<p>ELEMENT OPRACOWANIA KONCEPCJA IZALACYJNA W BUDYNKU WYCIĄŁU MECHANICZNEGO PRACOWNIA POLITECHNIKI</p> <p>JEDNOSTKA PROJEKTOWA INSTALPEL - KRZYSZTOF RAJEWSKI ul. Konarskiego 30/2 20-066 Lublin tel. +48 510 475-615</p> <p>RYSUJĄCY ETAP 3 - koncepcja rozmieszczenia urządzeń klimatyzacyjnych na poziomie 8 kondygnacji (7 piętro)</p>	<p>INWESTOR POLITECHNIKA LUBELSKA ul. Naładzkiego 36 20-016 Lublin</p> <p>INSTALACJE SANITARNE mgr inż. Dawid Dobrzycki</p> <p>INSTALACJE ELEKTRYCZNE mgr inż. Zdzisław Szust</p> <p>KONSTRUKCJA mgr inż. Mariusz Daniel</p>	<p>LUB/005/PMB/19 - rysunek</p> <p>LUB/005/PMB/16 - rysunek</p> <p>LUB/005/P00K06 - rysunek</p>	<p>skala 1:100</p>
--	--	---	--------------------

POLITECHNIKA LUBELSKA – WYDZIAŁ MECHANICZNY– KONCEPCJA KLIMATYZACJI ETAP 4 – RZUT 9 KONDYGNACJI (8 PIĘTRO)

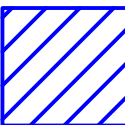


urządzenie na gwarancję



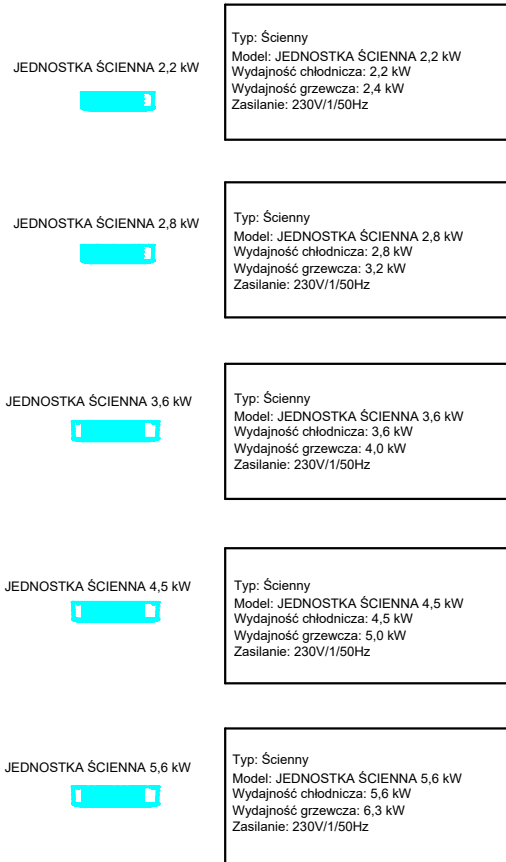
ISTNIEJĄCY KLIMATYZATOR ŚCIENNY
LG model P12EN.NSJ
planowany do przeniesienia z pomieszczenia 804a do pokoju 43

ISTNIEJĄCY KLIMATYZATOR ŚCIENNY
LG model P24EN.NSK
planowany do przeniesienia z pomieszczenia 804b do pokoju 40



pomieszczenia w których znajdują się klimatyzatory
objęte okresem gwarancji - planowane do pozostawienia

PROJEKTOWANE JEDNOSTKI WEWNĘTRZNE



UWAGA!!!
Zasilanie urządzeń klimatyzacji wykonać przewodami
bezhalogenowymi, klasy B2ca

ELEMENT OPRACOWANIA
KONCEPCJA KLIMATYZACJI W BUDYNKU WYDZIAŁU MECHANICZNEGO
POLITECHNIKI LUBELSKIEJ

JEDNOSTKA PROJEKTOWA
INSTALPIPE - KRZYSZTOF RAJEWSKI
ul. Koncertowa 30d/2 20-866 Lublin

www.instalpipe.pl
instalpipe@op.pl
tel. +48 510-745-615

RYSUNEK
ETAP 4 - koncepcja rozmieszczenia urządzeń klimatyzacyjnych
na poziomie 9 kondygnacji (8 piętro)

ADRES INWESTYCJI ul. Nadbystrzycka 36 20-618 Lublin	INWESTOR POLITECHNIKA LUBELSKA ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin
---	--

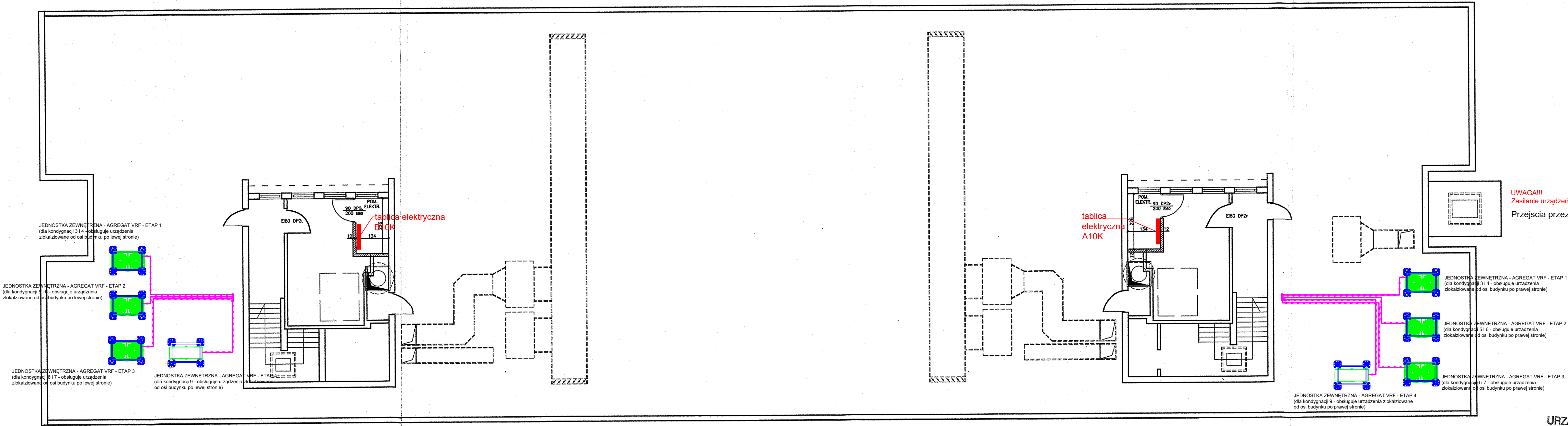
INSTALACJE SANITARNE mgr inż. Dawid Dobrzyński	LUB/306/PWBS/19	podpis
INSTALACJE ELEKTRYCZNE		podpis

INŻYNIER ELEKTROTECHNIKI mgr inż. Tomasz Szuster	LUB/0058/PWBE/16	
KONSTRUKCJA mgr inż. Mariusz Daniel	LUB/0038/POOK/06	podpis

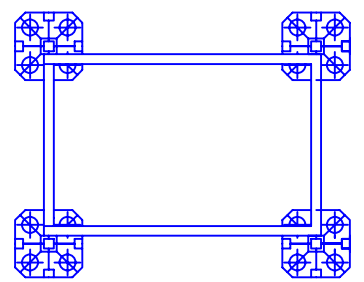
marzec 2023 r.	rys. S09	skala 1:100
----------------	----------	-------------

Strefa oddzielenia
pożarowego

POLITECHNIKA LUBELSKA – WYDZIAŁ MECHANICZNY – RZUT DACHU



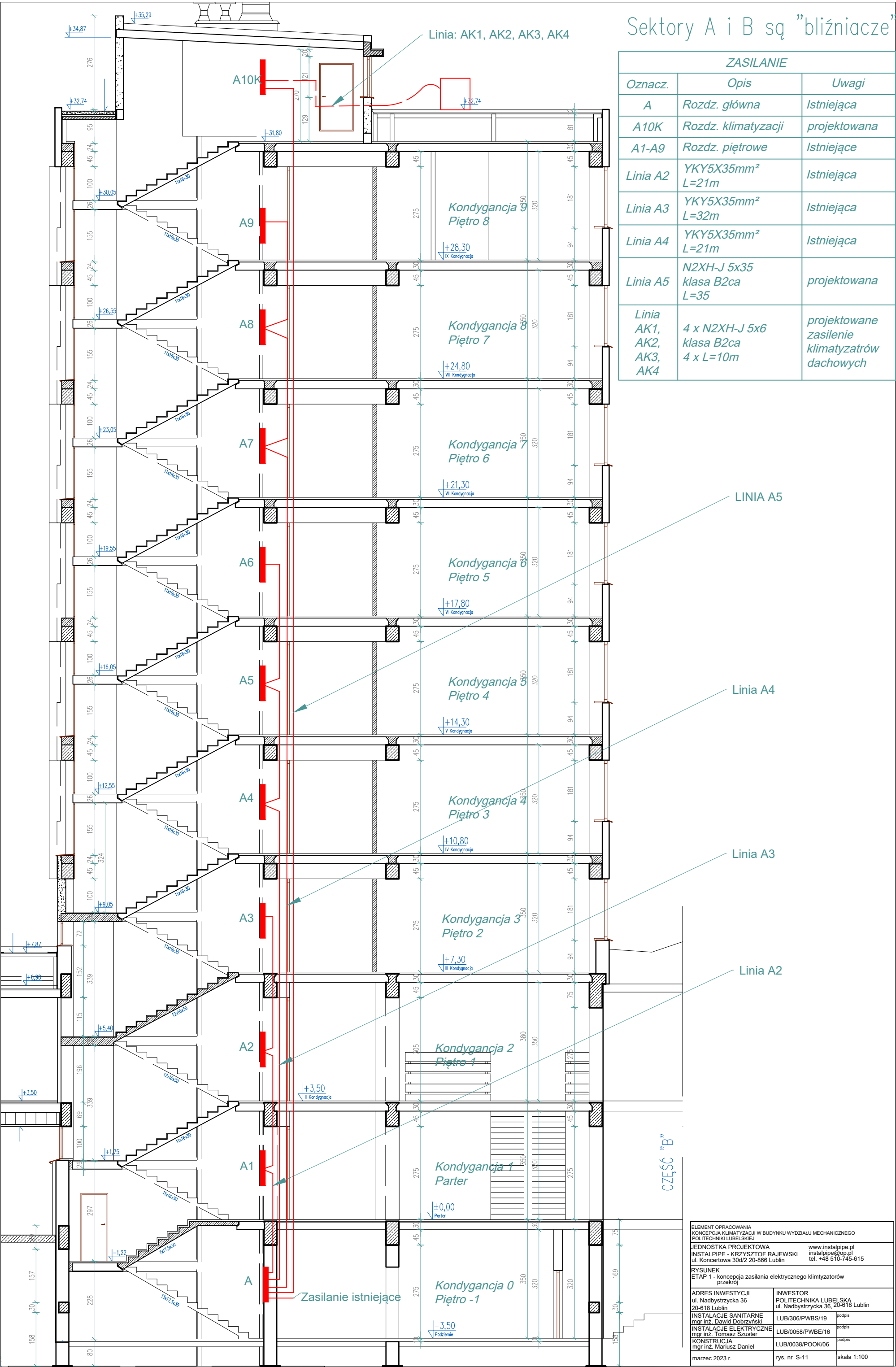
UWAGA!!!
Zasilanie urządzeń klimatyzacji przewodami bezhalogenowymi, klasy B2ca
Przejścia przez dach budynku wykonać jako szczelne



KONSTRUKCJA WSPORCZA POD JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNE SYSTEMU VRF

ELEMENT OPRACOWANIA KONCEPCJA KLIMATYZACJI POLITECHNIKI LUBELSKIEJ		W BUDYNKU WYDZIAŁU MECHANICZNEGO	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA INSTALPIPE - KRZYSZTOF RAJEWSKI ul. Koncertowa 30d/2 20-066 Lublin		www.instalpipe.pl instalpipe@op.pl tel. +48 510-745-615	
RYSUNEK rzut dachu - lokalizacja jednostek zewnętrznych VRF			
ADRES INWESTYCJI ul. Nadbystrzycka 36 20-618 Lublin		INWESTOR POLITECHNIKA LUBELSKA ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin	
INSTALACJE SANITARNE mgr inż. Dawid Dobrzyński		LUB/306/PWBS/19	podpis
INSTALACJE ELEKTRYCZNE mgr inż. Tomasz Szustek		LUB/0058/PWBE/16	podpis
KONSTRUKCJA mgr inż. Mariusz Daniel		LUB/0038/POOK/06	podpis
marzec 2023 r.		rys. S10	skala 1:100

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury i Budownictwa
20-071 Lublin, ul. Włodawska 14



Sektory A i B są "bliźniacze"

ZASILANIE		
Oznacz.	Opis	Uwagi
A	Rozdz. główna	Istniejąca
A10K	Rozdz. klimatyzacji	projektowana
A1-A9	Rozdz. piętrowe	Istniejące
Linia A2	YKY5X35mm ² L=21m	Istniejąca
Linia A3	YKY5X35mm ² L=32m	Istniejąca
Linia A4	YKY5X35mm ² L=21m	Istniejąca
Linia A5	N2XH-J 5x35 klasa B2ca L=35	projektowana
Linia AK1, AK2, AK3, AK4	4 x N2XH-J 5x6 klasa B2ca 4 x L=10m	projektowane zasilenie klimatyzatorów dachowych

Linia A5

Linia A4

Linia A3

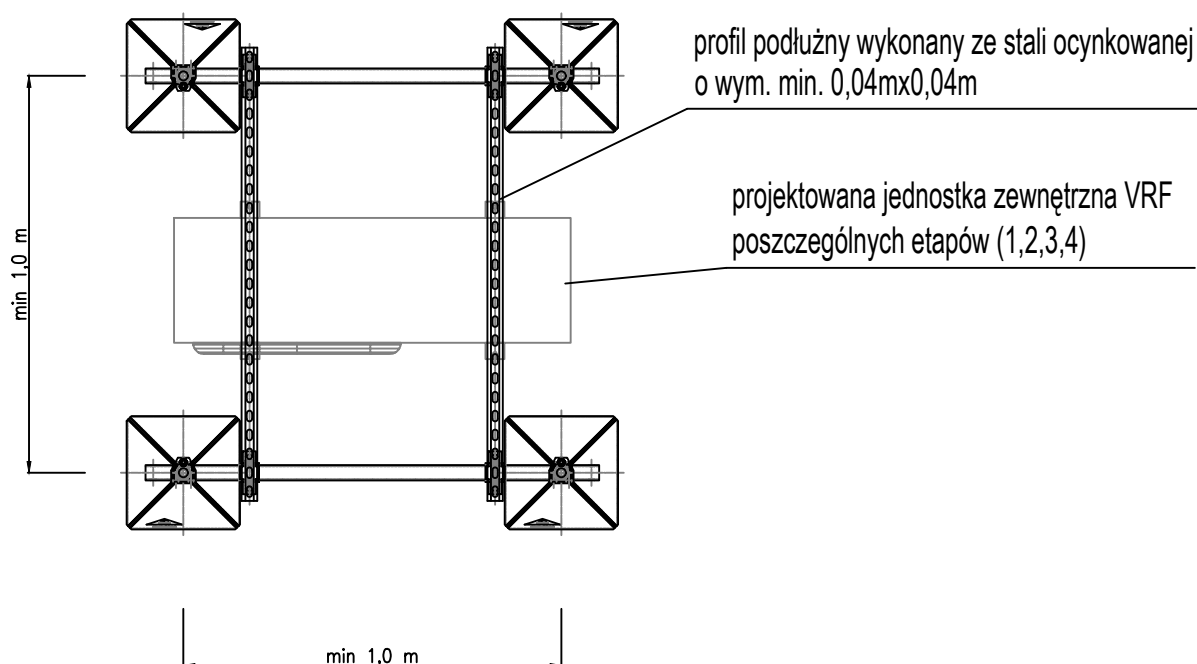
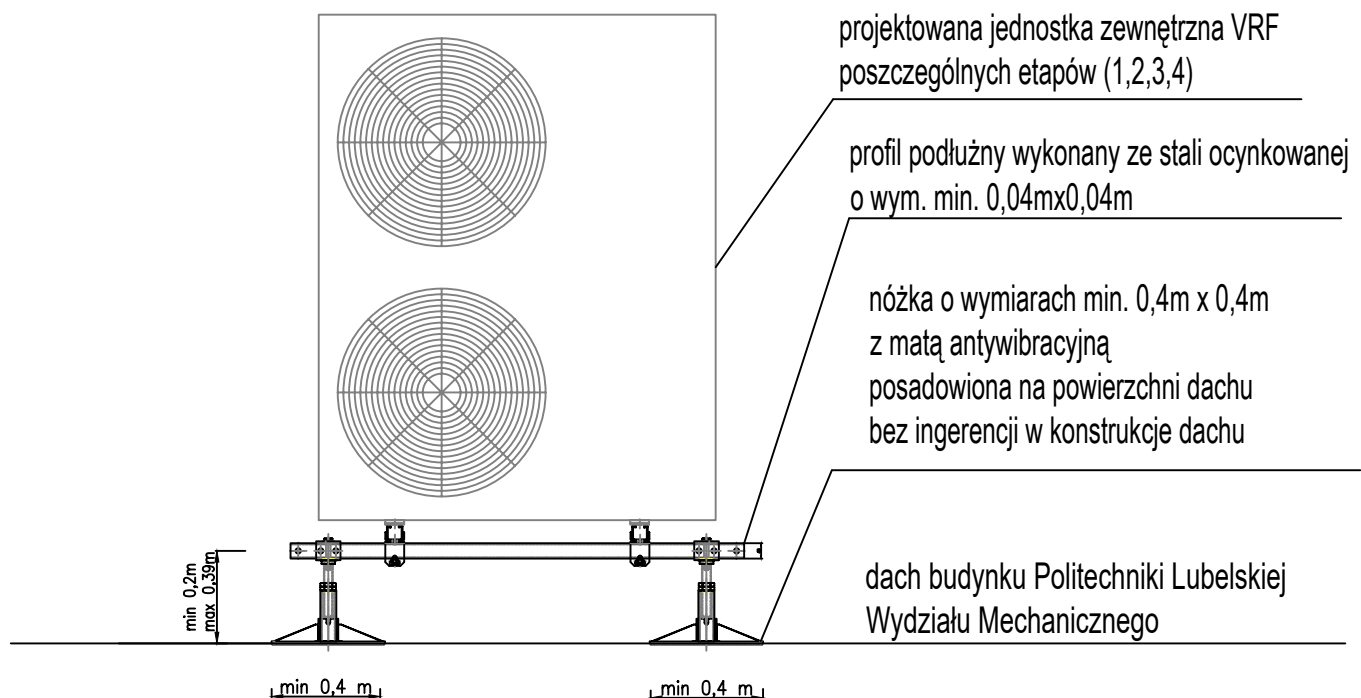
Linia A2

CZĘŚĆ "B"

ELEMENT OPRACOWANIA KONCEPCJA KLIMATYZACJI W BUDYNKU WYDZIAŁU MECHANICZNEGO POLITECHNIKI LUBELSKIEJ		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA INSTALPIPE - KRZYSZTOF RAJEWSKI ul. Koncertowa 30d/2 20-866 Lublin	www.instalpipe.pl instalpipe@op.pl tel. +48 510-745-615	
RYSUNEK ETAP 1 - koncepcja zasilania elektrycznego klimatyzatorów przekrój		
ADRES INWESTYCJI ul. Nadbystrzycka 36 20-618 Lublin	INWESTOR POLITECHNIKA LUBELSKA ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin	
INSTALACJE SANITARNE mgr inż. Dawid Dobrzyński	LUB/306/PWBS/19	podpis
INSTALACJE ELEKTRYCZNE mgr inż. Tomasz Szuster	LUB/0058/PWBE/16	podpis
KONSTRUCJA mgr inż. Mariusz Daniel	LUB/0038/POOK/06	podpis
marzec 2023 r.	rys. nr S-11	skala 1:100

UWAGA!!!

Jedna rama montażowa przeznaczona dla posadowienia jednej jednostki zewnętrznej VRF na dachu



ELEMENT OPRACOWANIA
KONCEPCJA KLIMATYZACJI W BUDYNKU WYDZIAŁU MECHANICZNEGO
POLITECHNIKI LUBELSKIEJ

JEDNOSTKA PROJEKTOWA
INSTALPIPE - KRZYSZTOF RAJEWSKI
ul. Koncertowa 30d/2 20-866 Lublin

www.instalpipe.pl
instalpipe@op.pl
tel. +48 510-745-615

RYSUNEK

konstrukcja wsporcza pod posadowienie jednostek zewnętrznych VRF

ADRES INWESTYCJI
ul. Nadbystrzycka 36
20-618 Lublin

INWESTOR
POLITECHNIKA LUBELSKA
ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin

INSTALACJE SANITARNE
mgr inż. Dawid Dobrzyński

LUB/306/PWBS/19

podpis

INSTALACJE ELEKTRYCZNE
mgr inż. Tomasz Szuster

LUB/0058/PWBE/16

podpis

KONSTRUCJA
mgr inż. Mariusz Daniel

LUB/0038/POOK/06

podpis

marzec 2023 r.

rys. S12

skala b/s

PREZYDENT MIASTA LUBLIN
ul. Wieniawska 14, 20-071 Lublin
tel.: 81 4662100, fax 81 4662101

Województwo: **lubelskie**
 Powiat: **m.Lublin**
 Jednostka ewidencyjna: **066301_1, Lublin**
 Obręb ewidencyjny: **0029, Rury Św.Ducha**

.....
 (nazwa organu wydającego dokument)

WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

sporządzono dnia: 06-12-2021 13:50:09

Nr jednostki rejestrowej: **G403**

Osoby: 1

Udział Forma władania	Dane osoby fizycznej / instytucji
1/1 własność	POLITECHNIKA LUBELSKA siedziba: ul. Nadbystrzycka 38d, 20-618 Lublin

Działki ewidencyjne: 2

Numer działki Identyfikator	Adres	Powierzchnia [ha]	Użytek i klasa bonitacyjna		Nr KW lub inne dokumenty
			Oznaczenie	Pow. [ha]	
2/18 ark. 6 066301_1.0029.AR_6.2/18	ul. Nadbystrzycka 36-44a	14.4725	Bi	14.4725	LU1I/00168516/3
UWAGA: Działka zabudowana budynkami: 6_2/5;29, 6_2/5;2, 6_2/5;1, 6_2/5;4, 6_2/5;5, 6_2/5;6, 6_2/5;7, 6_2/5;8, 6_2/5;9, 6_2/5;10, 6_2/5;11, 6_2/5;16, 6_2/5;19, 6_2/5;21, 6_2/5;22, 6_2/12;30, 6_2/12;24, 6_2/12;25, 6_2/12;27, 6_2/12;31, 6_2/12;32, 6_2/18;32, 6_2/18;33, 6_2/18;34.					
2/22 ark. 6 066301_1.0029.AR_6.2/22	ul. Wapienna /droga/	0.3386	Bp	0.3386	LU1I/00327663/1
Razem powierzchnia działek [ha]:		14.8111	ha		
Słownie:		czternaście hektarów osiem tysięcy sto jedenaście metrów kwadratowych			

Oznaczenia użytków i klas
Bi - Inne tereny zabudowane
Bp - Zurbanizowane tereny niezabudowane lub w trakcie zabudowy

Budynki niestanowiące odrębnego od gruntu przedmiotu własności: 24

Identyfikator	066301_1.0029.AR_6.2/5.29_BUD	Kondygnacje nadziemne: 5
Działka	066301_1.0029.AR_6.2/18	Kondygnacje podziemne: 2
Adres	ul. Nadbystrzycka 40b	Powierzchnia zabudowy (z dokumentów) [m²]: 1040
Rodzaj wg KŚT	budynki oświaty nauki i kultury oraz budynki sportowe	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m²]: -
		Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m²]: -
		Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m²]: -
Uwagi: DACH: niepalny; STROPY: niepalny; ŚCIANY DZIAŁOWE KLATKI SCHODOWEJ: niepalny; KŚT: 0:101/12; NUMER INW: 0/0; POW. Z MAPY: 1277,71; KUBATURA: 19106; WARTOŚĆ UMORZENIA: 0; LM-LI-LU-LP-LG-LZ: 0-0-0-0-12-12; NAZWA: BUD.DYDAKT.-LABOLATOR; FORMA WŁASNOŚCI: 3; Pow. całkowita: 3495,8		

Identyfikator	066301_1.0029.AR_6.2/5.2_BUD	Kondygnacje nadziemne: 2
Działka	066301_1.0029.AR_6.2/18	Kondygnacje podziemne: -
Adres	ul. Nadbystrzycka 36	Powierzchnia zabudowy (z dokumentów) [m²]: 299
Rodzaj wg KŚT	budynki biurowe	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m²]: -
		Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m²]: -
		Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m²]: -
Uwagi: DACH: niepalny; STROPY: niepalny; KŚT: 172:105/09; NUMER INW: 0/0; POW. Z MAPY: 275,44; KUBATURA: 2848; WARTOŚĆ UMORZENIA: 0; LM-LI-LU-LP-LG-LZ: 0-0-15-0-0-0; NAZWA: BUD.ADMINISTRACYJNY; OPIS: -Dział Techniczno-Inwestycyjny-; FORMA WŁASNOŚCI: 3		

<i>Identyfikator</i>	066301_1.0029.AR_6.2/5.1_BUD	Kondygnacje nadziemne: 4
<i>Działka</i>	066301_1.0029.AR_6.2/18	Kondygnacje podziemne: 1
<i>Adres</i>	ul. Nadbystrzycka 38a	Powierzchnia zabudowy (z mapy) [m ²]: 1613
<i>Rodzaj wg KŚT</i>	budynki oświaty nauki i kultury oraz budynki sportowe	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: DACH: niepalny; STROPY: niepalny; KŚT: 172:107/13; NUMER INW: 0/0; POW. Z MAPY: 1613,03; KUBATURA: 0; WARTOŚĆ UMORZENIA: 0; LM-LI-LU-LP-LG-LZ: 0-0-0-0-0-0; NAZWA: BUD.DYDAKTYCZNY; OPIS: -Wydz. Elektroterchniki i Informatyki; FORMA WŁASNOŚCI: 3		

<i>Identyfikator</i>	066301_1.0029.AR_6.2/5.4_BUD	Kondygnacje nadziemne: 3
<i>Działka</i>	066301_1.0029.AR_6.2/18	Kondygnacje podziemne: 1
<i>Adres</i>	ul. Nadbystrzycka 38	Powierzchnia zabudowy (z mapy) [m ²]: 2422
<i>Rodzaj wg KŚT</i>	budynki oświaty nauki i kultury oraz budynki sportowe	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: DACH: niepalny; STROPY: niepalny; KŚT: 172:107/13; NUMER INW: 0/0; POW. Z MAPY: 2504,64; KUBATURA: 35052; WARTOŚĆ UMORZENIA: 0; LM-LI-LU-LP-LG-LZ: 0-0-0-0-0-0; NAZWA: BUD.DYDAKTYCZNY; OPIS: -Wydział Zarządzania i Podstaw Tech.; FORMA WŁASNOŚCI: 3; Pow. całk.: 7224,12		

<i>Identyfikator</i>	066301_1.0029.AR_6.2/5.5_BUD	Kondygnacje nadziemne: 11
<i>Działka</i>	066301_1.0029.AR_6.2/18	Kondygnacje podziemne: 1
<i>Adres</i>	ul. Nadbystrzycka 42	Powierzchnia zabudowy (z mapy) [m ²]: 388
<i>Rodzaj wg KŚT</i>	budynki oświaty nauki i kultury oraz budynki sportowe	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: DACH: niepalny; STROPY: niepalny; KŚT: 172:107/13; NUMER INW: 0/0; POW. Z MAPY: 388,13; KUBATURA: 0; WARTOŚĆ UMORZENIA: 0; LM-LI-LU-LP-LG-LZ: 108-0-0-0-0-0; NAZWA: AKADEMIK; OPIS: "DS.1"; FORMA WŁASNOŚCI: 3		

<i>Identyfikator</i>	066301_1.0029.AR_6.2/5.6_BUD	Kondygnacje nadziemne: 11
<i>Działka</i>	066301_1.0029.AR_6.2/18	Kondygnacje podziemne: 1
<i>Adres</i>	ul. Nadbystrzycka 44	Powierzchnia zabudowy (z mapy) [m ²]: 402
<i>Rodzaj wg KŚT</i>	budynki oświaty nauki i kultury oraz budynki sportowe	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: DACH: niepalny; STROPY: niepalny; KŚT: 172:107/13; NUMER INW: 0/0; POW. Z MAPY: 397,73; KUBATURA: 0; WARTOŚĆ UMORZENIA: 0; LM-LI-LU-LP-LG-LZ: 108-0-0-0-0-0; NAZWA: AKADEMIK; OPIS: "DS.2"; FORMA WŁASNOŚCI: 3		

<i>Identyfikator</i>	066301_1.0029.AR_6.2/5.7_BUD	Kondygnacje nadziemne: 11
<i>Działka</i>	066301_1.0029.AR_6.2/18	Kondygnacje podziemne: 1
<i>Adres</i>	ul. Nadbystrzycka 44a	Powierzchnia zabudowy (z mapy) [m ²]: 386
<i>Rodzaj wg KŚT</i>	budynki oświaty nauki i kultury oraz budynki sportowe	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: DACH: niepalny; STROPY: niepalny; KŚT: 172:107/13; NUMER INW: 0/0; POW. Z MAPY: 385,68; KUBATURA: 0; WARTOŚĆ UMORZENIA: 0; LM-LI-LU-LP-LG-LZ: 96-0-0-0-0-0; NAZWA: AKADEMIK; OPIS: "DS.2"; FORMA WŁASNOŚCI: 3		

<i>Identyfikator</i>	066301_1.0029.AR_6.2/5.8_BUD	Kondygnacje nadziemne: 11
<i>Działka</i>	066301_1.0029.AR_6.2/18	Kondygnacje podziemne: 1
<i>Adres</i>	ul. Nadbystrzycka 42a	Powierzchnia zabudowy (z mapy) [m ²]: 407
<i>Rodzaj wg KŚT</i>	budynki oświaty nauki i kultury oraz budynki sportowe	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: DACH: niepalny; STROPY: niepalny; KŚT: 172:107/13; NUMER INW: 0/0; POW. Z MAPY: 407,39; KUBATURA: 0; WARTOŚĆ UMORZENIA: 0; LM-LI-LU-LP-LG-LZ: 108-0-0-0-0-0; NAZWA: AKADEMIK; OPIS: "DS.4"; FORMA WŁASNOŚCI: 3		

<i>Identyfikator</i>	066301_1.0029.AR_6.2/5.9_BUD	Kondygnacje nadziemne: 6
<i>Działka</i>	066301_1.0029.AR_6.2/18	Kondygnacje podziemne: 1
<i>Adres</i>	ul. Nadbystrzycka 40	Powierzchnia zabudowy (z mapy) [m ²]: 1955
<i>Rodzaj wg KŚT</i>	budynki oświaty nauki i kultury oraz budynki sportowe	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: DACH: niepalny; STROPY: niepalny; KŚT: 172:107/13; NUMER INW: 0/0; POW. Z MAPY: 1955,69; KUBATURA: 0; WARTOŚĆ UMORZENIA: 0; LM-LI-LU-LP-LG-LZ: 0-0-0-0-0-0; NAZWA: BUD.DYDAKTYCZNY; OPIS: -Wydział Inżynierii Budowlanej; FORMA WŁASNOŚCI: 3		

Identyfikator	066301_1.0029.AR_6.2/5.10_BUD	Kondygnacje nadziemne: 2
Działka	066301_1.0029.AR_6.2/18	Kondygnacje podziemne: 1
Adres	ul. Nadbystrzycka 40a	Powierzchnia zabudowy (z mapy) [m ²]: 1568
Rodzaj wg KŚT	budynki oświaty nauki i kultury oraz budynki sportowe	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: DACH: niepalny; STROPY: niepalny; KŚT: 172:107/13; NUMER INW: 0/0; POW. Z MAPY: 1567,77; KUBATURA: 0; WARTOŚĆ UMORZENIA: 0; LM-LI-LU-LP-LG-LZ: 0-0-0-0-0-0; NAZWA: STOŁÓWKA; FORMA WŁASNOŚCI: 3		

Identyfikator	066301_1.0029.AR_6.2/5.11_BUD	Kondygnacje nadziemne: 8
Działka	066301_1.0029.AR_6.2/18	Kondygnacje podziemne: 1
Adres	ul. Nadbystrzycka 36	Powierzchnia zabudowy (z mapy) [m ²]: 2929
Rodzaj wg KŚT	budynki oświaty nauki i kultury oraz budynki sportowe	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: DACH: niepalny; STROPY: niepalny; KŚT: 172:107/13; NUMER INW: 0/0; POW. Z MAPY: 2928,92; KUBATURA: 0; WARTOŚĆ UMORZENIA: 0; LM-LI-LU-LP-LG-LZ: 0-0-0-0-0-0; NAZWA: BUD.DYDAKTYCZNY; OPIS: -Wydział Mechaniczny-; FORMA WŁASNOŚCI: 3		

Identyfikator	066301_1.0029.AR_6.2/5.16_BUD	Kondygnacje nadziemne: 1
Działka	066301_1.0029.AR_6.2/18	Kondygnacje podziemne: -
Adres	ul. Nadbystrzycka 42	Powierzchnia zabudowy (z mapy) [m ²]: 96
Rodzaj wg KŚT	budynki przemysłowe	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: DACH: niepalny; STROPY: niepalny; KŚT: 119:101/99; NUMER INW: 0/0; POW. Z MAPY: 96,21; KUBATURA: 0; WARTOŚĆ UMORZENIA: 0; LM-LI-LU-LP-LG-LZ: 0-0-0-0-0-0; NAZWA: HYDROFORNIA; FORMA WŁASNOŚCI: 3		

Identyfikator	066301_1.0029.AR_6.2/5.19_BUD	Kondygnacje nadziemne: 2
Działka	066301_1.0029.AR_6.2/18	Kondygnacje podziemne: 1
Adres	ul. Nadbystrzycka 36b	Powierzchnia zabudowy (z dokumentów) [m ²]: 3027
Rodzaj wg KŚT	budynki oświaty nauki i kultury oraz budynki sportowe	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: DACH: niepalny; STROPY: niepalny; KŚT: 172:107/13; NUMER INW: 0/0; POW. Z MAPY: 3041,22; KUBATURA: 0; WARTOŚĆ UMORZENIA: 0; LM-LI-LU-LP-LG-LZ: 0-0-0-0-0-0; NAZWA: BUD.DYDAKTYCZNY; OPIS: -Studium WF i Sportu-; FORMA WŁASNOŚCI: 3		

Identyfikator	066301_1.0029.AR_6.2/5.21_BUD	Kondygnacje nadziemne: 1
Działka	066301_1.0029.AR_6.2/18	Kondygnacje podziemne: -
Adres	ul. Nadbystrzycka 36a	Powierzchnia zabudowy (z mapy) [m ²]: 709
Rodzaj wg KŚT	budynki oświaty nauki i kultury oraz budynki sportowe	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: DACH: niepalny; STROPY: niepalny; KŚT: 179:107/99; NUMER INW: 0/0; POW. Z MAPY: 709,48; KUBATURA: 0; WARTOŚĆ UMORZENIA: 0; LM-LI-LU-LP-LG-LZ: 0-0-0-0-0-0; NAZWA: BUD.LABORATOR-BIBL.; FORMA WŁASNOŚCI: 3		

Identyfikator	066301_1.0029.AR_6.2/5.22_BUD	Kondygnacje nadziemne: 2
Działka	066301_1.0029.AR_6.2/18	Kondygnacje podziemne: -
Adres	ul. Nadbystrzycka 38d	Powierzchnia zabudowy (z mapy) [m ²]: 354
Rodzaj wg KŚT	budynki oświaty nauki i kultury oraz budynki sportowe	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: DACH: niepalny; STROPY: niepalny; KŚT: 194:109/99; NUMER INW: 0/0; POW. Z MAPY: 352,69; KUBATURA: 0; WARTOŚĆ UMORZENIA: 0; LM-LI-LU-LP-LG-LZ: 0-0-0-0-0-0; NAZWA: REKTORAT; OPIS: "Pałac"; FORMA WŁASNOŚCI: 3		

Identyfikator	066301_1.0029.AR_6.2/12.30_BUD	Kondygnacje nadziemne: 4
Działka	066301_1.0029.AR_6.2/18	Kondygnacje podziemne: 1
Adres	ul. Nadbystrzycka 40b	Powierzchnia zabudowy (z dokumentów) [m ²]: 433
Rodzaj wg KŚT	budynki oświaty nauki i kultury oraz budynki sportowe	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: - Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: DACH: palny; STROPY: niepalny; ŚCIANY DZIAŁOWE KLATKI SCHODOWEJ: niepalny; KŚT: 0:107/13; NUMER INW: 0/0; POW. Z MAPY: 438,83; KUBATURA: 5581; WARTOŚĆ UMORZENIA: 0; LM-LI-LU-LP-LG-LZ: 0-0-0-0-0-0; NAZWA: SZKOŁA WYŻSZA; OPIS: Instytut Inżynierii Środowiska; FORMA WŁASNOŚCI: 98		

<i>Identyfikator</i>	066301_1.0029.AR_6.2/12.24_BUD	Kondygnacje nadziemne: 1
<i>Działka</i>	066301_1.0029.AR_6.2/18	Kondygnacje podziemne: -
<i>Adres</i>	ul. Nadbystrzycka 40	Powierzchnia zabudowy (z mapy) [m ²]: 501
<i>Rodzaj wg KŚT</i>	pozostałe budynki niemieszkalne	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: -
		Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: -
		Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: KŚT: 0:109/05; NUMER INW: 0/0; POW. Z MAPY: 501,06; KUBATURA: 0; WARTOŚĆ UMORZENIA: 0; LM-LI-LU-LP-LG-LZ: 0-0-0-0-0-0; NAZWA: KOŚCIÓŁ; FORMA WŁASNOŚCI: 1		

<i>Identyfikator</i>	066301_1.0029.AR_6.2/12.25_BUD	Kondygnacje nadziemne: 1
<i>Działka</i>	066301_1.0029.AR_6.2/18	Kondygnacje podziemne: -
<i>Adres</i>	ul. Nadbystrzycka 38a	Powierzchnia zabudowy (z mapy) [m ²]: 33
<i>Rodzaj wg KŚT</i>	budynki przemysłowe	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: -
		Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: -
		Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: KŚT: 0:101/07; NUMER INW: 0/0; POW. Z MAPY: 32,56; KUBATURA: 0; WARTOŚĆ UMORZENIA: 0; LM-LI-LU-LP-LG-LZ: 0-0-0-0-0-0; NAZWA: TRAFÓ; FORMA WŁASNOŚCI: 98		

<i>Identyfikator</i>	066301_1.0029.AR_6.2/12.27_BUD	Kondygnacje nadziemne: 1
<i>Działka</i>	066301_1.0029.AR_6.2/18	Kondygnacje podziemne: -
<i>Adres</i>	ul. Nadbystrzycka 42	Powierzchnia zabudowy (z mapy) [m ²]: 53
<i>Rodzaj wg KŚT</i>	budynki przemysłowe	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: -
		Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: -
		Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: KŚT: 0:101/07; NUMER INW: 0/0; POW. Z MAPY: 52,76; KUBATURA: 0; WARTOŚĆ UMORZENIA: 0; LM-LI-LU-LP-LG-LZ: 0-0-0-0-0-0; NAZWA: TRAFÓ; FORMA WŁASNOŚCI: 98		

<i>Identyfikator</i>	066301_1.0029.AR_6.2/12.31_BUD	Kondygnacje nadziemne: 6
<i>Działka</i>	066301_1.0029.AR_6.2/18	Kondygnacje podziemne: 1
<i>Adres</i>	ul. Nadbystrzycka 40	Powierzchnia zabudowy (z mapy) [m ²]: 1079
<i>Rodzaj wg KŚT</i>	budynki oświaty nauki i kultury oraz budynki sportowe	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: -
		Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: -
		Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: KŚT: 0:107/13; NUMER INW: 0/0; POW. Z MAPY: 1927,97; KUBATURA: 0; WARTOŚĆ UMORZENIA: 0; LM-LI-LU-LP-LG-LZ: 0-0-0-0-0-0; NAZWA: BUDYNEK DYDAKTYCZNY; FORMA WŁASNOŚCI: 98		

<i>Identyfikator</i>	066301_1.0029.AR_6.2/12.32_BUD	Kondygnacje nadziemne: 5
<i>Działka</i>	066301_1.0029.AR_6.2/18	Kondygnacje podziemne: -
<i>Adres</i>	ul. Nadbystrzycka 36c	Powierzchnia zabudowy (z mapy) [m ²]: 4899
<i>Rodzaj wg KŚT</i>	budynki oświaty nauki i kultury oraz budynki sportowe	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: -
		Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: -
		Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: KŚT: 0:107/99; NUMER INW: 0/0; POW. Z MAPY: 4898,73; KUBATURA: 0; WARTOŚĆ UMORZENIA: 0; LM-LI-LU-LP-LG-LZ: 0-0-0-0-0-0; NAZWA: BUDYNEK DYDAKTYCZNY; FORMA WŁASNOŚCI: 98		

<i>Identyfikator</i>	066301_1.0029.AR_6.2/18.32_BUD	Kondygnacje nadziemne: 1
<i>Działka</i>	066301_1.0029.AR_6.2/18	Kondygnacje podziemne: 0
<i>Adres</i>	ul. Nadbystrzycka	Powierzchnia zabudowy (z dokumentów) [m ²]: 11
<i>Rodzaj wg KŚT</i>	zbiorniki, silosy i budynki magazynowe	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: -
		Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: -
		Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: -		

<i>Identyfikator</i>	066301_1.0029.AR_6.2/18.33_BUD	Kondygnacje nadziemne: 1
<i>Działka</i>	066301_1.0029.AR_6.2/18	Kondygnacje podziemne: 3
<i>Adres</i>	ul. Nadbystrzycka 36d	Powierzchnia zabudowy (z dokumentów) [m ²]: 160
<i>Rodzaj wg KŚT</i>	budynki oświaty nauki i kultury oraz budynki sportowe	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: -
		Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: -
		Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: -		

<i>Identyfikator</i>	066301_1.0029.AR_6.2/18.34_BUD	Kondygnacje nadziemne: 4
<i>Działka</i>	066301_1.0029.AR_6.2/18	Kondygnacje podziemne: 1
<i>Adres</i>	ul. Nadbystrzycka 38b	Powierzchnia zabudowy (z dokumentów) [m ²]: 584
<i>Rodzaj wg KŚT</i>	budynki oświaty nauki i kultury oraz budynki sportowe	Powierzchnia użytkowa lokali niewyodrębnionych [m ²]: -
		Powierzchnia użytkowa lokali odrębnych [m ²]: -
		Powierzchnia użytkowa pomieszczeń przynależnych do lokali [m ²]: -
Uwagi: -		

**DOKUMENT NINIEJSZY JEST PRZEZNACZONY
DO DOKONYWANIA WPISU W KSIĘDZE WIECZYSTEJ**

Sporządził(a): Paulina Sagan

Z up. PREZYDENTA MIASTA
mgr inż. Magdalena Koltun
KIEROWNIK REFERATU
ds. udostępniania zasobu
geodezyjnego i kartograficznego
(dokument w postaci elektronicznej podpisany
kwalifikowanym podpisem elektronicznym)

1. Wytyczne do dokumentacji powykonawczej (DP)

1.1. Uwagi ogólne

1. Ilość egzemplarzy:
 - 1.1. 2 egzemplarze w wersji papierowej (egzemplarz nr 1 zawierający oryginały, egzemplarz nr 2 – kopia egzemplarza nr 1),
 - 1.2. 1 egzemplarz w wersji elektronicznej na nośniku CD / pendrive
2. Obowiązującym językiem dokumentacji jest język polski.
3. Każdy n/w tom w oddzielnym segregatorze. W przypadku, gdy zawartość danego tomu jest większa niż pojemność jednego segregatora – tom podzielić na taką liczbę segregatorów, aby dokumenty mogły być przeglądane w sposób nie wpływający destrukcyjnie na ich jakość.
4. Każdy segregator opisany na grzbiecie i na okładce w następujący sposób:
 - 4.1. GRZBIET – DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA, Nazwa Wykonawcy (może być nazwa skrócona), Nazwa inwestycji, Nr tomu, Nazwa tomu
 - 4.2. OKŁADKA - DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA, Nazwa Wykonawcy, Nazwa inwestycji, Nr umowy, Nr tomu, Nazwa tomu, Data wykonania dokumentacji powykonawczej.
5. Oznakowanie stron DP:
 - 5.1. Pieczęć czerwona **DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA** (czcionka dowolna) – na każdej stronie;
 - 5.2. Pieczęć czerwona „**Wbudowano na obiekcie.....zgodnie z Umową nrz dnia...**” – na każdej karcie materiałowej, deklaracji zgodności, certyfikacie, aprobach technicznej (w przypadku dokumentów składających się z więcej niż jednej strony – pieczęć na pierwszej stronie z dopiskiem „dotyczy stron od...do....”);
 - 5.3. Podpis Kierownika Budowy / Kierownika Robót – na każdej stronie DP.
6. W przypadku dokumentów, które dotyczą grupy produktów, należy w sposób jednoznaczny oznaczyć zastosowany model/wariant/typ.
7. Dokumentacja w wersji elektronicznej tożsama z wersją papierową, tj. skan całej DP z pieczęciami i podpisami zawartymi w pkt. 5.1, 5.2., 5.3.
8. DP w wersji elektronicznej – podział na katalogi zgodnie z wersją papierową Tomów, podział na podkatalogi zgodnie z podziałem poszczególnych Tomów.

1.2. Uwagi szczegółowe

1.2.1. Kolejność podziału Dokumentacji powykonawczej*:

1. Tom I – Część Ogólna
2. Tom II – Zagospodarowanie terenu
3. Tom III – Drogi
4. Tom IV – Zewnętrzne sieci sanitarne:
 - a. Tom IV.1 – Kanalizacja deszczowa
 - b. Tom IV.2 – Kanalizacja sanitarna
 - c. Tom IV.3 – Wodociąg
 - d. Tom IV.4 – Gaz
 - e. Tom IV.5 – Sieć ciepłna
5. Tom V – Oświetlenie terenu

6. Tom VI – Branża Architektoniczna
7. Tom VII – Branża Budowlano-Konstrukcyjna
8. Tom VIII – Branża sanitarna
9. Tom IX – Branża elektryczna
10. Tom X – Branża teletechniczna

*1.2.2. Tom I – Część Ogólna. Części składowe tomu**

1. Spis treści całej dokumentacji powykonawczej.
2. Wersja elektroniczna całej dokumentacji powykonawczej.
3. Oświadczenie Kierownika Budowy.
4. Dziennik Budowy.
5. Książka Użytkowania Obiektu.
6. Kopia pozwolenia na budowę.
7. Pozwolenie na użytkowanie.
8. Decyzje administracyjne PSP, PPIS, PIP.

*1.2.3. Tom II – X. Części składowe tomów**

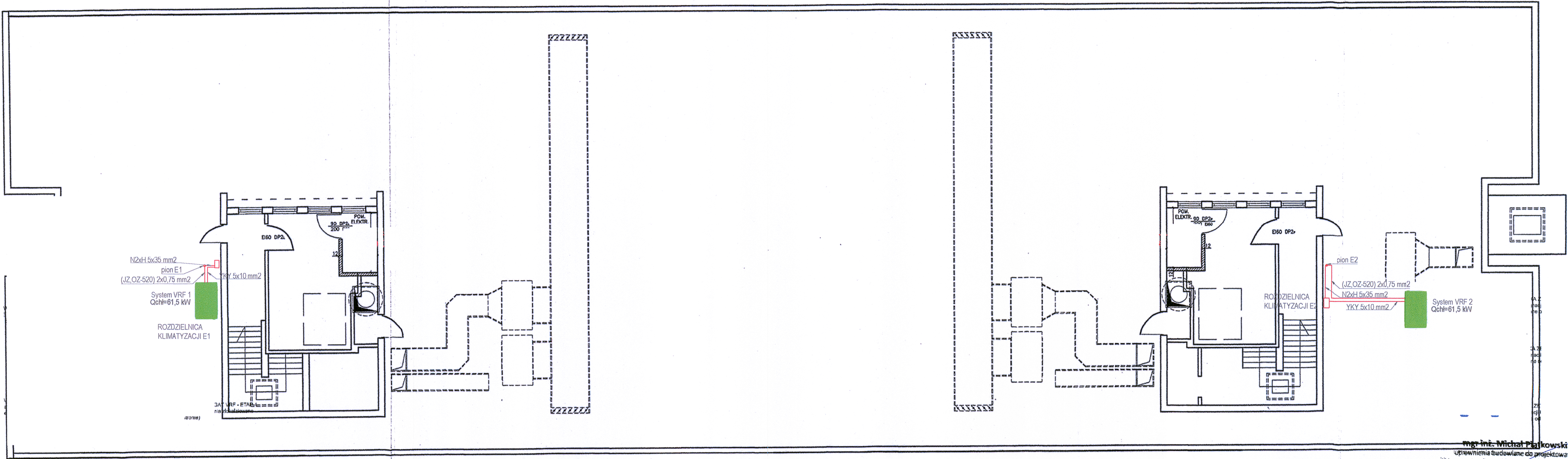
1. Strona tytułowa.
2. Spis treści z numeracją stron.
3. Deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty higieniczne, aprobaty techniczne materiałów użytych do realizacji zadania.

Dokumenty te należy podzielić na poszczególne grupy, np. TOM VIII Branża sanitarna podzielić na: instalację wodociągową, instalację kanalizacji sanitarnej, instalację kanalizacji deszczowej, instalację c.o., instalację, c.t., instalację wentylacyjną, instalację klimatyzacyjną itp.

4. Instrukcje obsługi, DTR, warunki gwarancji na urządzenia i ich karty gwarancyjne.
5. Protokoły z przeprowadzonych prób, protokoły z pomiarów, protokoły z badań, protokoły z odbiorów częściowych, protokoły z przeprowadzonych szkoleń.
6. Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.
7. Projekt powykonawczy – część opisowa, część rysunkowa.


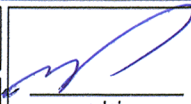
* - numerację i wykaz tomów oraz ich zawartości dostosować do rzeczywistego zakresu dokumentacji

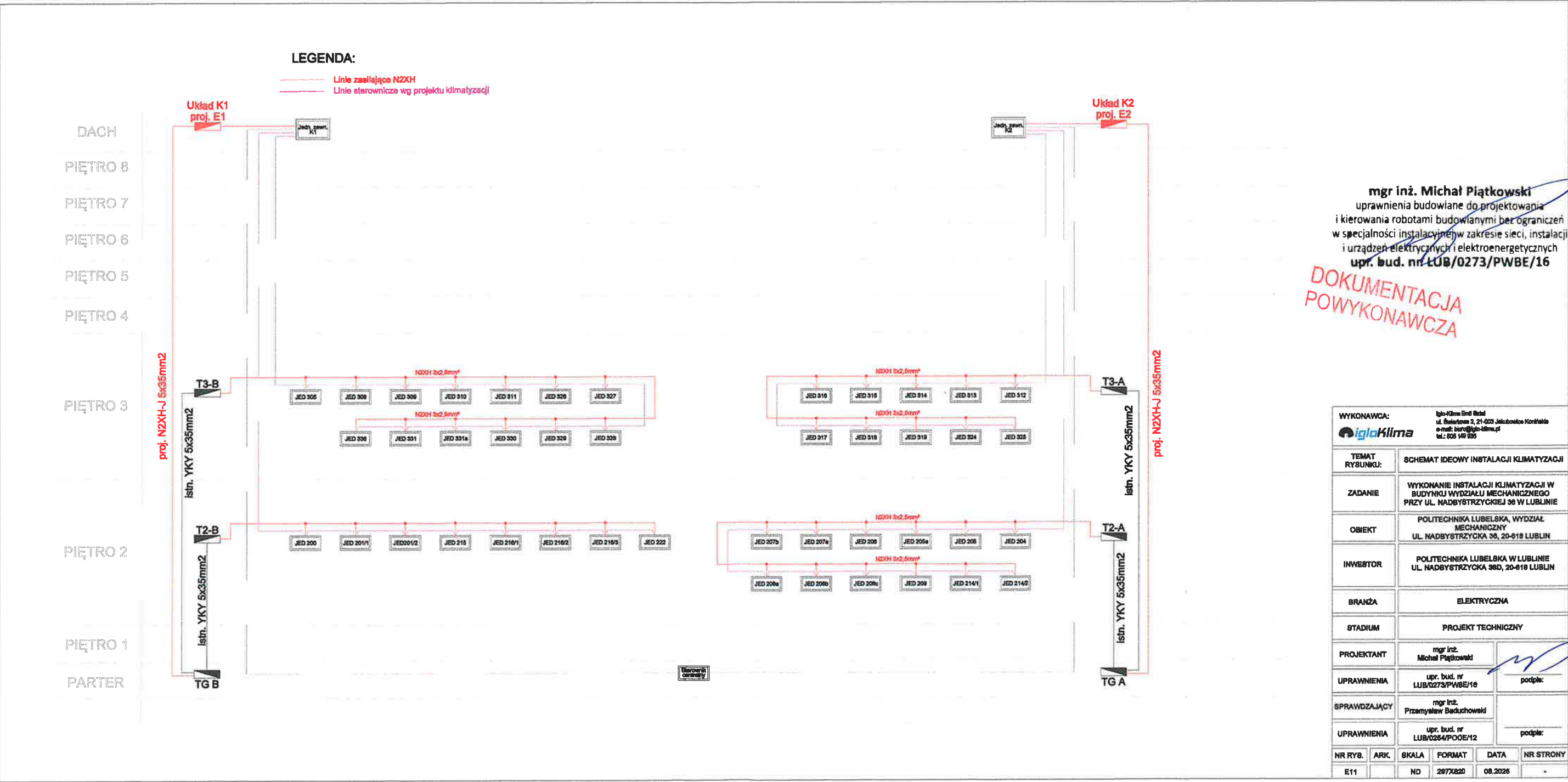
POLITECHNIKA LUBELSKA – WYDZIAŁ MECHANICZNY – RZUT DACHU



mgr inż. Michał Piątkowski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
upr. bud. nr: LUB/0273/PWBE/16

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

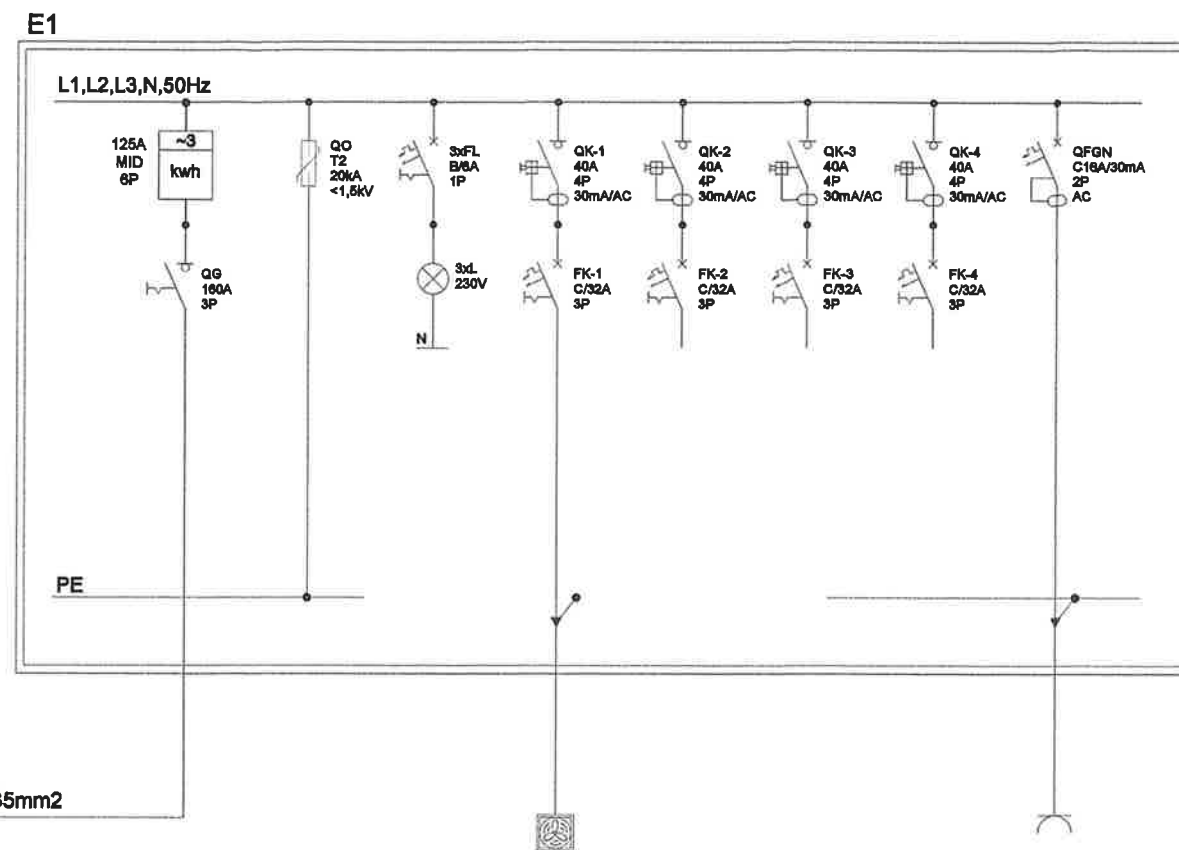
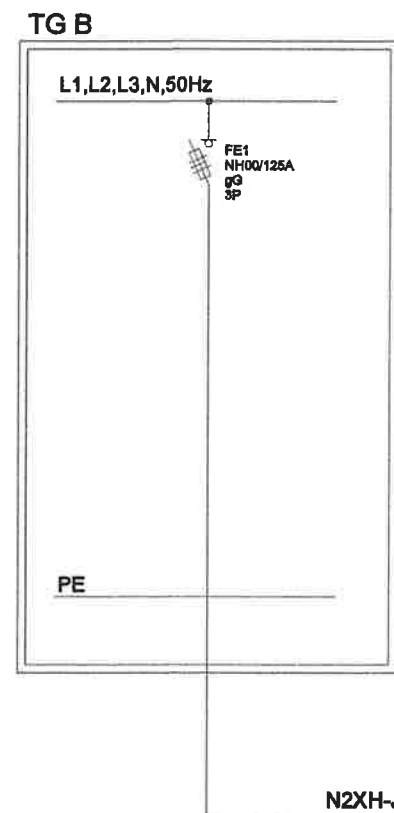
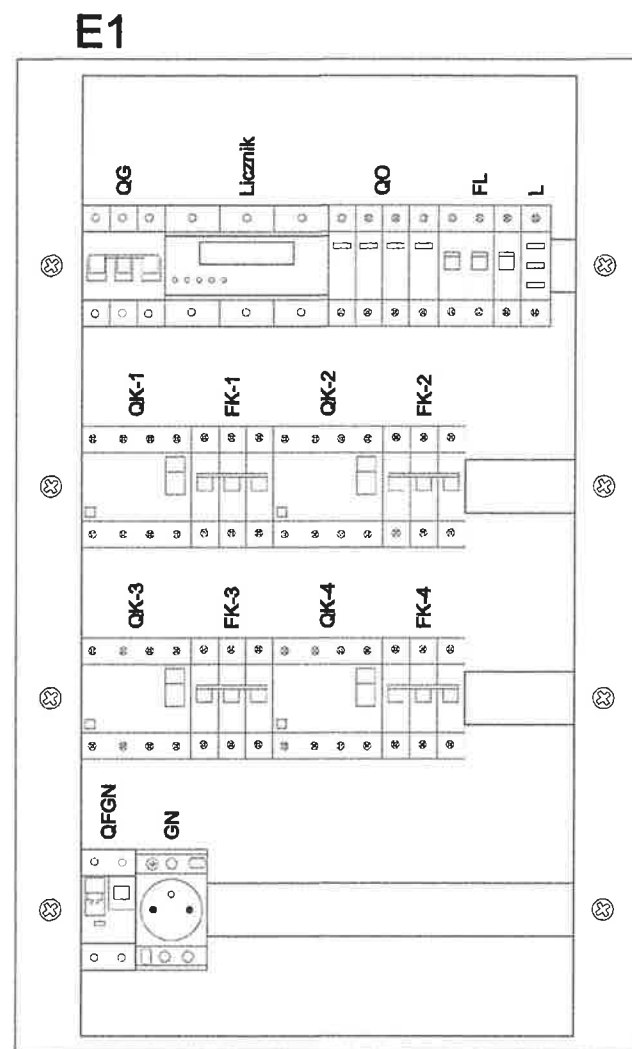
WYKONAWCA: 		Iglo-Klima Emil Sztal ul. Świerkowa 2, 21-003 Jakubowice Konińskie e-mail: biuro@iglo-klima.pl tel.: 505 149 935			
TEMAT RYSUNKU:		DACH			
ZADANIE		WYKONANIE INSTALACJI KLIMATYZACJI W BUDYNKU WYDZIAŁU MECHANICZNEGO PRZY UL. NADBYSTRZYCKIEJ 36 W LUBLINIE			
OBIEKT		POLITECHNIKA LUBELSKA, WYDZIAŁ MECHANICZNY UL. NADBYSTRZYCKA 36, 20-618 LUBLIN			
INWESTOR		POLITECHNIKA LUBELSKA W LUBLINIE UL. NADBYSTRZYCKA 38D, 20-618 LUBLIN			
BRANŻA		ELEKTRYCZNA			
STADIUM		DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA			
PROJEKTANT		mgr inż. Michał Piątkowski		 podpis:	
UPRAWNIENIA		upr. bud. nr LUB/0273/PWBE/16			
SPRAWDZAJĄCY		mgr inż. Przemysław Baduchowski		 podpis:	
UPRAWNIENIA		upr. bud. nr LUB/0254/POE/12			
NR RYS.	ARK.	SKALA	FORMAT	DATA	NR STRONY
E10		1:100	297X820	11.2025	-



mgr inż. Michał Piątkowski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
upr. bud. nr LUB/0273/PWBE/16

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

WYKONAWCA:		igloKlima Spółka z o.o. ul. Białostocka 2, 21-003 Jeleń, woj. Lublin e-mail: biuro@iglo-klima.pl tel.: 608 140 935			
igloKlima					
TEMAT RYSUNKU:	SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI KLIMATYZACJI				
ZADANIE	WYKONANIE INSTALACJI KLIMATYZACJI W BUDYNKU WYDZIAŁU MECHANICZNEGO PRZY UL. NADBYSTRZYCKIEJ 30 W LUBLINIE				
OBIEKT	POLITECHNIKA LUBELSKA, WYDZIAŁ MECHANICZNY UL. NADBYSTRZYCKA 30, 20-618 LUBLIN				
INWESTOR	POLITECHNIKA LUBELSKA W LUBLINIE UL. NADBYSTRZYCKA 30B, 20-618 LUBLIN				
BRANŻA	ELEKTRYCZNA				
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY				
PROJEKTANT	mgr inż. Michał Piątkowski				
UPRAWNIENIA	upr. bud. nr LUB/0273/PWBE/16			podpis:	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Przemysław Buduchowski				
UPRAWNIENIA	upr. bud. nr LUB/0284/POE/12			podpis:	
NR RYS.	ARK.	SKALA	FORMAT	DATA	NR STRONY
E11		ND	297X820	08.2025	-



ZASILANIE TABLICY E1
101,00
0,79
80,10
N2XH-J
5x35

JEDN. ZEWN. UKŁAD K1 DACH	REZERWA MOCY	REZERWA MOCY	REZERWA MOCY	GNIAZDO SERWISOWE
25,00	25,00	25,00	25,00	1,00
0,8	0,8	0,8	0,8	0,1
20,00	20,00	20,00	20,00	0,10
N2XH-J				
5x6				

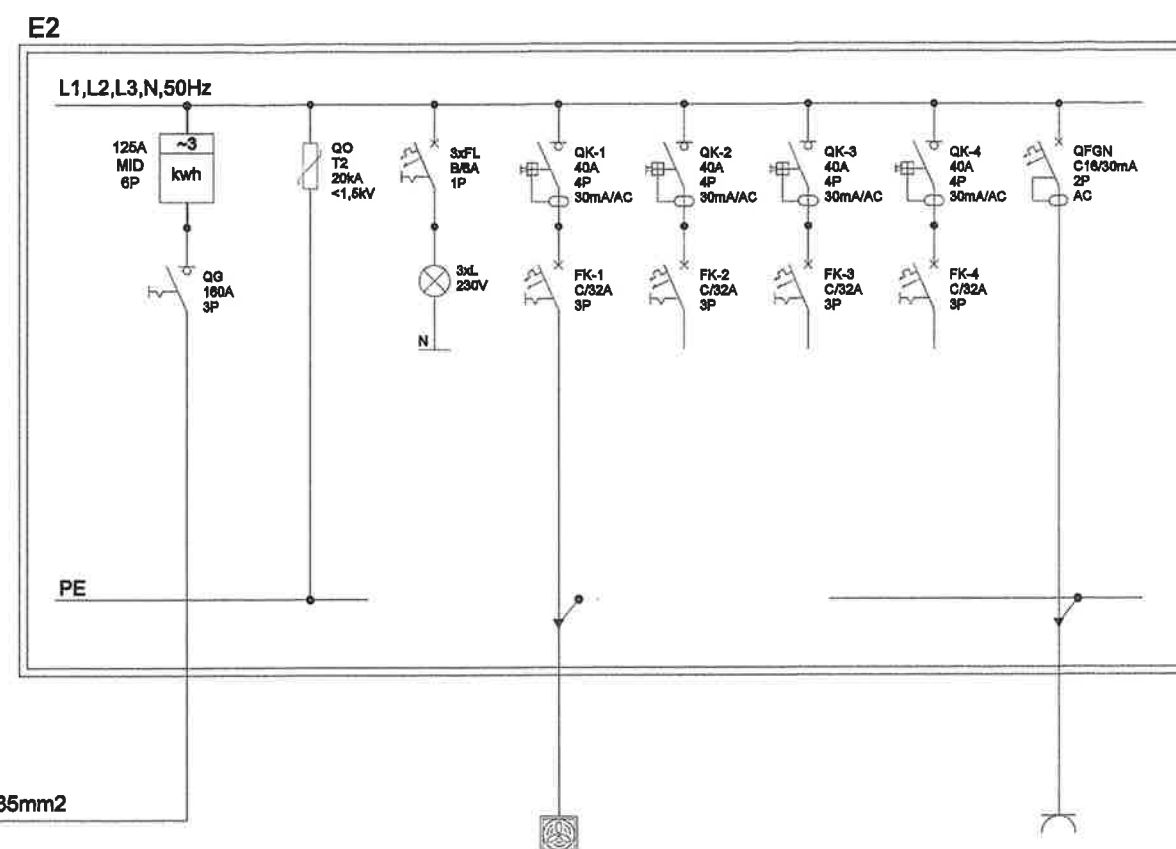
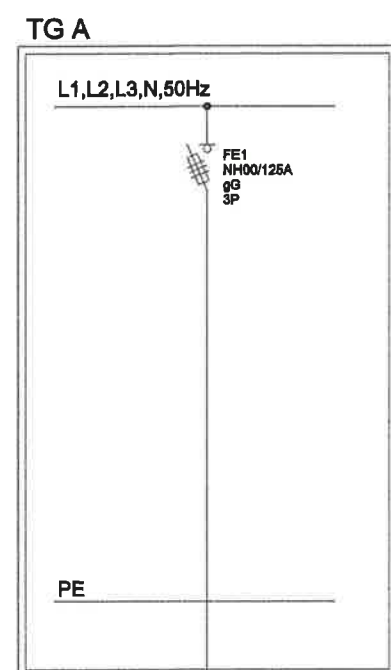
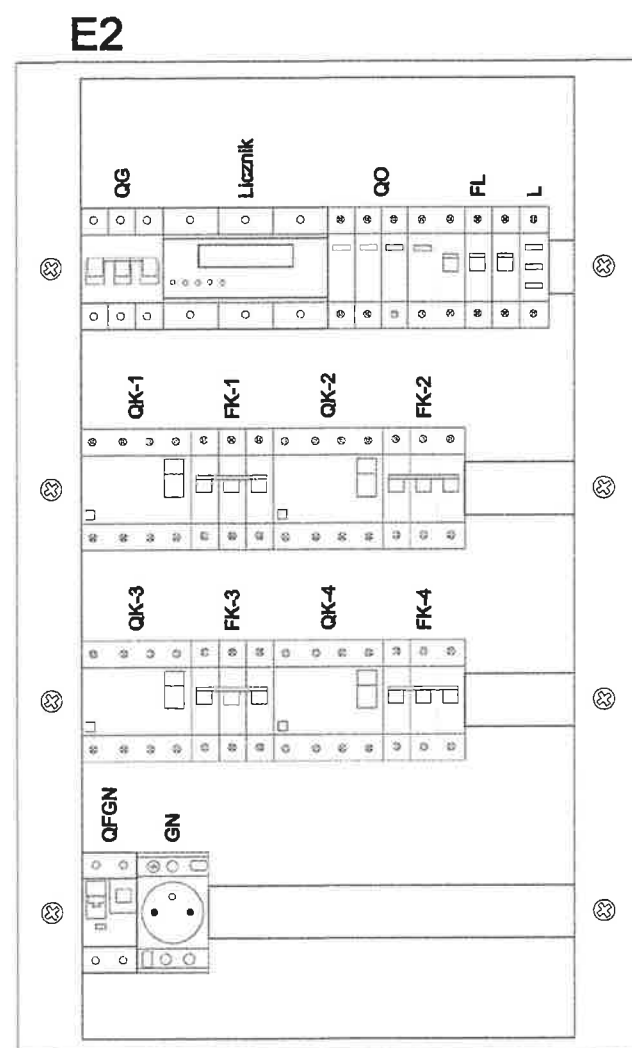
- Ogólne uwagi wykonania rozdzielnic:
- Obudowa n/t; IP65; 2 kl. ochr.
 - W rozdzielnic należy opisać wszystkie pola odpływowe
 - Na drzwiach zewnętrznych umieścić opis oraz znak ostrzegawczy
 - Drzwi wyposażać w zamknięcie na klucz uniwersalny
 - Po wewnętrznej stronie drzwi umieścić aktualny schemat zasilanej instalacji
 - Drzwi rozdzielnic: pełne

Wbudowano na obiekcie
Politechnika Lubelska
Wyd. Mechaniczny
zgodnie z umową
Nr. BZP/53/2025 z dn. 10.07.2025 r.

mgr inż. Michał Piątkowski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
upr. bud. nr. LUB/0273/PWBE/16

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

WYKONAWCA:		Iglo-Klima Emil Ształ ul. Świerkowa 2, 21-003 Jakubówce Konieńskie e-mail: biuro@iglo-klima.pl tel.: 505 149 935			
igloKlima					
TEMAT RYSUNKU:		SCHEMAT ROZDZIELNICY E1			
ZADANIE		WYKONANIE INSTALACJI KLIMATYZACJI W BUDYNKU WYDZIAŁU MECHANICZNEGO PRZY UL. NADBYSTRZYCKIEJ 36 W LUBLINIE			
OBIEKT		POLITECHNIKA LUBELSKA, WYDZIAŁ MECHANICZNY UL. NADBYSTRZYCKA 36, 20-618 LUBLIN			
INWESTOR		POLITECHNIKA LUBELSKA W LUBLINIE UL. NADBYSTRZYCKA 38D, 20-618 LUBLIN			
BRANŻA		ELEKTRYCZNA			
STADIUM		PROJEKT TECHNICZNY			
PROJEKTANT		mgr inż. Michał Piątkowski			
UPRAWNIENIA		upr. bud. nr LUB/0273/PWBE/16			
SPRAWDZAJĄCY		mgr inż. Przemysław Baduchowski			
UPRAWNIENIA		upr. bud. nr LUB/0254/POOE/12			
NR RYS.	ARK.	SKALA	FORMAT	DATA	NR STRONY
E18		ND	A4	08.2025	-



N2XH-J 5x35mm2

ZASILANIE TABLICY E1
101,00
0,79
80,10
N2XH-J
5x35

JEDN. ZEWN. UKŁAD K2 DACH	REZERWA MOCY	REZERWA MOCY	REZERWA MOCY	GNIAZDO SERWISOWE
25,00	25,00	25,00	25,00	1,00
0,8	0,8	0,8	0,8	0,1
20,00	20,00	20,00	20,00	0,10
N2XH-J				
5x6				

- Ogólne uwagi wykonania rozdzielnic:
- Obudowa n/t; IP65; 2 kl. ochr.
 - W rozdzielnic należy opisać wszystkie pola odpływowe
 - Na drzwiach zewnętrznych umieścić opis oraz znak ostrzegawczy
 - Drzwi wyposażać w zamknięcie na klucz uniwersalny
 - Po wewnętrznej stronie drzwi umieścić aktualny schemat zasilanej instalacji
 - Drzwi rozdzielnic: pełne

Wbudowano na obiekcie
Politechnika Lubelska
Wyd. Mechaniczny
zgodnie z umową
Nr. BZP/53/2025 z dn. 10.07.2025 r.

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

mgr inż. Michał Piątkowski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
upr. bud. nr. LUB/0273/PWBE/16

WYKONAWCA:		Iglo-Klima Emil Ształ ul. Świerkowa 2, 21-003 Jakubowice Konieckie e-mail: biuro@iglo-klima.pl tel.: 605 149 836			
TEMAT RYSUNKU:		SCHEMAT ROZDZIELNICY E2			
ZADANIE		WYKONANIE INSTALACJI KLIMATYZACJI W BUDYNKU WYDZIAŁU MECHANICZNEGO PRZY UL. NADBYSTRZYCKIEJ 36 W LUBLINIE			
OBIEKT		POLITECHNIKA LUBELSKA, WYDZIAŁ MECHANICZNY UL. NADBYSTRZYCKA 36, 20-618 LUBLIN			
INWESTOR		POLITECHNIKA LUBELSKA W LUBLINIE UL. NADBYSTRZYCKA 38D, 20-618 LUBLIN			
BRANŻA		ELEKTRYCZNA			
STADIUM		PROJEKT TECHNICZNY			
PROJEKTANT		mgr inż. Michał Piątkowski	 podpis:		
UPRAWNIENIA		upr. bud. nr LUB/0273/PWBE/16			
SPRAWDZAJĄCY		mgr inż. Przemysław Baduchowski	 podpis:		
UPRAWNIENIA		upr. bud. nr LUB/0254/POOE/12			
NR RYS.	ARK.	SKALA	FORMAT	DATA	NR STRONY
E19		ND	A4	08.2025	-

1. Kondygnacja +8 (piętro 7)

1.1. Pomieszczenie nr 707



1.2. Pomieszczenie nr 715



1.3. Pomieszczenie nr 716



2. **Kondygnacja +7 (piętro 6)**

2.1. Pomieszczenie nr 601a





2.2. Pomieszczenie nr 601b



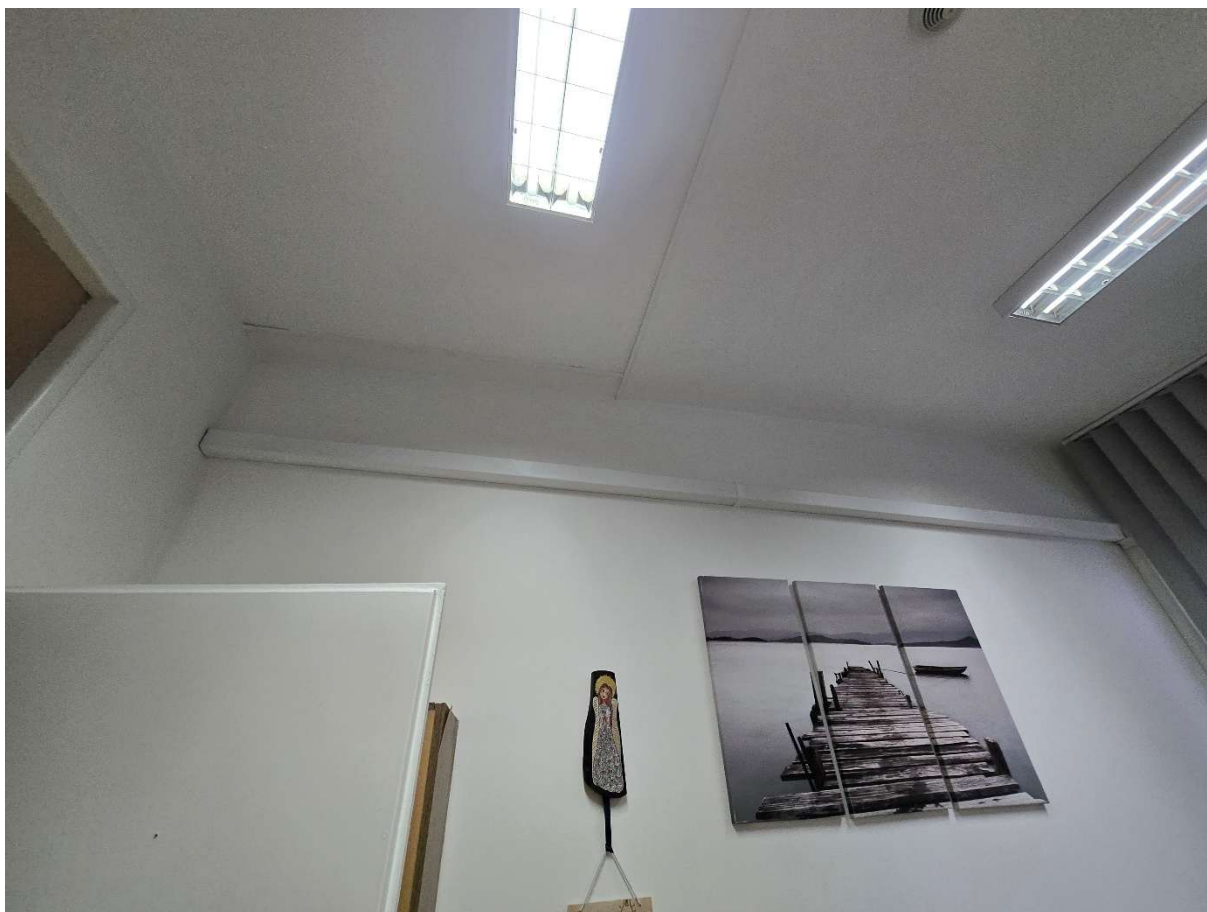
2.3. Pomieszczenie nr 603a



2.4. Pomieszczenie nr 603



Prowadzenie instalacji w pomieszczeniu sąsiednim



2.5. Pomieszczenie nr 605a



3. Kondygnacja +6 (piętro 5)

3.1. Pomieszczenie nr 501

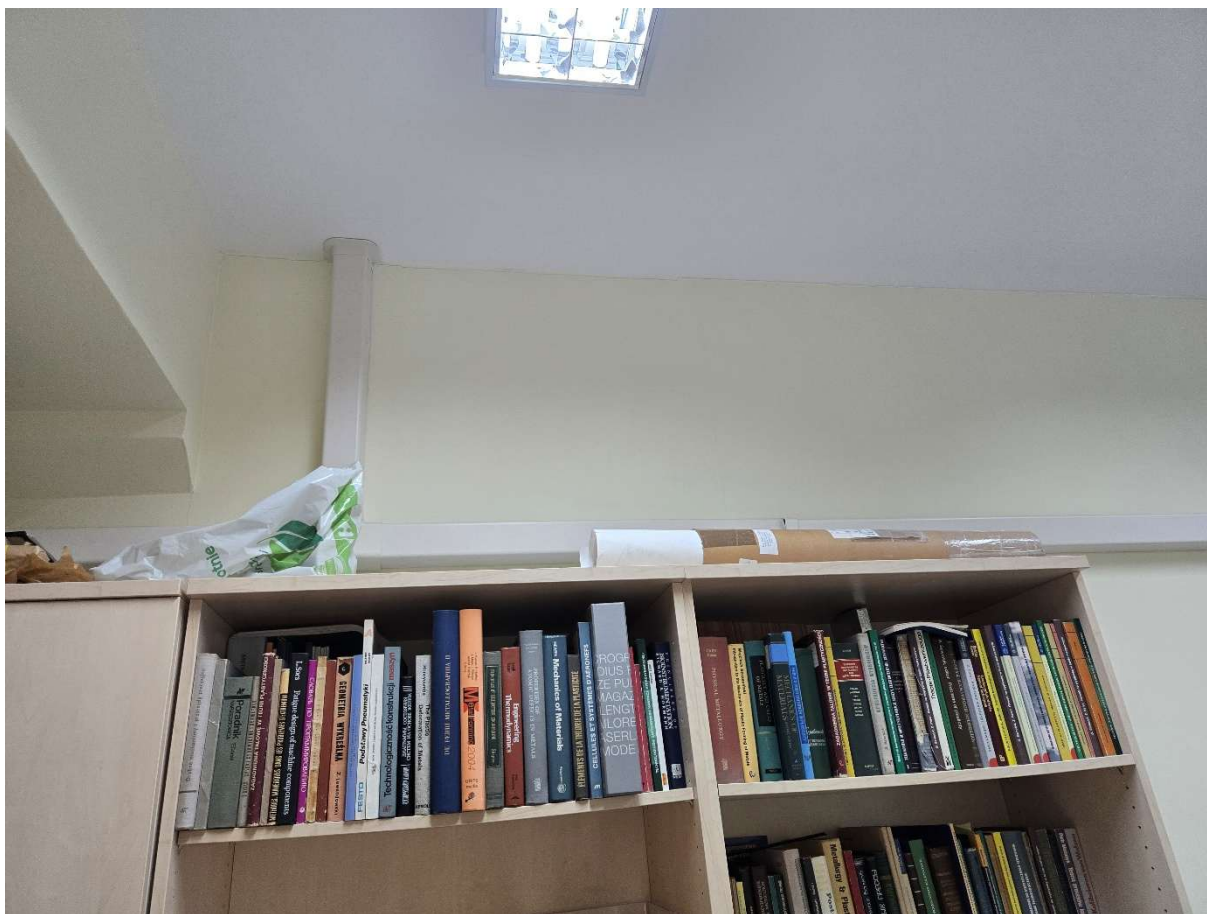


3.2. Pomieszczenie nr 502



3.3. Pomieszczenie nr 503





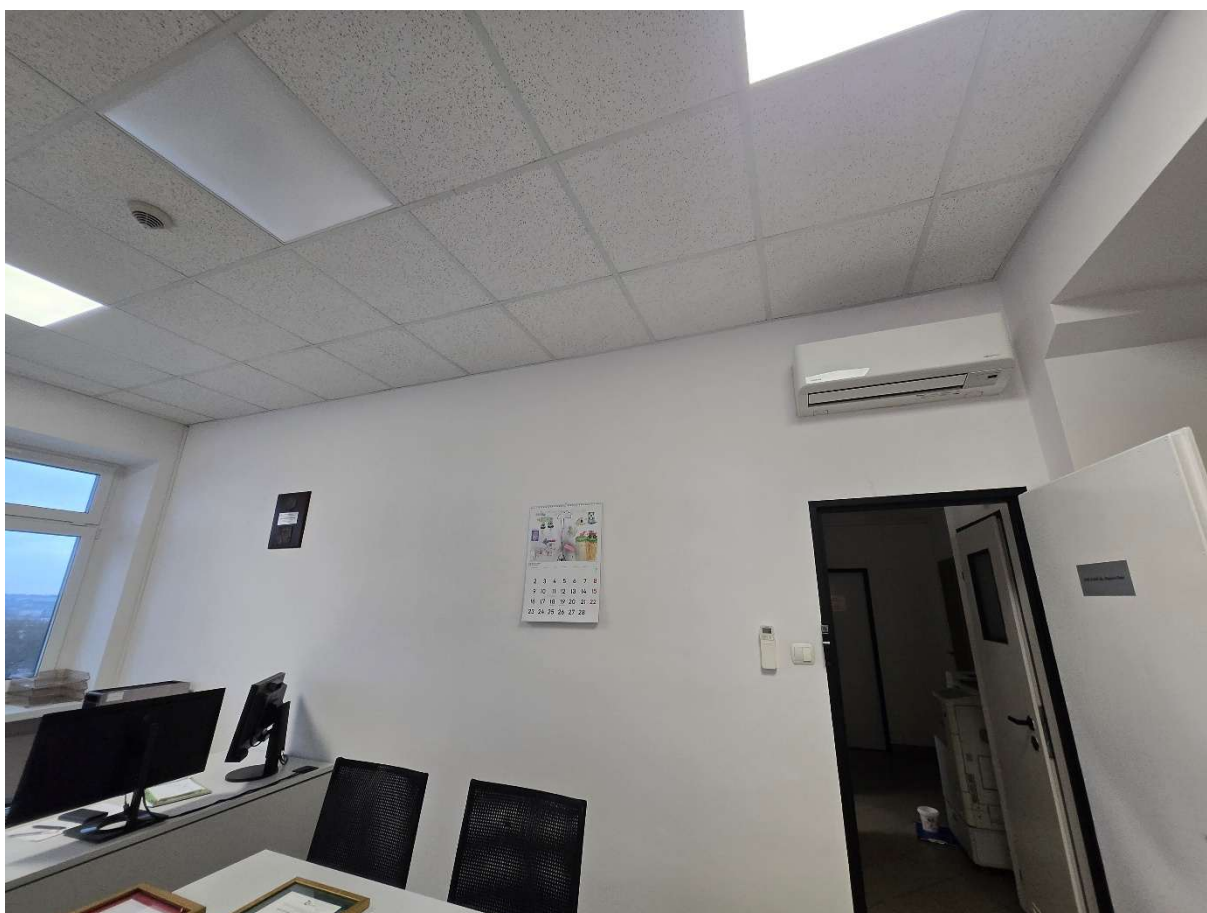
3.4. Pomieszczenie nr 504



3.5. Pomieszczenie nr 505



3.6. Pomieszczenie nr 506a



3.7. Pomieszczenie nr 506b



3.8. Pomieszczenie nr 506c



3.9. Pomieszczenie nr 507



