

SPIS TREŚCI:

I. OPIS TECHNICZNY:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. ZAKRES OPRACOWANIA I OBSZAR ODDZIAŁYWANIA.	3
3. INSTALACJA KLIMATYZACJI	4
4. PARAMETRY MATERIAŁÓW.....	5
4.1 JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA.....	5
4.2 JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA.....	5
4.3 STEROWNIK PRZEWODOWY	6
4.4 POMPKA DO SKROPLIN.....	7
5. KONSTRUKCJA WSPORCZA POD JEDNOSTKĘ ZEWNĘTRZNĄ KLIMATYZACJI.....	7
6. ZASILANIE ELEKTRYCZNE	7
6.1 BILANS MOCY ELEKTRYCZNEJ OBIEKTU.....	7
6.2 ZASILANIE OBIEKTU.....	8
6.3 ROZDZIELNICE 0,4kV.....	8
6.3.1 ROZDZIELNICA GŁÓWNA.....	8
6.3.2 ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE.....	8
6.4 GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU	8
6.5 LINIE ZASILAJĄCE.....	8
6.6 INSTALACJA ZASILANIA KLIMATYZATORÓW.....	8
6.6.1 ZASILANIE JEDNOSTEK ZEWNĘTRZNYCH.....	9
6.6.2 ZASILANIE JEDNOSTEK WEWNĘTRZNYCH.....	9
6.7 SYSTEM OCHRONY PRZEPIĘCIOWEJ.....	9
6.8 SYSTEM OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ.....	9
6.9 SYSTEM DETEKЦИИ GAZU.....	10
6.10 UWAGI KOŃCOWE.....	10

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

1. Plan sytuacyjny.....	S-01	12
2. Instalacja klimatyzacji. Rzut parteru. Branża sanitarna.....	S-02	13
3. Instalacja klimatyzacji. Rzut I piętra. Branża sanitarna.....	S-03	14
4. Instalacja klimatyzacji. Rzut II piętra. Branża sanitarna.....	S-06	15
5. Instalacja klimatyzacji. Aksonometria. Branża sanitarna.....	S-05	16
6. Konstrukcja wsporcza pod agregaty. Branża konstrukcyjna.....	K-01	17
7. Instalacja zasilania klimatyzatorów. Rzut parteru. Branża elektryczna.....	E-01	18
8. Instalacja zasilania klimatyzatorów. Rzut I piętra. Branża elektryczna.....	E-02	19
9. Instalacja zasilania klimatyzatorów. Rzut II piętra. Branża elektryczna.....	E-03	20
10. Schemat tablicy elektrycznej Tklim. Branża elektryczna.....	E-04	21

III. INFORMACJA BIOZ.....22

IV. ZAŁĄCZNIKI.

1. Schemat montażu zaworów elektromagnetycznych oraz zaworów zwrotnych	25
2. Pozwolenie nr 306/2016/A z dnia 09.05.2016 r na prowadzenie działań, które mogłyby prowadzić do naruszenia substancji lub zmiany wyglądu zabytku wpisanego do rejestru zabytków	26
3. Oświadczenie.....	32
4. Uprawnienia i zaświadczenia.....	33

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI KLIMATYZACJI

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- plan sytuacyjny z naniesionym aktualnym uzbrojeniem w skali 1:500,
- wizja lokalna,
- normy i normatywy,
- uzgodnienia branżowe,
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. nr 156 poz. 1118 z 2006 r.) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 120 poz. 1133),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (Dz.U. nr 75 poz. 690), wraz z późniejszymi zmianami z dnia 12.03.2009 r.,
- Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. nr 81 poz. 351), z późniejszymi zmianami,
- Obowiązujące przepisy i Polskie Normy,
- Dyrektywa 2006/95/WE UE z 12.12.2006 r., w sprawie harmonizacji ustawodawstwa państw członkowskich odnoszących się do sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia.

2. Zakres opracowania i obszar oddziaływania.

Projekt dotyczy budynku Urzędu Miasta i Gminy w Osiecznej, zlokalizowanego w Osiecznej przy ul. Powstańców Wielkopolskich 6; działka nr 286, obręb 0001-Osieczna.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji klimatyzacji. W zakres opracowania wchodzi obliczenie zysków ciepła, rozmieszczenie klimatyzatorów, wytyczenie trasy przewodów i dobór średnic oraz doprowadzenie zasilania elektrycznego, wykonanie detekcją gazu oraz konstrukcji wpsorczej pod jednostki zewnętrzne klimatyzacji.

Obszar oddziaływania obiektu określono w oparciu o:

- › Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, a zwłaszcza dział II – Zabudowa i zagospodarowanie działki, dział III – Budynki i pomieszczenia oraz dział VI – Bezpieczeństwo pożarowe,
- › Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- › Prawo budowlane, w szczególności art.5 ust.1 ustawy,

Zgodnie z powyższym obszar oddziaływania obiektu obejmuje działkę 286, na których będzie realizowana inwestycja.

W fazie realizacji inwestycji ogólnie oddziaływanie na środowisko można scharakteryzować jako krótkotrwałe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu.

3. Instalacja klimatyzacji

Układ klimatyzacji chłodzić będzie we wskazanych pomieszczeniach powietrze w celu utrzymania odpowiedniego komfortu klimatycznego w przeważających okresach jego użytkowania.

Zaprojektowano układ w postaci systemu VRF pracujący w oparciu o technologię inwerterową, umożliwiającą płynną regulację. W pomieszczeniach zostały zamontowane klimatyzatory ścienna z pompką skroplin oraz klimatyzatory przysufitowe i kasetonowe z wbudowanymi pompkami skroplin. Lokalizacja i moce zostały określone w części rysunkowej.

Jednostki zewnętrzne systemu VRF w celu prawidłowego odprowadzania ciepła ze skraplacza winny charakteryzować się pionowym wyrzutem powietrza. Jednostki zewnętrzne zamontować na dachu na konstrukcji wpsorczej w miejscu skazanym na rzucie.

Przed przystąpieniem do montażu klimatyzatora, należy bezwzględnie zapoznać się z instrukcją DTR producenta, która określa w sposób jednoznaczny zasady prawidłowego montażu i rozruchu danego urządzenia oraz jego parametry montażowe.

Jednostki wewnętrzne należy połączyć z zewnętrznymi za pomocą rur miedzianych „do chłodnictwa”. Instalację chłodniczą wykonać z użyciem dedykowanych fabrycznie trójników rozgałęźnych. Pionowe przewody gazowe w odległościach nie przekraczających 7m należy zasyfonować.

Z jednostek wewnętrznych klimatyzatorów należy odprowadzić kondensat do pionu kanalizacyjnego lub rynny spustowej, zgodnie z załączonym rysunkiem. Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur polipropylenowych o klasie PN 10, łączonych za pomocą zgrzewania. Włączenie instalacji odprowadzenia skroplin do instalacji kanalizacyjnej poprzez zamknięcie syfonowe. Przed syfonem wykonać dodatkowy króciec do zalewania syfonów. Przejścia przez przegrody budowlane w rurach ochronnych uszczelnianych pianką PU. Przewody prowadzić w przestrzeni sufitów podwieszanych oraz częściowo jako wkute w ścianę a tam gdzie nie ma takiej możliwości przewody prowadzić pod stropem i obudować np. płytą gipsowo-kartonową, zgodnie z załączonymi rysunkami. Obudowę oraz zamurowania przewodów prowadzonych jako wkute w ścianę należy otynkować i pomalować, używając farb w kolorze ścian w danym pomieszczeniu.

Przejścia przewodów prowadzone przez ściany (oddzielenia przeciwpożarowe-granice stref pożarowych) należy zabezpieczyć pożarowo uszczelnieniami o odporności ogniowej jak dany element budowlany.

Wszystkie zastosowane elementy instalacji freonowej muszą posiadać atesty dopuszczające stosowania w instalacjach z czynnikiem R 410A.

Po zamontowaniu instalacji chłodniczej należy przeprowadzić test szczelności. W tym celu należy napełnić instalację suchym azotem technicznym do ciśnienia testowego 3,0 MPa i pozostawić w tym stanie na 24 godziny. Po przeprowadzeniu próby szczelności należy odpompować powietrze atmosferyczne (próżnia) z instalacji i uzupełnić czynnik chłodzący.

Uruchomienie urządzeń winno zostać wykonane przez uprawniony serwis producenta. W czasie próbnego rozruchu należy sprawdzić drożność przewodów odprowadzania skroplin, sprawdzić układy ciśnień w obiegach chłodniczych. Protokół z uruchomienia serwisowego i rozruchu należy załączyć do dokumentacji powykonawczej. Zastosowane urządzenia muszą posiadać atest PZH.

Po wykonaniu próby szczelności i usunięciu wszelkich usterek, przewody należy zaizolować termicznie otulinami izolacyjnymi na bazie kauczuku syntetycznego o grubości 9 mm dla średnic do 16 mm oraz 13 mm dla średnic większych. Przewodność cieplna materiału izolacyjnego: dla $0^{\circ}\text{C} \leq 0,035 \text{ W}/(\text{m}/\text{K})$; dla $+40^{\circ}\text{C} \leq 0,039 \text{ W}/(\text{m}/\text{K})$. Izolacja nie może posiadać żadnych przerw w przejściach przez ściany i stropy. Każda rura winna być zaizolowana osobno. Rurociągi prowadzone na zewnątrz zaizolować dodatkowo izolacją

z wełny mineralnej o gr. 2 cm pod płaszczem z blachy ocynkowanej lub zabezpieczyć powłoką z laminatu aluminiowego.

W pomieszczeniach, w których istnieje możliwość przekroczenia stężenia granicznego freonu należy zainstalować detektory freonu podłączone do cyfrowego modułu sterującego. Do modułu podłączone są również cztery zawory elektromagnetyczne. W przypadku wykrycia nieszczelności system detekcji wyłącza i blokuje agregat a zawory odcinają instalację tak, że nie przekraczamy max stężenia granicznego w żadnym z pomieszczeń.

Do celów projektowych przyjęto zawory elektromagnetyczne EVRH 10 (1/2") + cewka i EVRH 25 (1 1/8") + cewka wraz z zaworami zwrotnymi NRVH12 s (1/2") i NRVH28 s (1 1/8") prod. Danfoss. Schemat montażu zaworów elektromagnetycznych oraz zaworów elektromagnetycznych został przedstawiony w załączniku nr 1.

Bezwzględnie należy przestrzegać określonych w dokumentacji techniczno-ruchowej urządzeń zasad dotyczących:

- › maksymalnej długości rurociągów czynnika chłodniczego;
- › sprawdzenia i ewentualnego uzupełnienia czynnika chłodniczego do wymaganego poziomu;
- › wykonania pułapek olejowych (syfonowanie) instalacji chłodniczej.

4. Parametry materiałów

Należy zastosować urządzenia o parametrach nie niższych niż podane

4.1 Jednostka zewnętrzna

- › moc chłodnicza nie mniejsza niż: 62,4 kW;
- › pobór mocy nie większy niż : 16,16 kW;
- › współczynnik wydajności chłodniczej nie mniejszy niż: 3,86
- › zakres pracy (chłodzenie), nie mniejszy niż : -5 do +46°C,
- › czynnik chłodniczy : R 410 A
- › poziom ciśnienia akustycznego nie większa niż : 61 dB(A)
- › waga nie większa niż 275+252 kg(jednostka nadrzędna i podrzędna)+11,8+11,7 kg (czynnik chłodniczy)
- › zasilanie :3~/400V/50Hz

4.2 Jednostka wewnętrzna

- jednostka wewnętrzna typu ściennego o mocy chłodniczej 1,1 kW
 - pobór mocy nie większy niż 13 W
 - zasilanie :1~/230V/50Hz
 - poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż: 33/32/31 dB(A)
 - waga nie większa niż 12 kg
 - średnica przewodów chłodniczych ciecz/gaz –Ø 6.35/Ø12.70
- jednostka wewnętrzna typu ściennego o mocy chłodniczej 2,2 kW
 - pobór mocy nie większy niż 17 W
 - zasilanie :1~/230V/50Hz
 - poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż: 35/33/27 dB(A)
 - waga nie większa niż 12 kg
 - średnica przewodów chłodniczych ciecz/gaz –Ø 6.35/Ø12.70
- jednostka wewnętrzna typu ściennego o mocy chłodniczej 3,6 kW
 - pobór mocy nie większy niż 22 W
 - zasilanie :1~/230V/50Hz
 - poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż: 39/35/31 dB(A)
 - waga nie większa niż 12 kg

- średnica przewodów chłodniczych ciecz/gaz –Ø 6.35/Ø12.70

➤ jednostka wewnętrzna typu ściennego o mocy chłodniczej 4,5 kW

- pobór mocy nie większy niż 34 W

- zasilanie :1~/230V/50Hz

- poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż: 44/37/32 dB(A)

- waga nie większa niż 12 kg

- średnica przewodów chłodniczych ciecz/gaz –Ø 6.35/Ø12.70

➤ jednostka wewnętrzna typu ściennego o mocy chłodniczej 5,6 kW

- pobór mocy nie większy niż 32 W

- zasilanie :1~/230V/50Hz

- poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż: 41/39/35 dB(A)

- waga nie większa niż 19 kg

- średnica przewodów chłodniczych ciecz/gaz –Ø 9,52/Ø15,88

➤ jednostka wewnętrzna typ przysufitowy o mocy chłodniczej 3,6 kW

- pobór mocy nie większy niż 30 W

- zasilanie :1~/230V/50Hz

- poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż: 36/32/28 dB(A)

- waga nie większa niż 35 kg

➤ jednostka wewnętrzna typ przysufitowy o mocy chłodniczej 5,6 kW

- pobór mocy nie większy niż 74 W

- zasilanie :1~/230V/50Hz

- poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż: 46/39/35 dB(A)

- waga nie większa niż 36 kg

- średnica przewodów chłodniczych ciecz/gaz –Ø 9,52/Ø15,88

➤ jednostka wewnętrzna typu kasetonowego o mocy chłodniczej 9,0 kW

- pobór mocy nie większy niż 59 W

- zasilanie :1~/230V/50Hz

- poziom ciśnienia akustycznego nie większy niż: 40/38/33 dB(A)

- waga nie większa niż 33 kg

- średnica przewodów chłodniczych ciecz/gaz –Ø 9,52/Ø15,88

4.3 Sterownik przewodowy

- Przycisk włącz/wyłącz
- Przyciski - nastawa temperatury
- Przycisk - wybór trybu pracy
- Przycisk sterowania prędkością wentylatora
- Przycisk sterowania nawiewem i wachlowaniem w poziomie
- Przycisk sterowania nawiewem i wachlowaniem w pionie
- Przycisk trybu programatora (ustawień zegara)
- Przycisk - programowanie temperatury
- Przycisk zmiany ustawień zegara
- Przycisk - kasowanie ustawień programatora
- Przycisk - zatwierdzanie ustawień programatora
- Przycisk pracy ekonomicznej
- Przycisk obsługi filtra
- Kontrolka pracy
- Wyświetlacz programatora i zegara, wyświetlacz trybu pracy Wskaźnik prędkości wentylatora, wskaźnik blokady funkcji pilota, wyświetlacz nastawy temperatury, wskaźnik operacji odszraniania, wskaźnik wachlowania w pionie i w poziomie,

wskaźnik czujnika temperatury, wskaźnik pracy w trybie ekonomicznym, wskaźnik obsługi filtra

4.4 Pompka do skroplin

- › przepływ nie mniejszy niż 12l/h
- › wysokość podnoszenie nie mniejsza niż 10 m
- › wysokość sasania nie mniejsza niż 2 m
- › zasilanie: 230V AC, 50/60 Hz, 0,1 A

Do celów projektowych przyjęto system VRF FUJITSU: jednostka zewnętrzna typu AJY198LALBH (złożona z jednostki nadrzędnej typu AJY126LALBH o podrzędnej typu AJY0728LALBH), jednostka wewnętrzna typu ściennego o mocy 1,1 kW – ASYA04GACH, jednostka wewnętrzna typu ściennego o mocy 2,2 kW – ASYA07GACH, jednostka wewnętrzna typu ściennego o mocy 3,6 kW – ASYA12GACH, jednostka wewnętrzna typu ściennego o mocy 4,5 kW – ASYA14GACH, jednostka wewnętrzna typu ściennego o mocy 5,6 kW – ASYA18GACH, jednostka wewnętrzna typu przysufitowy o mocy 3,6 kW – ABYA12GATH, jednostka wewnętrzna typu przysufitowy o mocy 5,6 kW – ABYA18GATH, jednostka wewnętrzna typu kasetonowego o mocy 9,0 kW – AUXA30GALH. W każdym pomieszczeniu należy zamontować sterownik przewodowy np. UTY-RNKY prod. Fujitsu.

Jako pompkę skroplin przy każdym z klimatyzatorów ściennych należy zamontować np., pompkę do skroplin MINI ORANGE prod. Aspen PUMPS.

5. Konstrukcja wsporcza pod jednostkę zewnętrzną klimatyzacji.

Konstrukcja wykonywana jako stalowa z dwóch kształtowników zamkniętych 140x80x5 mm długości 380 cm. Belki układane w osi stóp klimatyzatorów. Belki opieramy na czterech słupkach pionowych 60x60x5 mm. Belki między sobą spięte trzema poprzeczkami z kształtowników 60x60x5mm. Słupki należy opierać bezpośrednio na ścianie nośnej zlokalizowanej poniżej konstrukcji wsporczej. Pod słupki wykonać blachy kotwiące 30x30 cm kotwione 4 śrubami ϕ 16 długości 30 cm wklejonymi na żywicę epoksydowa w istniejące mury. Wszystkie połączenia belek wykonywać jako spawane spoina pachwinową. Podkonstrukcja musi być umieszczona ok. 20 cm powyżej dachu.

6. Zasilanie elektryczne .

W związku z remontem projektuje się instalacje elektryczne w obiekcie. W opracowaniu zawarto następujące instalacje elektryczne wewnętrzne:

- modernizacja tablic elektrycznych istniejących,
- zasilanie urządzeń klimatyzacji,
- wyrównawcza,
- cyfrowy system detekcji gazu,

6.1 BILANS MOCY ELEKTRYCZNEJ OBIEKTU

Zgodnie z informacją otrzymaną od Inwestora dla budynku przyjęto 17kW mocy umownej z zabezpieczeniem 40A (zgodnie z istniejącą umową z zakładem energetycznym).

Dla instalacji projektowanej przyjęto:

Całkowita moc zainstalowana - **Pzain=41,0 kW**

Całkowita moc szczytowa - **Pszcz=22,6 kW**

Dla budynku po modernizacji:

Całkowita moc zainstalowana - **Pzain=58,0 kW**

Całkowita moc szczytowa - **Pszcz=39,6 kW**

Wartość prądu obliczeniowego - **I=60,0 kW**

Bilans energetyczny sporządzono dla urządzeń przewidzianych do zainstalowania w budynku zgodnie z modernizacją. Wyliczenia przeprowadzono na podstawie wiedzy praktycznej oraz założeń teoretycznych. Przyjęto współczynniki jednoczesności w zależności od rodzaju urządzeń oraz specyfiki pracy poszczególnych instalacji. Dokładne określenie zapotrzebowania na moc elektryczną może być stwierdzone po kilku miesięcznym użytkowaniu obiektu i przeprowadzeniu pomiarów instalacji zasilającej. Dobór współczynników jednoczesności wykonano m.in. na podstawie normy nr P-SEP-E-0002 oraz „Podręcznika dla elektryka – Zeszyty nr 1-7”.

6.2 ZASILANIE OBIEKTU

W związku z modernizacją instalacji wewnętrznych zachodzi konieczność zwiększenia mocy zapotrzebowanej dla budynku. Projekt nie zmienia parametrów istniejącej linii zasilającej wg założenia przeniesienia mocy elektrycznej na poziomie 40kW.

6.3 ROZDZIELNICE 0,4kV

6.3.1 ROZDZIELNICA GŁÓWNA

Zmiany w rozdzielnicy głównej dotyczą:

- Przeniesienie istniejącej aparatury z pola nr 21 na rezerwowe pole nr 13,
- Przesunięcie lampek kontrolnych z pola nr 22 do pola nr20
- Montaż zabezpieczenia dla tablicy Tklim w wolnym polu nr 21.

6.3.2 ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE

Projektuje się modernizację rozdzielnicy głównej w zakresie wprowadzenia dodatkowego zabezpieczenia obwodu zasilania tablicy Tklim. Projektuje się montaż następujących zabezpieczeń:

- › Tablica RG – zabezpieczenie 3x40A, AC, ch-ka C

6.4 GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Należy dostosować główny wyłącznik prądu do warunków wynikających z obowiązujących przepisów (dotyczy ochrony ppoż). **Po wykonaniu prac budowlanych należy bezwzględnie sprawdzić poprawność działania systemu awaryjnego odłączania instalacji elektrycznej.**

6.5 LINIE ZASILAJĄCE

Linie zasilające poszczególne klimatyzatory należy układać razem z instalacją klimatyzacyjną za zachowaniem normatywnych odległości w zbliżeniach. W przypadku braku możliwości wykorzystania istniejących tras należy ułożyć dodatkowe korytka kablowe PCV natynkowo dla prowadzenia kabli i przewodów – dotyczy doprowadzenia zasilania do RG.

6.6 INSTALACJA ZASILANIA KLIMATYZATORÓW

Obwody zbudowane będą w oparciu o przewody YDY 3x2,5 oraz YDY 5x4,0 w systemie TN-S. Urządzenia rozmieszczone zostały zgodnie z rzutami poszczególnych poziomów budynku. Podejścia kablowe wykonać poprzez oryginalne przepusty kablowe. W wybranych pomieszczeniach budynku przewiduje się zastosowanie urządzeń klimatyzacji. Zasilanie urządzeń odbywać się będzie za pomocą wydzielonych obwodów zabezpieczonych w istniejących rozdzielnicach elektrycznych.

Sterownia urządzeniami odbywać się będzie za pomocą sterowników dostarczanych razem z urządzeniami klimatyzacyjnymi. Sterownie i sposób załączania poszczególnych

urządzeń klimatyzacyjnych wykonać zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w opracowaniu branży wentylacyjnej.

6.6.1 ZASILANIE JEDNOSTEK ZEWNĘTRZNYCH

Zasilanie wykonane będzie poprzez ułożenie linii kablowych typu YDY 5x10,0mm² oraz YDY 5x4,0mm² dla każdej jednostki oddzielnie. Linie kablowe doprowadzić do tablicy Tklim. W tablicach elektrycznych zainstalować zabezpieczenia nadprądowe 16A/3f.

Linie kablowe układać po istniejących trasach kablowych w wykonaniu podtynkowym lub w korytach kablowych. W miejscu gdzie brakuje trasy kablowej linie zasilające układać natynkowo w kanale kablowym PCV. Zasilanie doprowadzić bezpośrednio do jednostki zewnętrznej i wprowadzić poprzez oryginalne dławiki kablowe. Podłączenie wykonać zgodnie z DTR danego urządzenia i wytycznymi producenta.

6.6.2 ZASILANIE JEDNOSTEK WEWNĘTRZNYCH

Zasilanie wykonane będzie poprzez ułożenie linii kablowych typu YDY 3x2,5mm² wspólnie dla jednostek wewnętrznych zlokalizowanych na danym piętrze budynku. Linie kablowe doprowadzić do tablicy Tklim. W tablicach elektrycznych zainstalować zabezpieczenia nadprądowe 16A/1f.

Linie kablowe układać razem z instalacją klimatyzacyjną. W miejscu gdzie brakuje trasy kablowej linie zasilające układać natynkowo w kanale kablowym PCV. Zasilanie doprowadzić bezpośrednio do jednostki wewnętrznej i wprowadzić poprzez oryginalne dławiki kablowe. Podłączenie wykonać zgodnie z DTR danego urządzenia i wytycznymi producenta.

6.7 SYSTEM OCHRONY PRZEPIĘCIOWEJ

Dla budynku przewiduje się system ochrony przepięciowej z ochronnikiem klasy II ($U_p < 4,0\text{kV}$) umieszczonym w rozdzielnicy głównej RG. Poszczególne tablice piętrowe wyposażać w ochronniki klasy II typu C ($U_p < 2,5\text{kV}$) umieszczone na wejściu każdej rozdzielni. Dla tablic komputerowych TK należy zastosować ochronniki klasy C ($U_p < 1,5\text{kV}$). W przypadkach koniecznych wynikających z typu zastosowanych urządzeń należy zastosować dodatkowe ochronniki końcowe typu D. Lokalizacja ochronników typu D może zostać określona na etapie montażu urządzeń po otrzymaniu DTR danego urządzenia. Dobór przeprowadzono na podstawie PN IEC 60364-4-443.

6.8 SYSTEM OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ

Podstawową ochronę przeciwporażeniową stanowi izolacja stosowana we wszystkich urządzeniach. Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową zastosowano wyłączenie przetężeniowe z czasem wyłączenia $< 0,4\text{sek}$ wspomaganym wyłącznikiem różnicowoprądowym - dotyczy to obwodów gniazd wtykowych. Gniazda wtykowe bryzgoszczelne (IP44) instalowane w pomieszczeniach sanitarnych zabezpieczyć indywidualnymi wyłącznikami. Dla zapewnienia bezpieczeństwa gniazda w pomieszczeniach sanitarnych instalować min. 1,0 m od krawędzi umywalki lub brodzika natryskowego. Dotyczy to również zgrupowanych gniazd porządkowych instalowanych w korytarzach komunikacyjnych. W pomieszczeniach dla zatrzymanych dodatkowo zastosowano oprawy wandaloodporne przeznaczone specjalnie dla tego typu obszarów. Poniżej przedstawiono tabelaryczne zestawienie dla przykładowego obwodu gniazd wtykowych:

Tab.2 Obliczenia warunku ochrony przeciwporażeniowej

Połączenia	Izab	Długość	Rkab	Dł. Oblicz	Rpz	X kab	X pz	Z pz	Warunek	
	A	m	om/km	m	om	om/km	om	om	5*Izab	230/Z pz
Obwód gniazda wtykowego	16	50	7,41	59	0,2928	0,0457	0,0125	0,2931	80	751

Warunek ochrony przeciwporażeniowej spełniony.
Stosować urządzenia w II klasie ochronności.

6.9 SYSTEM DETEKCJI GAZU

W pomieszczeniach, w których istnieje możliwość przekroczenia stężenia granicznego freonu należy zainstalować detektory freonu. Detektory instalować 30 cm nad poziomem posadzki pomieszczenia. W pomieszczeniu nr 2.6 na II piętrze należy instalować moduł sterujący systemem. Do modułu sterującego podłączyć w magistralę wszystkie detektory. Stosować magistralę w protokole RS485.

Do celów projektowych przyjęto cyfrowy system detekcji gazu prod. Gazex złożony z detektorów DD 61 i modułu sterującego MDD-256/T. Poz centrale dodatkowo podłączone są cztery zawory elektromagnetyczn.

Przewody układać podtynkowo w rurkach elektroinstalacyjnych. Prowadzenie po trasach zgodnie z instalacją klimatyzacji.

W przypadku wykrycia nieszczelności system detekcji wyłącza i blokuje agregat a zawory odcinają instalację tak, że nie przekraczamy max stężenia granicznego w żadnym z pomieszczeń.

System składa się z:

- detektory czynnika – 16 szt.
- centralka sterująca – 1 szt.
- zawór elektromagnetyczny 1/2" + cewka + zawór zwrotny 1/2" - 2 szt.
- zawór elektromagnetyczny 1 1/8" + cewka + zawór zwrotny 1 1/8" - 2 szt.
- wtyczka do agregatu.

6.10 UWAGI KOŃCOWE

W trakcie realizacji projektu powinien być prowadzony nadzór autorski ze strony projektanta oraz nadzór ze strony Inwestora i przyszłego użytkownika.

W sprawach wątpliwych występujących w trakcie realizacji należy zwrócić się do osoby pełniącej nadzór Inwestorski. Kable elektryczne instalacji prowadzone w gruncie nad poziomem piwnicy parteru układać w rurach osłonowych.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Po zakończeniu prac należy wykonać wszystkie wymagane pomiary, a protokół przekazać Inwestorowi.

Uwaga.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i produktów innych producentów o parametrach co najmniej jak zaprojektowane po uzyskaniu zgody projektanta.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. Instalacje Przemysłowe i Sanitarne.

Opracował
branża sanitarna

Opracował
branża konstrukcyjna

Opracował
branża elektryczna

Aleksander Busza

Paweł Praczyk

Wiesław Kapłon

.....

.....

.....