

PROJEKT TECHNICZNY

INSTALACJA KLIMATYZACJI NA PARTERZE BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO W PISZU

ul. Warszawska 1, 12-200 Pisz

Inwestor:

Powiat Piski
ul. Warszawska 1
12-200 Pisz

Projektant:

mgr inż. Dorota Jasińska
Upr. Nr WKP/0379/PWOS/11



SPIS TREŚCI

1.	OŚWIADCZENIE.....	3
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2.1.	DANE OGÓLNE.....	4
2.2.	MATERIAŁY WYJŚCIOWE	5
2.3.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
2.4.	OCHRONA P.POŻ.	5
1.	INSTALACJA KLIMATYZACJI.....	6
1.1.	DANE I ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE	6
1.2.	INSTALACJA SKROPLIN	8
1.3.	MATERIAŁ I WYKONANIE INSTALACJI KLIMATYZACJI.....	9
1.4.	WYTYCZNE ELEKTRYCZNE	9
2.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	12
3.	ZESTAWIENIE NAJWAŻNIEJSZYCH ELEMENTÓW	12
4.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	15
5.	KLAUZULA OPRACOWANIA	15

1. OŚWIADCZENIE

Otwock, czerwiec 2024

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

PROJEKT TECHNICZNY WYKONANIA INSTALACJI KLIMATYZACJI NA PARTERZE BUDYNKU
STAROSTWA POWIATOWEGO W PISZU, UL. WARSZAWSKA 1, 12-200 PISZ

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (z późniejszymi nowelizacjami) oświadczam, że projekt techniczny wykonania instalacji klimatyzacji na na parterze budynku Starostwa Powiatowego w Pisz, ul. Warszawska1, 12-200 Pisz, został wykonany zgodnie z przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z zawartą umową. Dokumentacja została wydana w stanie pełnym (kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć).

Projektant
mgr inż. Dorota Jasińska
upr. nr WKP/0379/PWOS/11

Wytyczne elektryczne
mgr inż. Tomasz Stojczyk
upr. nr WKP/0397/PWOE/13

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

2.1. DANE OGÓLNE

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi zlecenie od Inwestora oraz następujące akty prawne:

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 (j. t. Dz.U. 2021 poz. 2351)-tekst jednolity (j. t. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88, 1557, 1768, 1783, 1846, 2206, 2687, z 2023 r. poz. 553)
- Ustawa z dnia 07.06.2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków j.t Dz. U. z 2023 r. poz. 537)- tekst jednolity,

oraz przepisy wykonawcze:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz. U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967) – tekst jednolity
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, (Dz. U. 2023 poz. 822) – tekst jednolity
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 4 sierpnia 2011r zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2011 nr 173 poz. 1034)
- Rozporządzenie Ministra Rodziny i Polityki Społecznej z dnia 4 listopada 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2021 poz. 2088)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- PN-B-02421 :2000 - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.
- PN-B-2151-02:1987 –Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- Inne akty prawne, normy i wytyczne związane z opracowaniem

2.2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- wytyczne Inwestora,
- uzgodnienia branżowe,
- katalogi urządzeń
- inwentaryzacja budynku administracyjnego Starostwa Powiatowego w Pisz, maj 2023

2.3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy instalacji klimatyzacji oraz instalacji odprowadzenia skroplin z urządzeń klimatyzacyjnych na parterze budynku Starostwa Powiatowego w Pisz przy ul. Warszawskiej 1.

2.4. OCHRONA P.POŻ.

Zgodnie z opracowaniem: Projektu budowlanego architektury adaptacji i nadbudowy poddasza wraz z częściową termomodernizacją istniejącego budynku byłego internatu w Pisz przy ul. Warszawskiej 1 w celu utworzenia pomieszczeń biurowych dla potrzeb Starostwa Powiatowego w Pisz (działka o nr geod. 498/15), luty 2008.

Obiekt zaliczony do budynków użyteczności publicznej.

Kategoria zagrożenia ludzi - ZLIII.

Klasa odporności pożarowej „C” (budynek niski - max. Wysokość od poziomu terenu do górnej płaszczyzny stropodachu – wełny mineralnej ocieplającej dach nie przekracza 12 m):

- piwnica - „C” - strefa - 345,79 m² gęstość obciążenia ogniowego do 1000 MJ/m²;
- parter i 1 piętro i poddasze - „C” - strefa - 1952,95 m².

Klasy odporności ogniowej elementów budynku:

- | | |
|----------------------------|---------|
| - główna konstrukcja nośna | - R60 |
| - konstrukcja dachu | - R15 |
| - strop | - REI60 |
| - ściany zewnętrzne | - EI30 |
| - ściany wewnętrzne | - EI15 |
| - przykrycie dachu | - EI15 |

Ze względu na przekroczoną długość dojścia - przy jednej klatce schodowej - opracowanie projektowe przewiduje dostawienie w szczycie budynku (ściana południowa) - zewnętrznej klatki schodowej.

Pomieszczenia magazynowe i techniczne w piwnicy nie są przeznaczone na pobyt ludzi. Sala konferencyjna na poddaszu (ozn. 3.23) jest przeznaczona do korzystania dla mniej niż 50 osób.

W budynku projektuje się wewnętrzną instalację hydrantową - 2 hydranty \varnothing 25 na każdej kondygnacji przy klatce schodowej głównej i ewakuacyjnej.

W budynku przewidziano instalację odgromową oraz przeciwpożarowy wyłącznik prądu elektrycznego. Poza tym zaprojektowano tam instalację oświetlenia dróg ewakuacyjnych (poziomych i pionowych) - wg opracowania elektrycznego.

Wszystkie elementy wystroju wewnątrz zabezpieczyć środkami ogniochronnymi do stopnia trudnozapałności.

Wypożyczenie w podręczny sprzęt gaśniczy oraz znaki bezpieczeństwa i ewakuacyjne oraz instrukcja bezpieczeństwa pożarowego - wg odrębnego opracowania wykonanego przez Inwestora po zakończeniu inwestycji.

Wszystkie drzwi do pomieszczeń magazynowo - archiwalnych i pomieszczeń węzła c.o. i wodomierza - p.poż. EI30.

Wszystkie drzwi p.poż. wyposażone w samozamykacze.

Zapotrzebowanie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewniają istniejące hydranty zewnętrzne zlokalizowane w pasie drogowym ul. Warszawskiej w odległości mniejszej niż 75 m od budynku.

Drogi pożarowe zgodnie z wymaganiami.

1. INSTALACJA KLIMATYZACJI

1.1. DANE I ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE

Przyjęto następujące kryteria przy doborze wielkości urządzeń:

- temperatura zewnętrzna dla lata: +30°C

- temperatura w pomieszczeniach klimatyzowanych : +24°C

Pomieszczenia klimatyzowane: pomieszczenia biurowe na parterze budynku Starostwa Powiatowego w Pisz.

Bilans chłodu będący podstawą doboru urządzeń, sporządzono w oparciu o: zyski od przegród przezroczystych, od przegród nieprzezroczystych, zyski od oświetlenia, zyski od ludzi, zyski od urządzeń, zyski od powietrza wentylacyjnego.

Przyjęte poszczególne ilości osób i urządzeń opisano w części rysunkowej opracowania.

Zapotrzebowanie na chłód dla poszczególnych pomieszczeń zostało opisane w poniższej tabeli.

LP.	Nr pomieszczenia	Rodzaj pomieszczenia	Zyski ciepła	Temperatura
[-]	[-]	[-]	[kW]	[oC]
1.	1	Punkt obsługi klienta	2,90	24
2.	2	Wydział nieruchomości	2,75	24
3.	3	Wydział geodezji	2,00	24
4.	4	Naczelnik geodezji	1,80	24
5.	5	Wydział geodezji	1,80	24
6.	5b	Wydział geodezji	2,75	24
7.	6	Wydział geodezji	2,35	24
8.	7	Wydział nieruchomości	3,55	24
9.	8	Wydział geodezji	3,50	24
10.	9	Wydział geodezji	3,10	24
11.	10	Sekretariat komunikacji	1,70	24
12.	11	Naczelnik komunikacji	1,50	24

Dla odebrania zysków ciepła z pomieszczeń: 1, 2, 3, 4, 5, 5b, 6, 7 projektuje się system VRF K1 oparty na czynniku roboczym R410A.

Dane techniczne systemu K1:

Jednostka zewnętrzna systemu VRF

- Qch.nom = 21,5kW

- zasilanie 3N, 50Hz, Y1, 3x400V

- ciśnienie akustyczne max. 74dB(A)

- wymiary: wys.xszer.xdł.: 1615x940x460mm

- masa 175kg

- przepływ powietrza 106m³/min

Jednostkę zamontować na elewacji zewnętrznej

lub posadzić na konstrukcji

na wysokości min. 0,4m powyżej poziomu terenu Jednostkę zamontować na elewacji zewnętrznej lub posadowić na konstrukcji na wysokości min. 0,4m powyżej poziomu terenu

Jednostki wewnętrzne naścienne systemu VRF:

Jednostka wewnętrzna naścienna systemu VRF

- Q_{chnom} = 3,6 kW
- pobór mocy 0,03kW (chłodzenie),
- pobór mocy 0,04kW (grzanie),
- zasilanie 1~230V
- ciśnienie akustyczne 38,5 dB(A)
- przepływ powietrza 9,8 m³/min
- wymiary szer.xgł.xwys.: 795x266x290mm
- masa: 12,0kg

Jednostka wewnętrzna naścienna systemu VRF

- Q_{chnom} = 2,8 kW
- pobór mocy 0,03kW (grzanie i chłodzenie)
- zasilanie 1~230V
- ciśnienie akustyczne 36,0 dB(A)
- przepływ powietrza 9,4 m³/min
- wymiary szer.xgł.xwys.: 795x266x290mm
- masa: 12,0kg

Jednostka wewnętrzna naścienna systemu VRF

- Q_{chnom} = 2,2 kW
- pobór mocy 0,02kW
- zasilanie 1~230V
- ciśnienie akustyczne 34,0 dB(A)
- przepływ powietrza 9,1 m³/min
- wymiary szer.xgł.xwys.: 795x266x290mm
- masa: 12,0kg

Jednostka wewnętrzna naścienna systemu VRF

- Q_{chnom} = 4,5 kW
- pobór mocy 0,02kW (chłodzenie),
- pobór mocy 0,03kW (grzanie),
- zasilanie 1~230V
- ciśnienie akustyczne 38,0 dB(A)
- przepływ powietrza 12,2 m³/min
- wymiary szer.xgł.xwys.: 1050x269x290mm
- masa: 15,0kg

Dla odebrania zysków ciepła z pomieszczeń 10 i 11 projektuje się system Multi Split K2 oparty na czynniku roboczym R32.

Dane techniczne systemu K2:

Jednostka wewnętrzna naścienna systemu MultiSplit

- Q_{ch} = 0,9/2,00/3,00 kW
- zasilanie z jed. zewnętrznej
- ciśnienie akustyczne 19/25/41 dB(A)
- przepływ powietrza 11,9 m³/min
- wymiary wys.xszer.xgł.: 298x804x252mm

-masa:11,5kg

Jednostka zewnętrzna systemu MultiSplit

- Qch.nom = 4,0kW
- zasilanie V/f/Hz/A 220-240/1/50/16
- pobór mocy: 2,25kW
- ciśnienie akustyczne max. 48dB(A)
- wymiary: wys.xszer.xdł.: 550x765x285mm
- masa 36,0kg

Jednostkę zamontować na elewacji zewnętrznej lub posadowić na konstrukcji na wysokości min. 0,4m powyżej poziomu terenu.

Dla odebrania zysków ciepła z pomieszczeń 8 i 9 projektuje się system Multi Split K3 oparty na czynniku roboczym R32.

Dane techniczne systemu K3:

Jednostka wewnętrzna ścienna systemu MultiSplit

- Qch =1,5/4,2/5,2 kW
- zasilanie z jednostki zewnętrznej
- zasilanie 1~230V
- ciśnienie akustyczne 21/30/45 dB(A)
- przepływ powietrza 13,3 m³/min
- wymiary wys.xszer.xdł.: 298x804x252mm
- masa:11,5kg

Jednostka zewnętrzna systemu MultiSplit

- Qch.nom = 6,8kW
- zasilanie V/f/Hz/A 220-240/1/50/30
- pobór mocy:2,37kW
- ciśnienie akustyczne max. 48dB(A)
- wymiary: wys.xszer.xdł.: 734x408x974mm
- masa 62,0kg

Jednostkę zamontować na elewacji zewnętrznej lub posadowić na konstrukcji na wysokości min. 0,4m powyżej poziomu terenu.

Od jednostek zewnętrznych systemów klimatyzacji instalacje prowadzić pod stropem (pod istniejącymi podciągami) w przypadku braku sufitu podwieszanego w pomieszczeniu. Instalacje freonowe prowadzone na zewnątrz budynku umieścić w pełnym korycie elektrycznym. W przypadku braku możliwości umieszczenia w korycie, należy zabezpieczyć przed ptakami i przed działaniem promieni UV.

Jednostki zewnętrzne układów klimatyzacji K1, K2 i K3 należy powiesić na elewacji zewnętrznej lub posadowić na konstrukcji na wysokości min. 0,4m powyżej poziomu terenu.

1.2. INSTALACJA SKROPLIN

Instalację skroplin od jednostek wewnętrznych wykonać z rur PVC-U łączonych poprzez klejenie. Instalację należy wyprowadzić na zewnątrz. Zakończyć kolankiem 45° oraz odcinkiem prostym 0,3m lub wpiąć do istniejącej rynny. Uwaga: ze względu na możliwość cofki z rynny do instalacji skroplin, należy bezwzględnie czyścić systematycznie rynny.

Instalację skroplin wewnątrz budynku prowadzić ze spadkiem min. 1%.

Wskazane na dokumentacji rysunkowej jednostki wewnętrzne wyposażać w pompki skroplin o parametrach:

- max wysokość podnoszenia 8m
- pobór mocy 20W, 1~230V

1.3. MATERIAŁ I WYKONANIE INSTALACJI KLIMATYZACJI

Wewnętrzną i zewnętrzną instalację freonową zaprojektowano z rur miedzianych chłodniczych wg PN-EN 12735-1:2003/Ap1:2006 (ew. wg DIN 1786. 1787, ISO 1337), łączonych metodą lutowania, z łukami giętymi wykonywanymi w trakcie wykonywania instalacji.

Kształtki i łączniki z miedzi j.w., typ kapilarny, do połączeń lutowanych, średnice zgodnie z dokumentacją wykonawczą, w izolacji kauczukowej lub z pianki z usieciowanego polietylenu. Grubości izolacji miedzianych przewodów freonowych wg wytycznych dostawców. Minimalna grubość izolacji powinna wynosić: 13mm, na zewnątrz budynku 30mm.

Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodów. Przewody należy mocować i podwieszać w odstępach dla rur : od $\phi 6,4$ do 15,9 w odstępach 1,25m, $\phi 22,2$ w odstępach 1,5m. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 10mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją.

Wykonaną instalację freonową należy poddać próbom szczelności. Przed przeprowadzeniem próby ciśnieniowej lub wytworzeniem podciśnienia należy sprawdzić czy zawory są szczelnie zamknięte, próbę szczelności przeprowadzić przed nałożeniem izolacji na rurociągi. Próbę szczelności i osuszanie próżniowe należy przeprowadzać następująco:

- do próby szczelności stosować azot w stanie gazowym
- w przewodach cieczowych i gazowych należy wytworzyć ciśnienie nie większe niż 4,0 Mpa
- jeżeli ciśnienie nie spadnie w ciągu 24 godzin próbę szczelności można uznać za pomyślną
- do osuszania próżniowego stosować pompę zdolną do wytworzenia podciśnienia 100,7 kPa
- system przewodów cieczowych i gazowych należy opróżniać za pomocą pompy przez co najmniej 2 godziny, podciśnienie w układzie powinno wynosić 100,7 kPa. Układ należy pozostawić w takim stanie przez co najmniej godzinę i sprawdzić czy po tym czasie ciśnienie wzrosło czy nie. Jeżeli ciśnienie wzrosło to może oznaczać że w układzie pozostała wilgoć
- jeżeli w układzie jest wilgoć należy przerwać próżnię wpuszczając azot w stanie gazowym, a następnie ponownie opróżnić układ włączając pompę próżniową do uzyskania ciśnienia 100,7 kPa. Jeżeli nie uda uzyskać się takiego ciśnienia w ciągu 2 godzin należy przerwać próżnię i całą operację powtórzyć. Próbę szczelności przeprowadzać przez otwory serwisowe w zaworach odcinających.

Z przeprowadzonych prób (szczelności i próżni) należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

Tuleje ochronne

Przy przejściach rur przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę), należy zastosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Tuleje ochronne powinny być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5 cm z każdej strony.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczenie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Tuleje ochronne wykonać z rur PVC.

1.4. WYTYCZNE ELEKTRYCZNE

WYKAZ PRZEPISÓW I NORM

- Rozporządzenie MI z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami, Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. Dz. U. z 2000r. Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami,
- PN-IEC 60364-4-443:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-EN 60598-2-22:2004 – Oprawy oświetleniowe. Część 2-22. Wymagania szczegółowe. Oprawy do oświetlenia awaryjnego.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-537:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- N SEP-E-004 - Norma SEP. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-E-04700:1998 Az1:2000 - Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-HD 60364-4-41:2009 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-HD 60364-5-54:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- PN-HD 60364-6:2008 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzenie.

Wykonawca realizując wykonanie robót zobowiązany jest znać powyższe wytyczne, jak również inne PN, przepisy sanitarne, BHP i ochrony przeciwpożarowej, które nie zostały wymienione powyżej, a które mogą mieć wpływ na prawidłowe wykonanie robót.

Wszystkie urządzenia i materiały nie odpowiadające wymogom zawartym w w/w rozporządzeniach, przepisach i normach nie zostaną przyjęte, a kosztem ich demontażu, usunięcia i zastąpienia przez właściwe zostanie obarczony Wykonawca.

W przypadku, gdy w trakcie trwania robót wejdą w życie nowe przepisy i rozporządzenia, Wykonawca zobowiązany jest zarazem do pisemnego powiadomienia o w/w fakcie Inwestora, Generalnego projektanta, odpowiedniego projektanta oraz Pilota koordynatora jak i dostosowania się do nich.

Zastosowane materiały nie znormalizowane oraz te, które nie odpowiadają wyżej wyszczególnionym wymogom muszą stanowić przedmiot opinii technicznej wydanej przez stosowne władze.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

Instalacje elektryczne dla zasilania projektowanego urządzeń klimatyzacyjnych należy wykonać przewodami na napięcie izolacji min 750V. Stosować miedziane żyły przewodów.

UWAGI:

Instalację przewodów układać w rurkach izolacyjnych RL lub w korytkach kablowych powyżej 3 przewodów prowadzonych równocześnie. Wewnątrz pomieszczeń stosować puszki rozgałęźne ze stopniem ochrony IP 44.

Każdy zacisk połączenia wyrównawczego CC musi być widoczny. Przed oddaniem urządzenia do eksploatacji należy sprawdzić skuteczność przewodów wyrównawczych.

Przewody łączyć w puszkach instalacyjnych poprzez kostki zaciskowe, przewodów nie wolno łączyć przez osprzęt !

PRZEWODY I KABLE:

Ze względu na potrzebę prowadzenia przewodów wzdłuż dróg ewakuacyjnych stosować kable min klasy B2CA np.:

N2XH-J 750V 3 x 2,5 mm² – zasilanie urządzeń klimatyzacyjnych wewnętrznych

N2XH-J 750V 3 x 4 mm² – zasilanie urządzeń klimatyzacyjnych zewnętrznych

N2XH-J 750V 5 x 6 mm² – zasilanie urządzenia klimatyzacyjnego zewnętrznego.

TABLICE ROZDZIELCZE

Zasilanie urządzeń Wewnętrznych:

przewidziano z istniejącej tablicy rozdzielczej TP-2 zlokalizowanej na parterze przy głównym ciągu komunikacyjnym jak na rys E-03. Z tablicy rozdzielczej zasilane są obwody oświetlenia, gniazd wtyczkowych i odbiorników technicznych.

Na potrzeby zasilania wewnętrznych urządzeń klimatyzacyjnych systemu K1 o mocy nominalnej 0,02 kW do 0,04kW każdy i napięciu zasilania 230V, z za zabezpieczeń przeciw przepięciowych należy wydzielić osobne obwody zasilające i zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym o wartości 16,0 A i charakterystyce B zgodnie z istniejącym wyposażeniem szafy rozdzielczej w aparaturę Legrand np. Legrand S 301 1P B 16A 6000A SERII TX3.

Zasilanie urządzeń Zewnętrznych:

przewidziano z istniejącej tablicy rozdzielczej TP-1 zlokalizowanej w w pomieszczeniu rozdzielnic głównej w piwnicy przy głównym ciągu komunikacyjnym jak na rys E-04. Z tablicy rozdzielczej zasilane są obwody oświetlenia, gniazd wtyczkowych, odbiorników technicznych i oświetlenia zewnętrznego .

Na potrzeby zasilania urządzenia klimatyzacyjnego systemu K2 i K3 o maksymalnym prądzie pracy 19,8,0 A i napięciu zasilania 230V, z za zabezpieczeń przeciw przepięciowych należy wydzielić osobne obwody zasilające i zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym o wartości 20,0 A i charakterystyce C każdy np. Legrand S 301 1P C 20A 6000A SERII TX3.

Na potrzeby zasilania urządzenia klimatyzacyjnego systemu K1 o maksymalnym prądzie pracy 22,0 A i napięciu zasilania 400V, z za zabezpieczeń przeciw przepięciowych należy wydzielić osobny obwód zasilający i zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym o wartości 25,0 A i charakterystyce C np. Legrand S 303 3P C 25A 6000A SERII TX3.

Projekt obwodu zasilania, Projektant przekazuje wytyczne jedynie do budowy wydzielonego obwodu zasilającego urządzenie klimatyzacji.

Uwagi do tablicy rozdzielczej:

1. Opis informacyjny na wewnętrznej stronie drzwi. Opisy muszą być zgodne z nazwami podanymi na odpływach schematu strukturalnego dokumentacji istniejącej tablicy rozdzielczej w tym nazwa obwodu projektowanego.
2. Na maskownicy wyłączników instalacyjnych wpisać kolejny obwód wg numeracji obwodów podanych na schemacie strukturalnym dokumentacji istniejącej tablicy rozdzielczej do numeracji obwodów dopisać obwód projektowany.
3. W celu uzyskania przestrzeni dla wbudowania projektowanych urządzeń aparatury modułowej w rozdzielnicę TP-1, należy w porozumieniu z Inwestorem zdemontować aparaturę modułową obwodów rezerwowych oświetlenia zewnętrznego.

OCHRONA OD PORAŻEŃ ELEKTRYCZNYCH

Ochronę przeciwporażeniową podstawową zrealizowano poprzez zastosowanie izolacji roboczej części czynnych przewodów, osprzętu i urządzeń elektrycznych. Jako ochronę dodatkową zastosowano samoczynne dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania stosując w obwodzie odbiorczym wyłącznik instalacyjny nadmiarowo prądowy oraz wyłączniki różnicowo-prądowe dwu i czterobiegunowe:

Dla urządzeń zewnętrznych o prądzie różnicowym 100mA wytrzymałości na prąd udarowy 6kA typ AS lub AC np. Legrand P 304 4P 40A 100MA TYP A SERII TX3 lub P 302 2P 40A 100MA TYP AC SERII TX3

Dla urządzeń wewnętrznych o prądzie różnicowym 30mA wytrzymałości na prąd udarowy 6kA typ AS lub AC np. P 302 2P 25A 30MA TYP AC SERII TX3

W tablic TP-1 i TP-2 przewidziany jest system ochrony TN-S. Przewodu ochronnego nie wolno przerywać ani zabezpieczać zwarciovo. Ew. do tablicy należy doprowadzić połączenie z głównej lub lokalnej szyny wyrównawczej.

WYTYCZNE BUDOWLANE

- wykonać uszczelnienie pożarowe przepustów pomiędzy strefami pożarowymi.
- wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP, przy zachowaniu obowiązujących norm i przepisów PBUiE. Przy skrzyżowaniu i przy prowadzeniu równoległym z innymi instalacjami należy zachować normatywne odległości. Po skończeniu robót należy wykonać normatywne pomiary elektryczne.

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

IS 01	INSTALACJA KLIMATYZACJI I SKROPLIN – RZUT PARTERU	1:50
IS 02	SCHEMAT ELEKTRYCZNY SYSTEMU KLIMATYZACJI K1	-
IS 03	SCHEMATY INSTALACJI FREONOWEJ	-
E 01	INSTALACJA ELEKTRYCZNA – SCHEMAT TABLICY TP-1	-
E 02	INSTALACJA ELEKTRYCZNA – SCHEMAT TABLICY TP-2	-
E 03	INSTALACJA ELEKTRYCZNA – RZUT PARTERU	1:50
E 04	INSTALACJA ELEKTRYCZNA – RZUT PIWNICY - WYCINEK	1:50

3. ZESTAWIENIE NAJWAŻNIEJSZYCH ELEMENTÓW

INSTALACJA KLIMATYZACJI I SKROPLIN				
Lp.	Materiał	Jedn.	Ilość	uwagi
1	K1 Jednostka zewnętrzna systemu VRF - Qch.nom = 21,5kW - zasilanie 3N, 50Hz, Y1, 3x400V - ciśnienie akustyczne max. 74dB(A) - wymiary: wys.xszer.xdł.: 1615x940x460mm - masa 175kg - przepływ powietrza 106m ³ /min	szt.	1	

2	<p>K1</p> <p>Jednostka wewnętrzna naścienna systemu VRF</p> <ul style="list-style-type: none"> - Q_{ch}nom = 3,6 kW - pobór mocy 0,03kW (chłodzenie), - pobór mocy 0,04kW (grzanie), - zasilanie 1~230V - ciśnienie akustyczne 38,5 dB(A) - przepływ powietrza 9,8 m³/min - wymiary szer.xgł.xwys.: 795x266x290mm - masa: 12,0kg 	szt.	4	
3	<p>K1</p> <p>Jednostka wewnętrzna naścienna systemu VRF</p> <ul style="list-style-type: none"> - Q_{ch}nom = 2,8 kW - pobór mocy 0,03kW (grzanie i chłodzenie) - zasilanie 1~230V - ciśnienie akustyczne 36,0 dB(A) - przepływ powietrza 9,4 m³/min - wymiary szer.xgł.xwys.: 795x266x290mm - masa: 12,0kg 	szt.	1	
4	<p>K1</p> <p>Jednostka wewnętrzna naścienna systemu VRF</p> <ul style="list-style-type: none"> - Q_{ch}nom = 2,2 kW - pobór mocy 0,02kW - zasilanie 1~230V - ciśnienie akustyczne 34,0 dB(A) - przepływ powietrza 9,1 m³/min - wymiary szer.xgł.xwys.: 795x266x290mm - masa: 12,0kg 	szt.	2	
5	<p>K1</p> <p>Jednostka wewnętrzna naścienna systemu VRF</p> <ul style="list-style-type: none"> - Q_{ch}nom = 4,5 kW - pobór mocy 0,02kW (chłodzenie), - pobór mocy 0,03kW (grzanie), - zasilanie 1~230V - ciśnienie akustyczne 38,0 dB(A) - przepływ powietrza 12,2 m³/min - wymiary szer.xgł.xwys.: 1050x269x290mm - masa: 15,0kg 	szt.	1	
6	Sterownik dla jednostki wewnętrznej systemu VRF	szt.	8	
7	<p>K2</p> <p>Jednostka zewnętrzna systemu MultiSplit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Q_{ch}.nom = 4,0kW - zasilanie V/f/Hz/A 220-240/1/50/16 - pobór mocy: 2,25kW - ciśnienie akustyczne max. 48dB(A) - wymiary: wys.xszer.xdł.: 550x765x285mm - masa 36,0kg 	szt.	1	

8	<p>K2</p> <p>Jednostka wewnętrzna naścienna systemu MultiSplit</p> <p>-Qch =0,9/2,00/3,00 kW</p> <p>-zasilanie z jed. zewnętrznej</p> <p>-ciśnienie akustyczne 19/25/41 dB(A)</p> <p>-przepływ powietrza 11,9 m3/min</p> <p>-wymiary wys.xszer.xgł.: 298x804x252mm</p> <p>-masa:11,5kg</p> <p>- sterownik</p>	szt.	2	
9	<p>K3</p> <p>Jednostka zewnętrzna systemu MultiSplit</p> <p>-Qch.nom = 6,8kW</p> <p>-zasilanie V/f/Hz/A 220-240/1/50/30</p> <p>-pobór mocy:2,37kW</p> <p>- ciśnienie akustyczne max. 48dB(A)</p> <p>- wymiary: wys.xszer.xdł.: 734x408x974mm</p> <p>- masa 62,0kg</p>	szt.	1	
10	<p>K3</p> <p>Jednostka wewnętrzna naścienna systemu MultiSplit</p> <p>- Qch =1,5/4,2/5,2 kW</p> <p>-zasilanie z jednostki zewnętrznej</p> <p>- zasilanie 1~230V</p> <p>- ciśnienie akustyczne 21/30/45 dB(A)</p> <p>- przepływ powietrza 13,3 m3/min</p> <p>- wymiary wys.xszer.xgł.: 298x804x252mm</p> <p>- masa:11,5kg</p> <p>+ Sterownik</p>	szt.	2	
11	Pompka skroplin mini Orange	szt.	12	
12	Rurociągi miedziane w izolacji zimnochronnej o śr. 6,35 mm	mb.	55	
13	Rurociągi miedziane w izolacji zimnochronnej o śr. 9,52 mm	mb.	45	
14	Rurociągi miedziane w izolacji zimnochronnej o śr. 12,7 mm	mb.	55	
15	Rurociągi miedziane w izolacji zimnochronnej o śr. 15,9 mm	mb.	20	
16	Rurociągi miedziane w izolacji zimnochronnej o śr. 19,1 mm	mb.	22	
17	Rurociągi miedziane w izolacji zimnochronnej o śr. 22,2 mm	mb.	12	
18	Instalacja skroplin pvc-u dn20	mb.	3	
19	Instalacja skroplin pvc-u dn25	mb.	75	
20	Instalacja skroplin pvc-u dn32	mb.	25	
21	Instalacja skroplin pvc-u dn40	mb.	5	
22	Trójnik systemowy typu 1	szt.	6	
23	Trójnik systemowy typu 2	szt.	1	

24	Konstrukcje wsporcze pod agregaty zewnętrzne	kpl.	1	
25	Koryta elektryczne do prowadzenia instalacji na zewnątrz budynku	kpl.	1	
26	Zabudowa g-k wraz z niezbędnymi pracami malarskimi i budowlanymi	kpl.	1	
27	Obniżenie kratki wentylacyjnej grawitacyjnej	kpl.	1	

Uwaga: izolacja frigoline – izolacja z polietylenu usieciowanego

1	P 304 4P 40A 100MA TYP A SERII TX3	1x szt
2	P 302 2P 40A 100MA TYP AC SERII TX3	1x szt
3	P 302 2P 25A 30MA TYP AC SERII TX3	1x szt
4	S 301 1P B 16A 6000A SERII TX3	2x szt
5	S 303 3P C 25A 6000A SERII TX3	1x szt
6	S 301 1P C 20A 6000A SERII TX3	2x szt
7	N2XH-J 5x6mm ²	80m
8	N2XH-J 3x4mm ²	100m
9	N2XH-J 3x2,5mm ²	120m
10	RLm-25-40 + koryta i uchwyty ściennie + puszki rozgałęźne + niezbędny osprzęt elektrotechniczny – trasa kablowa	100m
11	Przejścia p.poż.	2kpl

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126) „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” - przewidywany zakres prac w budynku zawiera roboty instalacyjne, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W związku z powyższym, przed przystąpieniem do robót wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

Podczas wykonywania robót budowlanych należy przestrzegać przepisów prawnych zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

5. KLAUZULA OPRACOWANIA

Zawarte w projekcie nazwy materiałów, urządzeń, znaki towarowe, patenty, pochodzenie lub inne szczegółowe dane podano jako przykładowe, będące podstawą do wykonania obliczeń technicznych i określające ich standard techniczny i estetyczny. W realizacji dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywane oraz użycie innych materiałów równoważnych, które odpowiadają standardowi określonymu w projekcie lub też standard ten podwyższają oraz spełniają wskazane parametry. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać atesty bezpieczeństwa, higieniczne i aprobatę techniczną oraz dopuszczenie do stosowania na terenie Polski. W przypadku gdy zastosowanie materiałów, urządzeń lub rozwiązań równoważnych wymagać będzie zmiany dokumentacji projektowej, w tym przeprowadzenia nowych obliczeń konieczne jest uzyskanie akceptacji projektanta.

Wymaga się przedstawienia wraz z ofertą kart katalogowych proponowanych urządzeń potwierdzających spełnienie powyższych parametrów technicznych.