



PROJEKT WYKONAWCZY

Temat:	<ul style="list-style-type: none">Instalacja klimatyzacji i odprowadzenia skroplinZasilanie urządzeń klimatyzacjiInformacja BIOZ	
Obiekt:	Budynek Zakładu Gospodarki Mieszkaniowej „TBS” Sp. z o.o., ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 24, 42-200 Częstochowa	
Inwestor:	Zakład Gospodarki Mieszkaniowej „TBS” Sp. z o.o. Ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 24, 42-200 Częstochowa	
Branża:	Sanitarna	
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Wesołowski Upr. budowlane: MAP/0658/PWBS/15	Podpis:
Branża:	Elektryczna	
Projektant:	mgr inż. Jan Szkolnicki Upr. budowlane: GT.III-1229/A-125/77	Podpis:

CPV:	45 331220-4 – Instalacja urządzeń klimatyzacyjnych 45 300000-0 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych 45 310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne
------	---

Liczba stron:	31
Nr ewidencyjny:	IS/2016/160
Data:	Kwiecień 2016r.
Nr egzemplarza:	5

Spis treści

Strona tytułowa.....	1
Spis treści.....	1
I. UPRAWNIENIA, IZBY.....	3
II. INSTALACJA KLIMATYZACJI POMIESZCZEŃ.....	6
Opis techniczny.....	7
1. Podstawa opracowania.....	7
2. Cel i zakres opracowania.....	7
3. Opis rozwiązań projektowych.....	7
3.2. Instalacja odprowadzenia skroplin.....	9
4. Obliczenia i dobór urządzeń.....	9
5. Materiały i wykonanie.....	12
6. Sterowanie.....	14
7. Zabezpieczenie pożarowe instalacji.....	14
8. Wytyczne branżowe.....	14
9. Uwagi końcowe.....	16
Rys. 01. Instalacja klimatyzacji pomieszczeń-mapa sytuacyjna.....	17
Rys. 01. Instalacja klimatyzacji pomieszczeń-rzut parteru.....	18
Rys. 02. Instalacja klimatyzacji pomieszczeń-rzut 1 piętra.....	19
Rys. 03. Instalacja klimatyzacji pomieszczeń-rzut 2 piętra.....	20
Rys. 04. Instalacja klimatyzacji pomieszczeń-rzut 3 piętra.....	21
III. ZASILANIE URZĄDZEŃ KLIMATYZACJI.....	22
Opis techniczny.....	23
1. Podstawa opracowania.....	23
2. Cel i zakres opracowania.....	23
3. Zasilanie w.l.z urządzeń klimatyzacji.....	23
4. Instalacje do urządzeń klimatyzacji.....	23
5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.....	24
6. Uwagi końcowe.....	24
Rys. 01. Zasilanie urządzeń klimatyzacji - rzut parteru.....	25
Rys. 02. Zasilanie urządzeń klimatyzacji - rzut 1 piętra.....	26
Rys. 03. Zasilanie urządzeń klimatyzacji - rzut 2 piętra.....	27
Rys. 04. Zasilanie urządzeń klimatyzacji - rzut 3 piętra.....	28
IV. INFORMACJA BIOZ.....	29

I. UPRAWNIENIA, IZBY.



MAP 011B/KK.0054-0755/15

Kraków, dnia 28 grudnia 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1946*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Krzysztof Rafał Wesolowski

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

ur. dnia 13.04.1987 r. w Nowym Sączu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0658/PWBS/15

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki

2. Członek Składu Orzekającego
inż. Stanisław Chrobak

3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Maria Duma



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-EBP-YGQ-4Z3 *

Pan Krzysztof Rafał Wesolowski o numerze ewidencyjnym MAP/JS/0039/16

adres zamieszkania ul. Św. Heleny 53, 33-300 Nowy Sącz

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-17 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI
W NOWYM SĄCZU
WYDZIAŁ GOSPODARSTWA
I OCHRONY ŚRODOWISKA

Nr 07.III-1229/A-125/77

Nowy Sącz, dnia 20 grudnia 1977

Stwierdzenie przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Ob. Jan Szkolnicki

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 16 lutego 1944 roku w Dublanach /ZSR/

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

w zakresie instalacji elektrycznych

Ob. Jan Szkolnicki

jest upoważniony do:

- sporządzania projektów instalacji elektrycznych.

RK/.

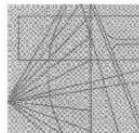
Z up. WOJEWODY

mgr inż. Andrzej Fabiański
DYREKTOR WYDZIAŁU



nr 125/77

MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



WOJEWÓDZTWO
MAŁOPOLSKIE



17 listopada 2015 r.
Kraków,

Zaświadczenie

Pan/Pani.....
Jan Szkolnicki

.....
miejsce zamieszkania.....
ul. Królowej Jadwigi 25/82

.....
33-300 Nowy Sącz

.....
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
MAP/IE/4594/01
o numerze ewidencyjnym

.....
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 1 stycznia 2016 r.

31 grudnia 2016 r.
do dnia

PRZEWODNICZĄCY RĄDY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE
dr inż. Stanisław Karczmarski
(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

II. INSTALACJA KLIMATYZACJI POMIESZCZEŃ.

Opis techniczny.

1. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano w oparciu o:

- Uzgodnienia z inwestorem.
- Mapę sytuacyjną oraz rysunek techniczny budynku otrzymany od inwestora.
- Dokumentację techniczną urządzeń.
- Aktualne normy i przepisy.

2. Cel i zakres opracowania.

Celem i zakresem pracowania jest sporządzenie projektu instalacji klimatyzacji dla wybranych pomieszczeń w istniejącym budynku Zakładu Gospodarki Mieszkaniowej „TBS” Sp. z o.o. ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 24, 42-200 Częstochowa. Instalacja klimatyzacyjna poprzez uzdatnianie powietrza wtórnego znajdującego się w pomieszczeniu, ma na celu zapewnić odpowiednie parametry mikroklimatu dla przebywających w nim osób.

3. Opis rozwiązań projektowych.

3.1. Instalacja klimatyzacji.

Dla pomieszczeń objętych opracowaniem zaprojektowano trzy układy instalacji klimatyzacyjnej z bezpośrednim odparowaniem czynnika chłodniczego typu VRF oraz jeden układ instalacji klimatyzacyjnej z bezpośrednim odparowaniem typu split. Każdy z układów klimatyzacyjnych składać się będzie z jednostek wewnętrznych, zlokalizowanych w klimatyzowanych pomieszczeniach oraz jednej, naściennej jednostki zewnętrznej. Jednostki wewnętrzne instalacji klimatyzacyjnej nie pobierać będą powietrza zewnętrznego a do uzdatniania, bilansowania w nim zysków ciepła całkowitego wykorzystane zostanie powietrze wtórne z pomieszczenia. Pracę układów klimatyzacyjnych dla pomieszczeń przewiduje się co najmniej w funkcji chłodzenia.

W pomieszczeniach, w których istnieje ryzyko pogorszenia się warunków komfortu przez odczucie przepływu powietrza z klimatyzatora należy przewidzieć montaż kierownic powietrza strumienia wylotowego, chroniące osoby w jego otoczeniu przed działaniem strugi powietrza wylotowego. Kierownice powinny być wykonane z przezroczystego materiału o możliwie małym oddziaływaniu na aranżację pomieszczeń.

Instalację należy wykonać z możliwością jej etapowania:

- **1 etap:** układ klimatyzacyjny **A1** (1 układ VRF, 1 układ split),
- **2 etap:** układ klimatyzacyjny **A2** (1 układ VRF),
- **3 etap:** układ klimatyzacyjny **A3** (1 układ VRF).

W każdym etapie należy przewidzieć elementy, które umożliwią jego funkcjonowanie w całości. **W Etapie 1 przewiduje się dodatkowo wykonanie elementów umożliwiających zasilanie w energię elektryczną instalacji 2 i 3 etapu-szczegóły wg branży elektrycznej.**

Układ klimatyzacyjny A1:

Zastosowanie układu instalacji klimatyzacyjnej A1 typu VRF przewidziano dla pomieszczeń które zlokalizowane są na 3 piętrze budynku. W pomieszczeniach przewiduje się zastosowanie 9 jednostek naściennych połączonych instalacją chłodniczą w systemie trójnikowym z 1 skraplaczem, zlokalizowanym na ścianie budynku.

Dodatkowo w tym etapie dla pom. serwerowni przewiduje się wymianę istniejącego układu klimatyzacji (jednostka wewnętrzna i zewnętrzna) typu split na nowy. Instalację chłodniczą dla istniejącej instalacji zdemontować. Część rur prowadzonych w elewacji należy umartwić a ewentualne otwory po demontażu wykończyć dostosowując do aktualnego jej wyglądu. Szczegółowe rozwiązania przedstawiono w części rysunkowej.

Układ klimatyzacyjny A2.

Zastosowanie układu instalacji klimatyzacyjnej A2 typu VRF przewidziano dla pomieszczeń które zlokalizowane są na 2 piętrze (11 jednostek wewnętrznych) oraz 1 piętrze budynku (5 jednostek wewnętrznych). Jednostki wewnętrzne połączone zostaną instalacją chłodniczą w systemie trójnikowym z 1 skraplaczem, zlokalizowanym na ścianie budynku. Szczegółowe rozwiązania przedstawiono w części rysunkowej.

Układ klimatyzacyjny A3.

Zastosowanie układu instalacji klimatyzacyjnej A2 typu VRF przewidziano dla pomieszczeń które zlokalizowane są na 2 piętrze (5 jednostek wewnętrznych) oraz parterze

budynku (8 jednostek wewnętrznych). Jednostki wewnętrzne połączone zostaną instalacją chłodniczą w systemie trójnikowym z 1 skraplaczem, zlokalizowanym na ścianie budynku. Szczegółowe rozwiązania przedstawiono w części rysunkowej.

3.2. Instalacja odprowadzenia skroplin.

Dla jednostek wewnętrznych instalacji należy zapewnić odprowadzenie skroplin z tacy ociekowej wymiennika ciepła. Przewiduje się zastosowanie pomp skroplin. Urządzenia powinny posiadać kompaktowe wymiary umożliwiające montaż w kanale maskującym.

4. Obliczenia i dobór urządzeń.

4.1. Projektowe obciążenie chłodnicze pomieszczeń.

Projektowe obciążenie chłodnicze pomieszczeń w sezonie letnim obliczono zgodnie z:

- PN-76/B-03420 „Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego”.
- PN-78/B-03421 „Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.”
- Wentylacja i klimatyzacja-M. Malicki, wydawnictwo PWN 1974 r.
- Kazimierz M. Gutkowski - Chłodnictwo i klimatyzacja, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne 1999r.
- Wentylacja i klimatyzacja-materiały do projektowania, Venture Industries, Warszawa 2009 r.

Parametry obliczeniowe zewnętrzne: strefa klimatyczna lato: II, $T_z=30^{\circ}\text{C}$, $\phi=45\%$

Parametry obliczeniowe wewnętrzne: lato: $T_w=24^{\circ}\text{C}$, wilgotność względna wynikowa.

Projektowe obciążenie chłodnicze pomieszczeń zaznaczono w części rysunkowej, w każdym pomieszczeniu objętym instalacją klimatyzacji.

4.2. Dobór podstawowych urządzeń.

- Należy zastosować urządzenia o możliwie najwyższej efektywności energetycznej, o nie niższych współczynnikach niż: dla układów o nominalnej mocy chłodniczej, większej od 12 kW: COP=3,3, EER=3,2.
- Jednostki zewnętrzne powinny być wyposażone w sprężarki typu inwerter.

Na podstawie wartości obliczeniowych oraz parametrów technicznych urządzeń w poniższej tabeli przedstawiono dobór podstawowych urządzeń układów klimatyzacyjnych.

Nr pom. (wg rysunku)	Rodzaj pomieszczenia	Urządzenie		
		Typ	Moc chłodnicza	Ilość
Układ A1				
3	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,2 kW	1 szt.
4	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,2 kW	1 szt.
6	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,2 kW	1 szt.
7	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=3,6 kW	1 szt.
8	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,8 kW	1 szt.
9	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,2 kW	1 szt.
10	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,2 kW	1 szt.
11	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,2 kW	1 szt.
12	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,8 kW	1 szt.
		Jednostka zewnętrzna	Qch=22,4 kW	1 szt.
4	Serwerownia	Jednostka wewnętrzna	Qch=5,27 kW	1 szt.
		Jednostka zewnętrzna	Qch=5,27 kW	1 szt.
Układ A2				
3	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,2 kW	1 szt.
4	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,2 kW	1 szt.
5	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,2 kW	1 szt.
6	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,2 kW	1 szt.
7	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,2 kW	1 szt.
8	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,2 kW	1 szt.
9	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,2 kW	1 szt.
10	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,2 kW	1 szt.
11	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,2 kW	1 szt.
12	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,8 kW	1 szt.
13	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,8 kW	1 szt.
		Jednostka zewnętrzna	Qch=28 kW	1 szt.
Układ A3				
3	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,2 kW	1 szt.
4	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,2 kW	1 szt.
5	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,2 kW	1 szt.
6	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,2 kW	1 szt.
7	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=3,6 kW	1 szt.
8	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,8 kW	1 szt.
9	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,2 kW	1 szt.
10	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,2 kW	1 szt.
11	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,2 kW	1 szt.
12	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	Qch=2,8 kW	1 szt.
		Jednostka zewnętrzna	Qch=28 kW	1 szt.

5. Materiały i wykonanie.

Instalacja chłodnicza:

Instalację chłodniczą wykonać z rur miedzianych miękkich i twardych, łączonych poprzez lutowanie. W instalacji VRF do łączenia przewodów chłodniczych z poszczególnych z klimatyzatorów należy przewidzieć dedykowane przez producenta urządzeń trójniki instalacyjne. Przewody instalacji chłodniczych należy izolować otuliną z kauczuku syntetycznego o minimalnej grubości 10 mm. Dla wszystkich obiegów chłodniczych przewiduje się zastosowanie blisko-azeotropowego czynnika R410A z grupy HFC.

Instalację chłodniczą należy prowadzić po wierzchu ścian, przy elementach konstrukcyjnych i w zabudowie z koryt instalacyjnych. Należy uwzględnić wystąpienie wydłużeń termicznych materiału, zapewnić ich kompensację, uniemożliwiając wystąpienie nieszczelności na połączeniach i niekontrolowanego wycieku czynnika chłodniczego.

Pozycjonowanie trójników:

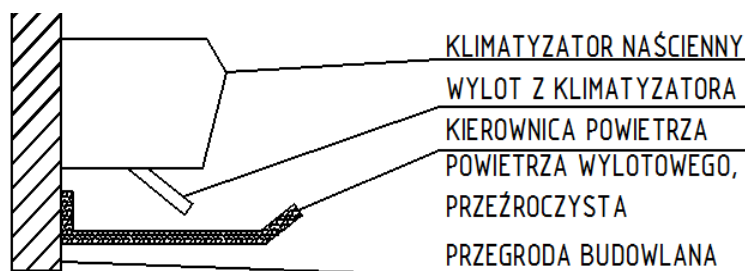
Pozycjonowanie trójników instalacyjnych systemu VRF wykonać zgodnie z zaleceniami wybranego producenta. W przypadku prowadzenia instalacji poziomo zaleca się montaż trójnika również w pozycji poziomej o odchyleniu od poziomu nie większym niż 30°. Nie montować trójników pod kątem 90°. W przypadku prowadzenia instalacji ponowo trójnik należy usytuować króćcami rozdzielczymi ku górze.

Próba szczelności instalacji chłodniczej:

Próbę szczelności należy przeprowadzić z uwzględnieniem wytycznych producenta urządzeń. Do przeprowadzenia próby zastosować azot techniczny oraz manometr wyskalowany do dwóch krotności ciśnienia próby. Należy zapewnić otwarcie wszystkich zaworów rozprężnych klimatyzatorów. Próbę należy podzielić na etapy. W pierwszym etapie należy podnieść ciśnienie do 0,5 MPa, następnie wykonać obserwację szczelności przez minimum 5 minut. W drugim etapie należy podnieść ciśnienie do wartości 1,5 MPa, następnie wykonać obserwację szczelności przez minimum 5 minut. W trzecim etapie podnieść ciśnienie do 4,15 MPa. Następnie wykonać obserwację szczelności po minimum 24 godzinach. W trakcie pomiarów uwzględnić właściwości termodynamiczne gazu i wpływ zmian temperatury na jego ciśnienie. Przed napełnieniem instalacji czynnikiem chłodniczym należy usunąć wilgoć z instalacji.

Kierownica powietrza:

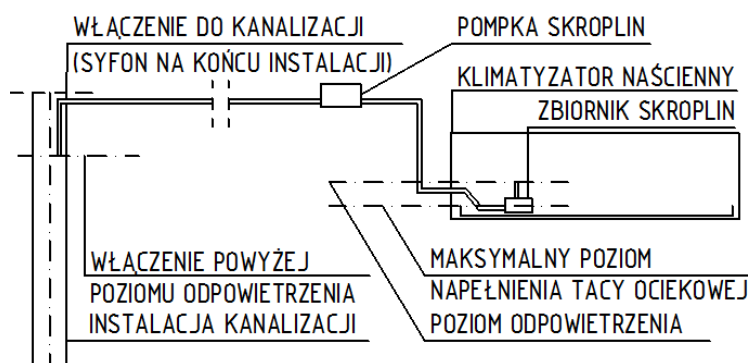
W pomieszczeniach, w których istnieje ryzyko pogorszenia się warunków komfortu przez odczucie przepływu powietrza należy zastosować kierownice powietrza.



Odprowadzenie skroplin:

Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur PP, łączonych np. metodą polifuzyjną, wg załączonej części rysunkowej. Dopuszcza się zastosowanie innego rozwiązania rur i złączy systemowych przy zapewnieniu prawidłowego funkcjonowania i szczelności całości instalacji. Instalacje należy prowadzić przy elementach konstrukcyjnych z zastosowaniem koryt instalacyjnych, maskujących. Instalację zasyfonować i wpiąć do instalacji kanalizacji sanitarnej, do odpływu z najbliższego przyboru bądź pionu kanalizacji sanitarnej. Stosując pompki skroplin należy przestrzegać dodatkowych zaleceń producenta odnośnie montażu i wykonania instalacji odprowadzenia skroplin. Nie należy przekraczać wartości wydajności przepływu oraz wysokości podnoszenia, deklarowanych przez ich producenta.

Propozycja montażu pompki skroplin:



6. Sterowanie.

Sterowanie klimatyzatorami odbywać się będzie bezpośrednio w pomieszczeniach. Sterowanie przewiduje się za pomocą dedykowanego przez producenta sterownika ściennego. Sterownik powinien umożliwić intuicyjną obsługę, co najmniej włączenie/wyłączenie klimatyzatora, ustawienie temperatury zadanej oraz zmianę wydatku przepływu powietrza nawiewanego.

7. Zabezpieczenie pożarowe instalacji.

Instalacja chłodnicza zostanie napełniona niepalnym czynnikiem chłodniczym R410a. W przypadku przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego, strefy pożarowej, wydzieleni pożarowych należy zastosować bierne zabezpieczenie pożarowe § 234 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych. Przepusty instalacyjne instalacji w elementach oddzielenia pożarowego zabezpieczyć systemowo z wykorzystaniem mas uszczelniających o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów. Zabezpieczenie powinno posiadać odpowiednią deklarację zgodności, deklarację właściwości użytkowych potwierdzającą dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

8. Wytyczne branżowe.

Branża sanitarna:

Należy zapewnić instalację odprowadzenia skroplin dla urządzeń klimatyzacyjnych.

Branża elektryczna oraz AKPiA:

Należy zlokalizować i doprowadzić zasilanie do jednostek wewnętrznych, zewnętrznych instalacji klimatyzacyjnych, zgodnie z wytycznymi ich producenta. Należy zapewnić podłączenie wszystkich sterowników i urządzeń elektrycznych.

Nr pom. (wg ry- sunku)	Rodzaj po- mieszczenia	Urządzenie		
		Wytyczne elektryczne		Ilość
Układ A1				
3	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
4	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
6	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
7	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=60 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
8	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
9	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
10	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=60 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
11	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
12	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=60 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
		Jednostka zewnętrzna	P=6,7 kW	1 szt.
4	Serwerownia	Jednostka wewnętrzna	zas. Z jedn, pompka skr. 22 W	1 szt.
		Jednostka zewnętrzna	P=2,65 kW	1 szt.
Układ A2				
3	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
4	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
5	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
6	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
7	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=60 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
8	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
9	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
10	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
11	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
12	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
13	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
		Jednostka zewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
Układ A3				
3	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
4	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
5	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
6	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
7	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
8	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
9	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
10	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
11	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
12	Pokój biurowy	Jednostka wewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.
		Jednostka zewnętrzna	P=40 W, 230V, pompka skr. 22 W	1 szt.

Branża budowlana:

W zakresie robót budowlanych należy przewidzieć wykonanie przebić przez przegrody budynku, wykonanie bruzd ich wypełnienie, wykończenie i malowanie powierzchni pomieszczeń po pracach instalacyjnych. Należy również zapewnić mocowanie urządzeń instalacji klimatyzacyjnych zgodnie z zaleceniami ich producenta, uwzględniając materiał z którego jest wykonany. Dla zastosowanych wsporników nie należy przekraczać wartości przenoszonych obciążeń zadeklarowanych przez jego producenta.

9. Uwagi końcowe.

Przed oddaniem do użytkowania należy wykonać próbę szczelności instalacji chłodniczych. Należy zapewnić okresowy przegląd i serwis urządzeń i instalacji klimatyzacyjnych. Całość prac wykonać z materiałów i urządzeń dopuszczonych do stosowania w budownictwie, na podstawie deklaracji właściwości użytkowych, deklaracji zgodności, znaków bezpieczeństwa CE, wystawionych przez producentów.(Dziennik Ustaw z dnia 13.06.2013r o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych poz. 898). Prace należy wykonać pod nadzorem kierownika robót branżowych.

Opracował:

Rys. 01. Instalacja klimatyzacji pomieszczeń-mapa sytuacyjna

Rys. 01. Instalacja klimatyzacji pomieszczeń-rzut parteru

Rys. 02. Instalacja klimatyzacji pomieszczeń-rzut 1 piętra

Rys. 03. Instalacja klimatyzacji pomieszczeń-rzut 2 piętra

Rys. 04. Instalacja klimatyzacji pomieszczeń-rzut 3 piętra

III. ZASILANIE URZĄDZEŃ KLIMATYZACJI.

Opis techniczny.

1. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano w oparciu o:

- Uzgodnienia z inwestorem.
- Rysunek techniczny budynku otrzymany od inwestora.
- Dokumentację techniczną urządzeń.
- Aktualne normy i przepisy.

2. Cel i zakres opracowania.

Opracowania obejmuje wykonanie następujących instalacji:

- tablic rozdzielczych.
- zasilania urządzeń klimatyzacji.
- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

3. Zasilanie w.l.z urządzeń klimatyzacji.

Zgodnie z wytycznymi projektanta klimatyzacji moc urządzeń klimatyzacyjnych wyniesie ok. 28,00 kW. Istniejąca moc przyłączeniowa jest niewystarczająca dla prawidłowego funkcjonowania obiektu po podłączeniu urządzeń klimatyzacji. Wymagane będzie zwiększenie przydziału mocy co najmniej do 65 kW (zabezpieczenie 100 A) i wymagana będzie również wymiana wewnętrznej linii zasilającej (w.l.z.) pomiędzy szafką pomiarową energii elektrycznej a główną tablicą rozdzielczą budynku TG.

Tablicę rozdzielczą TK1 projektuje się podłączyć do istniejącej głównej tablicy rozdzielczej budynku TG przewodem 5xYLgY 25 mm² i zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym - S313 C63 A. Natomiast projektowane tablice rozdzielcze TK2, TK3 i TK4 należy podłączyć do projektowanej tablicy rozdzielczej TK1.

Rodzaje przewodów i wielkości zabezpieczeń przedstawiono na schemacie ideowym instalacji elektrycznej.

Przewody należy prowadzić podtynkowo w korytkach lub nad stropem podwieszanym. Trasę przewodów przedstawiają załączone rysunki.

4. Instalacje do urządzeń klimatyzacji.

Z projektowanych tablic rozdzielczych należy poprowadzić kable YKY 5x4 mm² i YKY

3x4 mm² do zewnętrznych jednostek. Zasilanie jednostek wewnętrznych oraz pomp skroplin wykonać przewodem YDY 3x1,5mm². Jednostki zewnętrzne należy zabezpieczyć w poszczególnych rozdzielnicach wyłącznikami nadprądowymi zgodnie ze schematem ideowym instalacji elektrycznej:

Jednostki wewnętrzne oraz pompy skroplin należy zabezpieczyć w odpowiednich tablicach rozdzielczych wyłącznikami nadprądowymi S312 C6 A. Przewody należy prowadzić podtynkowo, w korytkach lub nad stropem podwieszanym. Trasę przewodów przedstawiają załączone rysunki.

5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

W celu ochrony przed dotykiem bezpośrednim wszystkie części czynne powinny posiadać izolację o wytrzymałości na przebicie 450/750V. Przed dotykiem pośrednim jako ochronę zaprojektowano samoczynne wyłączenie zasilania (napięcia), układ sieciowy **TN-S**. Samoczynne wyłączenie zasilania ma za zadanie ograniczenie czasu płynięcia prądu przez ciało człowieka.

Do zaprojektowanego przewodu ochronnego „**PE**” należy podłączyć części przewodzące dostępne.

Całość prac należy wykonać zgodnie z: normą PN-HD-60364-4-41:2009.

6. Uwagi końcowe.

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z przepisami i normami. Po wykonaniu instalacji, należy wykonać pomiary sprawdzające rezystancję izolacji i uziemienia, oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Prace przy instalacjach elektrycznych muszą być nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi o specjalnościach instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Opracował:

Rys. 01. Zasilanie urządzeń klimatyzacji - rzut parteru

Rys. 02. Zasilanie urządzeń klimatyzacji - rzut 1 piętra

Rys. 03. Zasilanie urządzeń klimatyzacji - rzut 2 piętra

Rys. 04. Zasilanie urządzeń klimatyzacji - rzut 3 piętra

IV. INFORMACJA BIOZ.

Informacja BIOZ.

- A) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów,
- B) Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiorce;
- C) wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- D) Informacje dotyczące przewidywanych 'zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- E) Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;
- F) Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym: określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.
- G) Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.
 - nie dotyczy-
- H) Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.
 - nie dotyczy-
- I) Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
 - nie dotyczy-
- J) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;
 - nie dotyczy-
- K) wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.
 - nie dotyczy-

A. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów / budynków / .

- Wykonanie instalacji klimatyzacji i odprowadzenia skroplin.
- Wykonanie instalacji zasilania urządzeń klimatyzacji.

B. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiorce.

Zakres prac nie przewiduje adaptacji /elementów /obiektów budowlanych.

C. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .

Nie dotyczy.

D. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia .

Przed przystąpieniem do wykonania robót zostaną zastosowane środki ostrożności i przepisy określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.03r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

E. Informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- Zabezpieczenie stanowiska pracy przed dostępem osób trzecich.

F. Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych pracownicy zostaną przeszkoleni przez kierownika budowy lub kierownika robót w zakresie ich bezpiecznego wykonania. Zostaną zastosowane następujące środki bezpieczeństwa:

- roboty będą wykonywane pod zwiększonym nadzorem brygadzysty.
- konieczność stosowania środków ochrony indywidualnej przez pracowników.
- wykonywać prace będą pracownicy posiadające odpowiednie doświadczenie.

Projektant: