

PREMM Instalacje Sanitarne Rafał Gorecki

adres: ul. Lubichowska 14 83-200 Starogard Gd.

tel. kom. 607-579-226

NIP: 5921901947

Regon: 221566555

OBIEKT:	Projekt budowlany wybranych pomieszczeń SPZOZ Przychodnia Lekarska im. Marii Orlikowskiej – Płaczek w Starogardzie Gdańskim
ADRES:	dz. nr 200/7 obr. 14 ul. Hallera 21 83-200 Starogard Gdański
INWESTOR:	SPZOZ Przychodnia Lekarska im. Marii Orlikowskiej - Płaczek w Starogardzie Gdańskim
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ.	mgr inż. Rafał Gorecki upr. nr POM/0051/PWOS/10 <small>mgr inż. Rafał Gorecki Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych Nr upr. POM/0051/PWOS/10</small>
DATA OPRACOWANIA: 25 czerwiec 2019r.	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- Część formalno-prawna
- Opis instalacji klimatyzacji
- Część graficzna

OŚWIADCZENIE:

TREŚĆ:	<p>Na podstawie art. 20, ust 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2018r. Poz. 1202, z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany klimatyzacji wybranych pomieszczeń w budynku SPZOZ Przychodnia Lekarska im. Marii Orlikowskiej - Płaczek zlokalizowanej przy ulicy Hallera 21 w Starogardzie Gdańskim. przy ulicy Hallera 21 w Starogardzie Gdańskim w zakresie branży sanitarnej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej</p>		
PROJEKTANT:	<table><tr><td data-bbox="475 786 906 927"><p>mgr inż. Rafał Gorecki upr. nr POM/0051/PWOS/10 (do proj. i kierowania robotami budowlanymi w branży sanitarnej bez ograniczeń)</p></td><td data-bbox="927 779 1358 943"><p>mgr inż. Rafał Gorecki Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych Nr upr. POM/0051/PWOS/10</p></td></tr></table>	<p>mgr inż. Rafał Gorecki upr. nr POM/0051/PWOS/10 (do proj. i kierowania robotami budowlanymi w branży sanitarnej bez ograniczeń)</p>	<p>mgr inż. Rafał Gorecki Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych Nr upr. POM/0051/PWOS/10</p>
<p>mgr inż. Rafał Gorecki upr. nr POM/0051/PWOS/10 (do proj. i kierowania robotami budowlanymi w branży sanitarnej bez ograniczeń)</p>	<p>mgr inż. Rafał Gorecki Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych Nr upr. POM/0051/PWOS/10</p>		

Gdańsk, dnia 17 czerwca 2010 r.

syg. akt 41/POM/OKK/10

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan RAFAŁ GORECKI
magister inżynier
urodzony dnia 07.06.1980 r., w Starogardzie Gdańskim

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0051/PWOS/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesolowski

Otrzymują:

1. Pan Rafał Gorecki
83-212 Dąbrówka, ul. Rolna 6
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Rafał Gorecki





P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-RCG-XXS-RTL *

**Pan Rafał Gorecki o numerze ewidencyjnym POM/IS/0309/10
adres zamieszkania os.60-Lecia ONP6A/10, 83-200 Starogard Gdański
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-06-30.**

**Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-04 roku przez:**

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

Opis Techniczny

1.1 Wstęp.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany klimatyzacji wybranych pomieszczeń w budynku SPZOZ Przychodnia Lekarska im. Marii Orlikowskiej - Płaczek zlokalizowanej przy ulicy Hallera 21 w Starogardzie Gdańskim.

1.2 Podstawa opracowania.

Opracowanie wykonano w oparciu:

- o zlecenie na wykonanie projektu wykonawczego instalacji klimatyzacji,
- archiwalne projekty architektoniczne,
- wizje lokalną,
- uzgodnienia z inwestorem,
- katalogi urządzeń, programy doboru urządzeń, orurowania oraz armatury
- obowiązujące przepisy, normy i wytyczne projektowania instalacji klimatyzacji.

1.3 Zakres prac ujętych w projekcie.

Projekt obejmuje swym zakres opracowanie niezbędne do wykonania, uruchomienia i eksploatacji instalacji klimatyzacji w budynku przychodni zdrowia. W opracowaniu oprócz projektu branży sanitarnej zawarty został projekt elektryczny oraz obliczenia nośności istniejącego dachu na którym ustawione zostaną agregaty zewnętrzne.

1.4 Podstawy prawne.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. Nr 109, poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla

zdrowia w środowisku pracy.

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznemu lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania. (Dz. U. Nr 143, poz. 1002, z późn. zmianami)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Ustawa z dnia 30 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. str. 5

Normy PN-B-02421 Izolacja cieplna przewodów.

- PN-B-03430/Az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

- PN-EN- ISO 6946 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

- PN-B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

- PN-B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

WYMAGANIA W STOSUNKU DO INSTALACJI SANITARNYCH WYNIKAJĄCE Z WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

Pomieszczenia dla których projektowana jest instalacja klimatyzacji znajduje się w jednej strefie pożarowej. Przejście przez dach należy zabezpieczyć masami p.poż zgodnie z deklaracjami producentów systemu. Montaż przejść instalacyjnych należy wykonać zgodnie z odnośnymi instrukcjami montażu.

2.1 Założenia do bilansu cieplnego budynku.

Budynek zlokalizowany jest w II strefie klimatycznej

- obliczeniowa temperatura zewnętrzna latem $+30^{\circ}\text{C}$ $\phi=45\%$

- parametry wewnętrzne pomieszczeń zgodne z wymaganiami i zaleceniami norm i przepisów

2.2 Zyski ciepła.

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego do obliczeń zapotrzebowania energii cieplnej dla pomieszczeń w okresie letnim przyjęto zgodnie z tablicą nr 1. Tab. nr 1. Parametry powietrza zewnętrznego dla lata i zimy wg PN -76/B-03420 Pora roku Temperatura [°C]

Obliczenia wewnętrznych zysków ciepła i od nasłonecznienia dla pomieszczeń wykonano wg programu branżowego.

2.3 Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

Temperatury klimatyzowanych pomieszczeń w budynkach przyjęto wg zasady komfortu ciepła i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowania §134.2 Tab. nr 2. Parametry powietrza wewnętrznego Rodzaj pomieszczenia Temperatura wewnętrzna lato [°C]

- komfort ciepła $T_i = 25 \pm 1^\circ\text{C}$

2.4 Poziom hałasu.

Maksymalny dopuszczalny równoważny poziom dźwięku przenikającego do pomieszczenia od wyposażenia technicznego budynku nie powinien przekraczać wartości wyspecyfikowanych w poniższej tabeli oraz wartości podanych w PN-87/B-02151/02. Rodzaj pomieszczenia Poziom dźwięku dB(A) Pom. biurowe 45 dB. Dopuszczalny poziom hałasu emitowanego na zewnątrz wyrażony równoważnym poziomem dźwięku w dB określa Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998r. (Dz. U. Nr 66 poz. 436) i wynosi 55 dB w porze dnia oraz 45 dB w porach nocnych.

3. Klimatyzacja – charakterystyka instalacji.

Dla budynku przewidziano instalację klimatyzacji miejscowej opartej na jednostkach freonowych w systemie dwu-rurowym typu VRF. Jest to układ ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego. System ten umożliwia jednoczesną pracę jednostek wewnętrznych w funkcji chłodzenia lub grzania przy zastosowaniu jednej jednostki zewnętrznej. Wydajność sterowana jest przetwornicą częstotliwości co korzystnie wpływa na pracę sprężarki. System VRF zapewnia prawidłową pracę

agregatów jak i jednostek wewnętrznych w warunkach obliczeniowych lata. Efektem tego jest utrzymanie wymaganych parametrów temperatury w pomieszczeniach

Czynnikiem roboczym w systemie VRF będzie freon R410A.

4.0 Instalacja klimatyzacji – urządzenia.

Dla potrzeb klimatyzacji pomieszczeń przewiduje się freonowy system klimatyzacyjny VRF, oparty o jednostki wewnętrzne i zewnętrzną produkcję firmy MITSUBISHI ELECTRIC (lub równoważnej). Urządzenia posiadają gwarancję producentką o długości 60 miesięcy od dnia dostawy.

4.1 Jednostki zewnętrzne.

Parter: PUHY-P300YNW o parametrach:

- moc chłodnicza – 33,5 kW

-pobór mocy max: 7,66 kW

- SEER nie niższy niż 8

-moc grzewcza: 37,5 kW

-pobór mocy 7,86 kW,

SCOP: 4,24

Maksymalny wydatek powietrza nie niższy niż 14400 m³/h

Poziom hałasu max 61 dB(A) w mierzony w odległości 1 m od urządzenia

Maksymalna długość instalacji chłodniczej: 1000m

Maksymalna różnica poziomów: 50m,

Waga: 228 kG

I Piętro – układ KL 2: PUHY-P350YNW o parametrach:

moc chłodnicza – 40,0 kW

-pobór mocy max: 9,87 kW

- SEER nie niższy niż 7,72

-moc grzewcza: 45,0 kW

-pobór mocy 10,51 kW,

SCOP: 3,79

Maksymalny wydatek powietrza nie niższy niż 16200 m³/h

Poziom hałas max 62 dB(A) w mierzony w odległości 1 m od urządzenia

Maksymalna długość instalacji chłodniczej: 1000m

Maksymalna różnica poziomów: 50m,

Waga: 278 kG

II Piętro – układ KL 3: PUHY-P5000YNW o parametrach:

moc chłodnicza – 56,0 kW

-pobór mocy max: 12,52 kW

- SEER nie niższy niż 7,66

-moc grzewcza: 63,0 kW

-pobór mocy 14,61 kW,

SCOP: 3,69

Maksymalny wydatek powietrza nie niższy niż 21900 m³/h

Poziom hałas max 63 dB(A) w mierzony w odległości 1 m od urządzenia

Maksymalna długość instalacji chłodniczej: 1000m

Maksymalna różnica poziomów: 50m,

Waga: 278 kG

Ilość czynnika chłodniczego R410A:

- Parter KL.1 – 13,5 Kg

- I Piętro KL.2 – 17,4 Kg

- II Piętro KL.3 – 22 Kg

Agregaty usytuowane będzie na dachu budynku wg rysunku K4. Montaż jednostki zewnętrznych należy wykonać na zbiorczej konstrukcji wsporczej za pośrednictwem wibroizolatorów lub podkładów wibroizolacyjnych. W ramach montażu chłodniczego należy przewidzieć wykonanie okablowania sterującego od jednostki zewnętrznej do jednostek wew. wg specyfikacji producenta instalowanych urządzeń.

4.2 Jednostki wewnętrzne.

Dobrano jednostki wewnętrzne ściennie, podstropowe i kasetonowe, dokładne rozmieszczenie i dane poszczególnych jednostek zawarto w części graficznej projektu. Zaprojektowany system klimatyzacji ma zapewnić: przejęcie obliczeniowego całkowitego strumienia ciepła występującego w analizowanych pomieszczeniach, oraz utrzymywanie stałych parametrów powietrza w okresie letnim: temperatura = $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$,

4.3 Sterowanie.

Do wszystkich jednostek montowanych w gabinetach, biurach i pomieszczeniach zabiegowych należy dostarczyć piloty bezprzewodowe, jednostki montowane w częściach ogólnych(korytarze, hole, recepcja) wyposażać należy w sterowanie przewodowe z umieszczeniem sterowników

- urządzeń parteru – w zasięgu obsługi recepcji,

- urządzenia I i II piętra – sekretariat (II piętro)

5.0 Odprowadzenie kondensatu z jednostek wewnętrznych.

Kondensat powstały w procesie chłodzenia powietrza obiegowego należy odprowadzić za pomocą zaprojektowanych przewodów wykonanych z rur polipropylenowych o średnicy min 32 mm. Kondensat z urządzeń wewnętrznych

odprowadzany będzie do układu kanalizacji za pomocą indywidualnych pompek skroplin. Zrezygnowano z grawitacyjnego odprowadzenia skroplin z jednostek wewnętrznych ze względu na występujące problemy z wysychającymi syfonami i przenoszenie się odorów z kanalizacji do instalacji klimatyzacji. Instalację kanalizacyjną należy odprowadzić do najbliższej istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej. Minimalne spadki rur PP wynoszą 1%.

6.0 Obliczenia zawartości gazu R410A w czasie wycieku gazu do pomieszczenia.

Norma PE-EN 378 klasyfikuje pomieszczenia w zależności od sposobu ich użytkowania. Spośród nich kategoria A dotyczy pomieszczeń, w których ludzie mogą spać lub mają ograniczoną możliwość poruszania się, lub w pomieszczeniu nie można wykluczyć przebywania niekontrolowanej liczby osób, lub dostępu osób niezapoznanych z systemem bezpieczeństwa. W budynku przychodni zdrowia za takie pomieszczenia uznać można: korytarze parteru, pierwszego i drugiego piętra.

Obliczenie powierzchni pomieszczeń zaliczanych do kategorii A:

Dopuszczalne stężenie czynnika wynosi 0,44kg na 1m³

- **korytarza parteru:** kubatura (pow. * wys.) ok 175m² x 3= 525m³

Obliczenie maksymalne stężenie mogące wystąpić w pomieszczeniu:

$$13,5 \text{ kg} / 525\text{m}^3 = 0,025 \text{ kg}$$

- korytarza I piętra : kubatura (pow. * wys.) ok 175m² x 3= 525m³

Dopuszczalne stężenie czynnika wynosi 0,44kg na 1m³

Maksymalne stężenie mogące wystąpić w pomieszczeniu wynosi:

$$13,5 \text{ kg} / 525\text{m}^3 = 0,025 \text{ kg}$$

I jest kilkunastokrotnie niższe niż stężenie dopuszczalne mogące wystąpić w pomieszczeniu

- **korytarza I piętra:** kubatura (pow. * wys.) ok 105m² x 3= 315m³

Dopuszczalne stężenie czynnika wynosi 0,44kg na 1m³

Maksymalne stężenie mogące wystąpić w pomieszczeniu wynosi:

$$17,4 \text{ kg} / 315\text{m}^3 = 0,055 \text{ kg}$$

i jest kilkukrotnie niższe niż stężenie dopuszczalne mogące wystąpić w pomieszczeniu.

- **korytarza II piętra:** kubatura (pow. * wys.) ok 80m² x 3= 240m³

Dopuszczalne stężenie czynnika wynosi 0,44kg na 1m³

Maksymalne stężenie mogące wystąpić w pomieszczeniu wynosi:

$$22 \text{ kg} / 240\text{m}^3 = 0,092 \text{ kg}$$

i jest kilkukrotnie niższe niż stężenie dopuszczalne mogące wystąpić w pomieszczeniu.

UWAGA:

Pomieszczeń gabinetów ani pomieszczeń biurowych nie zalicza się do kategorii A zgodnie z normą PN-EN 378. W gabinetach przebywać będzie wysoko wykwalifikowany personel medyczny a w pomieszczeniach biurowych personel zatrudniony na stałe do obsługi przychodni. *Niemniej ze względu na możliwość wystąpienia w tych pomieszczeniach awarii i przekroczenia poziomu granicznego gazu R 410A, należy przed napełnieniem systemu przeszkolić osoby tam przebywające z zagrożeń wynikających z rozszczelnienia układu a w szczególności z:*

- rozpoznania objawów wywoływanych wyciekami gazem R410A,
- procedury postępowania w przypadku stwierdzenia wycieku,
- sposobów pomocy osobom poszkodowanym

7.0 Wytyczne dla przewodów instalacji chłodniczej.

Do budowy instalacji freonowej należy stosować przewody miedziane przeznaczone do chłodnictwa. Prowadzenie, rozgałęzienie oraz zmiany kierunku należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń klimatyzacyjnych. Przewody w czasie montażu należy zabezpieczyć przed dostaniem się do ich środka zanieczyszczeń, przejścia przez przeszkody budowlane wykonywać w rurach ochronnych.

Przewody wyposażać w izolację o grubości:

- rury o średnicy 6-10 mm grubość otuliny 9mm,

- rura o średnicy 12-18 mm grubość otuliny 13mm,
- rura o średnicy 22-28 mm grubość otuliny 19mm,
- rura o średnicy pow. 28mm grubość otuliny 25mm,

Przejścia przez ściany zabezpieczyć masami gazoszczelnymi oraz dźwiękoszczelnymi. Przewody w budynku prowadzić naściennie w obudowie z płyt k-g montowanych na rusztach z profili stalowych ocynkowanych.

Istniejące elementy wyposażenie budynku, które mogą być narażone na uszkodzenie należy odpowiednio zabezpieczyć lub czasowo (na czas robót, które mogą spowodować ich uszkodzenie) zdemontować i przechować do czasu ponownego montażu w odpowiednio zabezpieczonym pomieszczeniu.

Zastosowane elementy muszą posiadać odpowiednie aktualne certyfikaty, atesty i/lub dopuszczenia dla danego rodzaju przewodu oraz muszą być zainstalowane zgodnie z warunkami określonymi w tych certyfikatach (atestach, dopuszczeniach). Wszystkie kształtki (trójniki, redukcje, łuki) prefabrykowane fabrycznie. Przewody należy zabezpieczyć przed powstawaniem nadmiernych naprężeń spowodowanych wydłużeniami termicznymi (np. przez zastosowanie odpowiednich kompensatorów lub samokompensację). Prowadzenie przewodów:

- przejścia przez przegrody budowlane wykonywać w tulejach ochronnych
- przewody prowadzić naściennie w obudowach z k-g ,
- przewody na dachu prowadzić w korytkach energetycznych ok 0,6m nad dachem, przewody izolować izolacjami kauczukowymi zabezpieczonymi płaszczem z blachy aluminiowej,

8.0 Montaż.

Montaż instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II - Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych rozdział 13 - Instalacje wentylacji i klimatyzacji” - wydawnictwo ARKADY - Warszawa 1988 r. wydanie III. Montaż urządzeń należy przeprowadzić zgodnie z instrukcjami podanymi przez producentów. Przewody freonowe oraz odprowadzenia kondensatu prowadzić w górnych częściach pomieszczeń – trasa zgodnie z rysunkami

9.0 Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji klimatyzacji.

9.1 Próby i odbiór techniczny.

Przed wykonaniem próby ciśnieniowej instalacje freonowe należy starannie osuszyć azotem. Próby i odbiory techniczne należy wykonać zgodnie z: • „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” • COBRTI Instal, zeszyt 5 • Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń. Próby ciśnieniowe przeprowadzić wykonując próbę szczelności instalacji na ciśnienie 1,5 raza większym niż ciśnienie robocze instalacji.

9.3 Eksploatacja.

Okresowo należy sprawdzać stan filtrów w jednostkach wewnętrznych, czyścić je, a w razie konieczności wymienić. Co najmniej raz w roku należy dokonać przeglądu serwisowego klimatyzatorów.

9.4 Wytyczne elektryczne.

Należy doprowadzić energię elektryczną do jednostek wewnętrznych klimatyzacji, agregatów skraplających na dachu, elementów sterowania i automatycznej regulacji. Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.

UWAGI KOŃCOWE: Informacje zawarte na rysunkach, w opisie technicznym i w specyfikacji materiałów umożliwiają zapoznanie się ze specyfiką budynku i zastosowanych w nich rozwiązań instalacyjnych oraz wymaganymi standardami.

10.0 Obowiązki wykonawcy.

W zakres prac Wykonawcy wchodzi w szczególności dostawa materiałów i urządzeń, potrzebnych do wykonania instalacji wraz z ich odpowiednim magazynowaniem, oraz zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń, wraz z wszelkimi pracami dodatkowymi i towarzyszącymi niezbędnymi do właściwego wykonania instalacji, ich uruchomienia, doprowadzenia do założonych parametrów pracy oraz umożliwiającymi właściwe funkcjonowanie i obsługę instalacji. Zakres ten obejmuje w szczególności, lecz nie jedynie:

- odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót. –
- demontaż oraz czasowe przechowywanie w odpowiednio zabezpieczonym miejscu elementów instalacji, które mogłyby ulec uszkodzeniu w czasie prowadzenia prac (np. demontaż istniejących korytek elektrycznych na czas prowadzonych prac).
- odtworzenie sufitów podwieszanych gipsowych w miejscach robót oraz przeniesieniu instalacji np. światłowody w miejscu wystąpienia kolizji -
ponowne zamontowanie elementów zdemontowanych podczas trwania prac montażu instalacji freonowych oraz skroplin.
- przeprowadzenie wymaganych prób i odbiorów instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników.
- wykonanie próby ciśnień szczelności instalacji freonowej z wykorzystaniem np. Azotu. - wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi (w szczególności pomiarów temperatur, poziomów głośności) - przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji, korektę parametrów i oprogramowania systemu automatycznej regulacji na podstawie pomiarów parametrów działających instalacji sanitarnych, doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy).
- przeprowadzenie niezbędnych prób, analiz i ekspertyz wymaganych przez odpowiednie władze lub instytucje,
- udział w spotkaniach z inwestorem i inspektorem nadzoru.
- wykonanie uszczelnień wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku zgodnie ze sztuką budowlaną.
- wykonanie wszelkich przejść instalacji przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także aprobatami technicznymi, (dopuszczeniami)
- Przeprowadzenie szkolenia personelu użytkownika, wraz z przekazaniem Inwestorowi odpowiednich protokołów dokumentujących szkolenie,
- Gwarancję prawidłowego funkcjonowania poszczególnych instalacji, jak i ich elementów w całym okresie gwarancyjnym, przeniesienie gwarancji długoterminowej producentów urządzeń.
- Wykonanie w dwóch egzemplarzach dokumentacji powykonawczej, składający się z części opisowej i graficznej – projekt
- dostarczenie kart katalogowych oraz specyfikacji zamontowanych urządzeń i

materiałów, oraz ich -atestów, certyfikatów zgodności, aprobat, dopuszczeni itp.: ,
- harmonogram przeglądów i konserwacji.

Przytoczone w projekcie urządzenia klimatyzacyjne zostały użyte w obliczeniach i jako układ (jednostki wewnętrzne, przewody, jednostki zewnętrzne, sterowanie) gwarantują osiągnięcie konkretnych parametrów oraz zakładanego komfortu cieplnego. Wykonawca ma prawo do zastosowania urządzeń o parametrach równoważnych lub lepszych pod warunkiem uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego (lub innej osoby wskazanej przez zamawiającego) dla proponowanych urządzeń oraz akceptacji projektu zamiennego w którym wykazane zostanie działanie całego systemu (celem porównania parametrów pracy z pierwotnie zaprojektowaną instalacją).

mgr inż. Rafał Gorecki
uprawnienia budowlane do projektowania
kwalifikacja robótami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
Nr upraw. POM/0001/PWOS/10