

PROJEKT WYKONAWCZY

WYKONANIA GROTY SOLNEJ ORAZ SAUNY PAROWEJ W OBIEKCIE PŁYWALNI MIEJSKIEJ W WOŁOMINIE PRZY ULICY KORSAKA 4



Jednostka projektowa:

GMINA WOŁOMIN
ul. OGRODOWA 4
04-158 WOŁOMIN



AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.

ul. Zamieniecka 46,
04-158 Warszawa
tel (22) 740 11 45, 740 11 50, fax. (22) 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Zeszyt 6

INSTALACJA CHŁODZENIA POMIESZCZEŃ

Projektanci:

Mgr inż. Marek Roszkowski

Upr. nr Wa-263/01

MAJ 2016

Spis treści

1. ZAŁOŻENIA I DANE OGÓLNE.	5
1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	5
1.2 ZAKRES OPRACOWANIA	5
2. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI KLIMATYZACJI	5
2.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	5
2.2 OPIS INSTALACJI CHŁODZENIA.	6
2.3 INSTALACJA SKROPLIN.	6
2.4 INSTALACJA FREONOWA.	6
2.5 WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.	6
2.6 OGÓLNE WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT INSTALACYJNYCH	7
3. WYMAGANIA PRZECIWPÓŻAROWE	7
4. WYMAGANIA AKUSTYCZNE I PRZECIWDRGANIOWE	7
5. WYMAGANIA BHP	8
6. WYTYCZNE ELEKTRYCZNE I AUTOMATYCZNEJ REGULACJI	8
7. UWAGI KOŃCOWE	8

Spis rysunków

Nr rys.	Tytuł rysunku
KL-1	Instalacja klimatyzacji – rzut parteru i piętra (fragment)

WOJEWODA MAZOWIECKI

Nr ewid.uprawnień: Wa-263/01

Warszawa, dnia 01.10.2001r.

DECYZJA NR 355 /U/01

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z 1994 r. poz. 414) z późn.zm. oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz. 38), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Marka Roszkowskiego, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie (dyplom Politechniki Warszawskiej, Wydział Inżynierii Środowiska, na kierunku Inżynieria Środowiska w zakresie ciepłownictwa, ogrzewnictwa i wentylacji) i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną,-

N A D A J Ę

Panu mgr inż. Markowi Roszkowskiemu

ur. dnia 10 listopada 1974 r. w Warszawie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ:
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,
CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego Zarządzeniem Nr 128 z dnia 12 czerwca 2001 r., posiadania przez Pana mgr inż. Marka Roszkowskiego wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.



Z up. Wojewody Mazowieckiego
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI
Barbara Łasińska
mgr inż. arch. Barbara Łasińska



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-PTD-XI8-ZWQ *

Pan MAREK ROSZKOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/5546/02
adres zamieszkania SOWIA WOLA 79, 05-152 CZOSNÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-07 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



1.ZAŁOŻENIA I DANE OGÓLNE.

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt chłodzenia wybranych pomieszczeń w budynku pływalni w Wołominie.

1.2 Zakres opracowania

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- projekt instalacji chłodzenia wybranych pomieszczeń,
- instalację freonową,
- instalację odprowadzenia skroplin.

Pozostałe instalacje pozostają bez zmian i nie wchodzą w zakres opracowania.

2. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI KLIMATYZACJI

2.1 Założenia projektowe

2.1.1 Podstawa wykonanych obliczeń.

- Temperatury obliczeniowe zewnętrzne przyjęto zgodnie z normą PN-82/B-02403.
- Temperatury wewnętrzne pomieszczeń przyjęto zgodnie z normą PN-82/B-02402.

2.1.2 Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego dla okresu lata.

Warszawa leży w II- ej strefie klimatycznej dla okresu letniego.

Parametry powietrza zewnętrznego:

- temperatura termometru suchego $t_s = 32^{\circ}\text{C}$,
- temperatura termometru wilgotnego $t_m = 23^{\circ}\text{C}$,
- entalpia powietrza $i = 66\text{kJ/kg}$,
- wilgotność względna $\varphi = 45\%$.

2.1.3 Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego.

Do obliczeń przyjęto następujące parametry powietrza wewnętrznego:

- temperatura termometru suchego $t_s = 24^{\circ}\text{C}$,
- entalpia powietrza $i = 40\text{kJ/kg}$,
- wilgotność względna $\varphi = 50\%$.

2.2 Opis instalacji chłodzenia.

Instalacja chłodzenia zaprojektowana została w oparciu o klimatyzatory naścienne i kasetonowe w systemie split pracujące na powietrzu obiegowym, czerpanym bezpośrednio z pomieszczeń, które obsługują.

Zastosowano urządzenia wyposażone w sprężarki inwerterowe, pracujące na czynniku chłodniczym R410a.

Jednostki obsługujące pomieszczenia ratowników oraz rozdzielnię elektryczną powinny posiadać możliwość chłodzenia całorocznego.

2.3 Instalacja skroplin.

W związku z tym, że w procesie schładzania powietrza powstają skropliny, należy odprowadzić je do instalacji kanalizacji sanitarnej instalacją skroplin, do której podłączona jest każda jednostka wewnętrzna.

Spadek przewodów skroplin - 1%.

Całość instalacji skroplin wykonać z rur PCV klejonych (system Nibco) lub zamiennie z polipropylenowych PP3 PN20 łączonych przez zgrzewanie (np. system Aquatherm). Średnica minimalna 25mm.

2.4 Instalacja freonowa.

Rurociągi wykonać z przewodów miedzianych chłodniczych preizolowanych lub izolowanych otulinami z paroszczelnej pianki kauczukowej (np. Armaflex). Należy stosować osobne otuliny dla rurociągu cieczowego i gazowego. Grubość izolacji zgodna z obowiązującymi Warunkami Technicznymi i wytycznymi producenta.

Do mocowania przewodów należy stosować systemowe wsporniki montażowe ocynkowane z uchwyty z wkładką gumową zakładanymi na izolację termiczną. Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych wg PN-87/B-02151/02.

2.5 Wytyczne wykonania przejść przez przegrody budowlane.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń. Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2cm - przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, tak aby zapewniona była możliwość osiowego ruchu przewodu.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4cm przez przegrody oddzielenia pożarowego lub przegrody o odporności min. EI 60 zabezpieczyć w klasie EIS

równej odporności przegrody przy pomocy rozwiązań systemowych posiadających atest ITB.

2.6 Ogólne wytyczne wykonania robót instalacyjnych

- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od wewnątrz i zewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków, spowodowanych korozją lub uszkodzeniem. Niedopuszczalne jest wbudowanie w instalację rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych oraz rur o zmienionym lub zniekształconym przekroju. Rury powinny mieć stałe oznaczenie. Rury z tworzyw sztucznych powinny być proste, bez widocznego zowalizowania, zgnieceń i zniekształceń;
- Wsporniki lub wieszaki przeznaczone do podtrzymywania przewodów układanych na podporach należy wykonywać w sposób umożliwiający regulację poziomą i pionową położenia przewodu. Połączenia lutowane rur powinny znajdować się w odległości $1/4 \div 1/3$ długości przęsła od punktów podparcia.
- W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur. Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych- przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym, umożliwiającym swobodne przesuwanie się rury w tulei ochronnej na skutek wydłużenia cieplnego.
- Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych wg PN-87/B-02151/02.
- Spłaszczenie rury przy gięciu nie powinno przekraczać 10% zewnętrznej średnicy rury.

3.WYMAGANIA PRZECIWPOŻAROWE

- Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4cm przez przegrody oddzielenia pożarowego lub przegrody o odporności min. EI 60 będą zabezpieczone w klasie EIS równej odporności przegrody przy pomocy rozwiązań systemowych posiadających atest ITB.
- Izolacje termiczne z materiałów niepalnych lub NRO.

4.WYMAGANIA AKUSTYCZNE I PRZECIWDRGANIOWE

W ramach ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej projektowanych instalacji zaprojektowano następujące elementy:

- Dobrano urządzenia o możliwie niskim poziomie hałasu.

- Hałas pochodzący od pracy urządzeń wentylacyjnych nie powinien przekroczyć wartości podanych w PN-87/B-02151/02.

5.WYMAGANIA BHP

W ramach zapewnienia obsłudze i użytkownikowi projektowanych instalacji wymaganych warunków BHP przewidziano następujące elementy:

- Urządzenia klimatyzacyjne muszą zostać uziemione i zabezpieczone przed porażeniem.
- Do wszystkich urządzeń wymagających okresowej obsługi należy zapewnić bezpieczny dostęp.

6. WYTYCZNE ELEKTRYCZNE I AUTOMATYCZNEJ REGULACJI

Klimatyzatory powinny być wyposażone w sterowniki.

Okablowanie zasilająco-sterujące między jednostką wewnętrzną i jednostką zewnętrzną należy prowadzić równoległe do linii freonowej.

7.Uwagi końcowe

- a) Wszystkie prace wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II - Instalacje sanitarne i przemysłowe” wyd. 1977r.
- b) W czasie robót przestrzegać rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.
- c) Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
- d) Urządzenia technologiczne należy montować zgodnie z wytycznymi producentów (ich firmowymi dokumentacjami techniczno-ruchowymi) i powinny posiadać wymagane przepisami atesty.

Załączniki

NR 1. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

Nr.	symbol nazwa	producent dystrybutor	parametry	opis	jedn	ilość
1	2	3	4	5	6	7
1.	URZĄDZENIA					
1.1	KL1 (pom. 207)	np. Fujitsu typ ASYG24LFCC lub równoważna	Qch nom =7,1 kW LwA = 47/42/37/32 dB(A) 410a zasilanie 230V / 2,21kW	Klimatyzator naścienny split jednostka zewnętrzna montowana na dachu - linia freonowa 6,35/15,88mm - sterownik	kpl.	2
1.2	KL2 (pom. 223)	np. Fujitsu typ ASYG12LLCC lub równoważna	Qch nom =3,4 kW LwA = 43/38/33/22 dB(A) 410a zasilanie 230V / 1,13kW	Klimatyzator naścienny split jednostka zewnętrzna montowana na dachu - moduł pracy zimowej, - dodatkowa grzałka karteru sprężarki, - linia freonowa 6,35/9,52mm - sterownik	kpl.	1
1.3	KL3 (pom. 126,127,128)	np. Fujitsu typ AUYG12LVLB lub równoważna	Qch nom =3,5 kW LwA = 37/34/30/27 dB(A) 410a zasilanie 230V / 1,11kW	Klimatyzator kasetonowy jednostka zewnętrzna montowana na dachu - pompka skroplin - linia freonowa 6,35/9,52mm - sterownik	kpl.	3
1.4	KL4 (pom. 131)	np. Fujitsu typ ASYG12LLCC lub równoważna	Qch nom =3,4 kW LwA = 43/38/33/22 dB(A) 410a zasilanie 230V / 1,13kW	Klimatyzator naścienny jednostka zewnętrzna montowana na dachu - moduł pracy zimowej, - dodatkowa grzałka karteru sprężarki, - pompka skroplin, - linia freonowa 6,35/9,52mm - sterownik przewodowy	kpl.	1
2.	Rurociągi i izolacje chłodnicze					
2.1	Φ6,35	-	-	Rurociągi miedziane chłodnicze izolowane otulinami paroszczelnymi ze spienionego kauczuku synt. Grubości 19mm (np. Thermaflex AC)	mb	115
2.2	Φ9,52	-	-	jw.	mb	95
2.3	Φ15,88			jw.	mb	20
2.4	EIS120			Przejścia p.poż. dla linii freonowych	kpl.	5
2.5	-			Płaszcz z blachy ocynkowanej do zabezpieczenia rurociągów na dachu	m2	1,5
3.	Rurociągi skroplinowe					
3.1	Φ32	np. Nibco lub równoważne	-	Rurociągi PVC klejone, ciśnieniowe	mb	65
3.2	HL136.3	np. HL Hutterer & Lechner	DN32	Syfon kondensatu z wodną i mechaniczną blokadą antyzapachową	szt.	1
3.3	EIS120			Przejścia p.poż.	kpl.	3
4.	Pozostałe elementy					
4.1	-	-	-	Podkonstrukcje do posadowienia jednostek zewnętrznych na dachu wykonane w oparciu o systemowe podpory (np. Bigfoot lub Walraven)	kpl.	7
4.2	-	-	-	Prebicja w stropach, ścianach i dachu wraz z obróbką i uszczelnieniem	kpl.	1