

Zawartość opracowania:

- 1.0. Temat opracowania
- 2.0. Inwestor
- 3.0. Przeznaczenie, program użytkowy, charakterystyka inwestycji
- 3.1. Budynek projektowany
- 4.0. Stan istniejący
- 5.0. Stan projektowany- instalacja wody lodowej – opis rozwiązań technicznych
 - 5.1. Parametry powietrza zewnętrznego
 - 5.2. Instalacja chłodnicza
 - 5.3. Zapotrzebowanie czynników energetycznych.
 - 5.4. Źródło chłodu
 - 5.5. Klimakonwektory
 - 5.6. Regulacja instalacji wody lodowej w pomieszczeniu
 - 5.7. Automatyka instalacji wody lodowej w pomieszczeniu
 - 5.8. Materiały
 - 5.9. Zabezpieczenie instalacji wody lodowej
 - 5.10. Armatura
 - 5.11. Odwodnienie i odpowietrzenie
 - 5.12. Odprowadzenie skroplin
 - 5.13. Zabezpieczenia antykorozyjne i izolacje rurociągów
 - 5.14. Wymagania w zakresie ochrony pożarowej
 - 5.15. Próby i odbiór
 - 5.16. Płukanie instalacji
 - 5.17. Ochrona akustyczna budynku
 - 5.18. Wytyczne dla branży architektoniczno-konstrukcyjnej
 - 5.19. Wytyczne dla branży elektrycznej
 - 5.20. Wytyczne dla branży AKPiA
 - 5.21. Uwagi końcowe

Część rysunkowa – PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Część rysunkowa:

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
SW-PW-IS-WL-01	RZUT PIWNICY – INSTALACJA W.L.	1:50
SW-PW-IS-WL-02	RZUT PARTERU – INSTALACJA W.L.	1:50
SW-PW-IS-WL-03	RZUT PIĘTRA – INSTALACJA W.L.	1:50
SW-PW-IS-WL-04	ROZWINIĘCIE INSTAL. W.L.	BS

Załączniki:

Nr zał.	Nazwa załącznika
Załącznik nr 1	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Opis techniczny – projekt wykonawczy zamienny

1. Temat opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy zamienny wewnętrznej instalacji wody lodowej dla projektowanego budynku biurowego ze strefą wejściową do Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych zlokalizowanego w Warszawie przy ulicy Księcia Bolesława 6, na działce nr ewid. 66/5, w obrębie 6-15-01.

2. Inwestor

Inwestycja jest przygotowywana na zlecenie Inwestora **INSTYTUT TECHNICZNY WOJSK LOTNICZYCH**, 01-494 Warszawa, ul. Księcia Bolesława 6.

3. Przeznaczenie, program użytkowy, charakterystyka inwestycji

3.1. Budynek projektowany

Inwestycja obejmuje budowę budynku biurowego ze strefą wejściową do Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych. Projektowany budynek będzie miał dwie kondygnacje nadziemne i częściowo będzie podpiwniczony. Jego wysokość będzie równa 9,00 m. Główne wejście do budynku znajduje się na elewacji wschodniej, dostępne z drogi wewnętrznej. Wejście do budynku usytuowano na poziomie terenu.

W obiekcie można wyróżnić trzy strefy. Pierwszą z nich jest reprezentacyjny dwukondygnacyjny hol wejściowy, znajdujący się na parterze, którego przegrody pionowe stanowią szklane ściany osłonowe. Hol będzie również miejscem kontroli dostępu na teren Instytutu. Drugą strefę stanowią pomieszczenia biurowe, sale konferencyjne oraz pomieszczenia pomocnicze. Na parterze zaprojektowano jedno pomieszczenie biurowe, dwie sale konferencyjne oraz łazienkę i pomieszczenie socjalne. Na pierwszym piętrze zaprojektowano 4 pomieszczenia biurowe i 3 toalety. Trzecią strefę stanowi pomieszczenie podziemne, w którym zlokalizowana jest pompa ciepła oraz pomieszczenie porządkowe. Dostęp do tej kondygnacji możliwy jest przez osobną klatkę schodową, zlokalizowaną za pomieszczeniem socjalnym. W pomieszczeniu podziemnym na raz mogą przebywać maksymalnie 3 osoby.

4. Stan istniejący

Istniejący budynek administracyjny nie jest wyposażony w instalację wody lodowej.

5. Stan projektowany- instalacja wody lodowej – opis rozwiązań technicznych

5.1. Parametry powietrza zewnętrznego.

Parametry powietrza zewnętrznego zgodnie z PN-78/B-03421 (wentylacja i klimatyzacja):

w okresie letnim: $t_z = +30^{\circ}\text{C}$ (45%)

5.2. Instalacja chłodnicza.

W celu pokrycia zysków ciepła dla pomieszczeń biurowych, sal konferencyjnych i holu wejściowego w projektowanym budynku zaprojektowano instalację wody lodowej. Dodatkowo przewidziano króćce podłączeniowe dla ewentualnego włączenia instalacji wody lodowej do budynku istniejącego w wyniku jego późniejszej modernizacji. Woda chłodnicza wytwarzana będzie z wykorzystaniem pomp ciepła zlokalizowanych w podpiwniczeniu nowoprojektowanego budynku i dostarczana będzie do klimakonwektorów przez system pompowy, dwururowy.

5.3. Zapotrzebowanie czynników energetycznych.

Zapotrzebowanie na cele chłodnicze – klimakonwektory w budynku projektowanym	51,20 kW
Zapotrzebowanie na cele chłodnicze – klimakonwektory w budynku istniejącym	30,00 kW
Zapotrzebowanie łącznie:	81,20 kW

Temperatury obliczeniowe dla wewnętrznych obiegów chłodniczych:

Obieg od rozdzielaczy do klimakonwektorów (czysta woda) 10/15°C dwa niezależne hydraulicznie układy, każdy docelowo wyposażony w pompę obiegową. Aktualnie dla istniejącego budynku przewidziano wstawkę na pompę.

5.4. Źródło chłodu.

Opis ogólny systemu chłodzenia.

W budynku biurowym zaprojektowano system chłodzenia wodnego, zapewniający 100% pokrycie zysków dla potrzeb pomieszczeń biurowych w obiekcie. Źródłem chłodu będą projektowane gruntowe pompy ciepła o mocy chłodniczej 42,1 kW każda oraz o mocy grzewczej 33,7 kW. Pomieszczenie pomp ciepła znajduje się na poziomie -1. Czynnikiem chłodniczym będzie woda o parametrach zasilania i powrotu 10/15°C. Projektuje się dwa obiegi chłodnicze:

- obieg 1 (dla budynku projektowanego), chłodzenie realizowane przez system klimakonwektorów kanałowych i kasetonowych,
- obieg 2 (dla budynku istniejącego), w projekcie uwzględniono możliwość podłączenia instalacji wody lodowej do budynku istniejącego przy jego ewentualnej modernizacji.

5.5. Klimakonwektory.

Na potrzeby chłodzenia nowoprojektowanego budynku projektuje się jednostki kanałowe w holu wejściowym- jedna na parterze w przestrzeni sufitu podwieszanego,

dwie pod stropem antresoli. Nawiew chłodnego powietrza realizowany będzie przez nawiewniki szczelinowe wg projektu wentylacji. W pomieszczeniach biurowych oraz salach konferencyjnych projektuje się jednostki kasetonowe. Projektuje się jednostki chłodzące:

Lp.	Lokalizacja/ obsługiwane pomieszczenie	Typ	Ilość	Łączna moc jednostek
				[kW]

Poziom 0

1	HOL WEJŚCIOWY	Klimakonwektor	1	6,47
2	POM. BIUROWE 0.08	Klimakonwektor	1	2,72
4	SALA KONF. 0.09	Klimakonwektor	2	6,92
2	SALA KONF. 0.10	Klimakonwektor	2	5,44

Poziom +1

1	HOL WEJŚCIOWY	Klimakonwektor	2	12,94
4	POM. BIUROWE 1.07	Klimakonwektor	1	3,46
2	POM. BIUROWE 1.08	Klimakonwektor	1	2,72
4	POM. BIUROWE 1.09	Klimakonwektor	1	3,46
5	POM. BIUROWE 1.10	Klimakonwektor	2	4,46

Podłączenia pod jednostki chłodzące wykonać króćcami elastycznymi i zapewnić ich odpowietrzenie oraz odwodnienie.

5.6. Regulacja instalacji wody lodowej w pomieszczeniach.

Regulacja obiegu wody lodowej przez klimakonwektory odbywać się będzie przy pomocy zaworów równoważących z odwodnieniem.

5.7. Automatyka instalacji wody lodowej w pomieszczeniach.

W każdym pomieszczeniu zlokalizować sterownik, który sterować będzie pracą klimakonwektorów. Dokładna lokalizacja urządzenia do ustalenia na budowie.

5.8. Materiały.

Instalacja wody lodowej wykonana zostanie, do średnicy Ø54, z rur ze stali węglowej, ocynkowanej zewnątrz. Rurociągi o średnicy większej niż Ø54 wykonać ze stali bez szwu wg PN-80/H-7419 łączonych przez spawanie minimum PN10, oznaczonym świadectwem jakościowym ZETOM, izolowanych termicznie i paroszczelnie otuliną ze spienionego kauczuku.

Ułożenie przewodów rozdzielczych należy wykonać ze spadkiem 0,3% w kierunku źródła chłodu.

Wszystkie elementy instalacji wody lodowej takie, jak: punkty wsporcze, armatura odcinająca i regulacyjna, korpusy pomp, kompensatory, filtry również zostaną zaizolowane otuliną kauczukową w celu zapobieżenia powstania kondensatu na schłodzonych powierzchniach tych urządzeń.

5.9. Zabezpieczenie instalacji wody lodowej.

Instalacja wody lodowej zabezpieczona jest przed wzrostem ciśnienia i objętości zładu przez układy stabilizacji ciśnienia oraz zawory bezpieczeństwa wg projektu źródła ciepła.

5.10. Armatura.

Na odejściach za rozdzielaczem głównym, na powrocie zaprojektowano zawory odcinające i równoważące. Na zasilaniu zaprojektowano zawory odcinające i pompy obiegowe.

Rurociągi zasilające klimakonwektory wyposażone będą w zawory odcinające, filtry, odpowietrzniki i zawory dwudrogowe. Rurociągi z czynnikiem powrotnym wyposażone będą w zawory równoważące z odwodnieniem.

Ponadto na każdym piętrze, przed odbiornikiem zlokalizowanym najdalej od pionu należy zamontować zawór nadmiarowy upustowy z baypassem.

5.11. Odwodnienie i odpowietrzenie.

Odpowietrzenie instalacji na końcówkach pionów i w najwyższych punktach instalacji.

5.12. Odprowadzenie skroplin.

Wg projektu wod-kan.

5.13. Zabezpieczenia antykorozyjne i izolacja rurociągów.

Armaturę i przewody izolować spienionym kauczukiem. Grubość izolacji w zależności od średnicy rurociągu:

LP	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/mK)	
		wewnątrz budynku	na zewnątrz budynku
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	16 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm	16 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm	równa połowie średnicy wewnętrznej rury	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	50 mm	100 mm

Sposób montażu izolacji – wg. wytycznych producenta. Przewody oznakować paskami z folii zgodnie z PN-70/N-01270.

5.14. Wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

Przejścia przewodów (rurociągów stalowych) przez przegrody budowlane oddzielenia przeciwpożarowego izolować szczelnie masami pęczniejącymi w tulejach stalowych o odporności równej odporności oddzielenia przeciwpożarowego w klasie EI (na podstawie Dz. U. 2002 nr 75 poz.690 par. 234). Do wykonania zabezpieczeń przepustów instalacyjnych mogą użyte być tylko materiały posiadające odpowiednie atesty i dopuszczenia.

5.15. Próby i odbiór.

Wykonać zgodnie z specyfikacją techniczną.

5.16. Płukanie instalacji.

Minimum trzykrotne, z prędkością wypływu 1,5 m/s aż do osiągnięcia ilości zawiesin poniżej 5 mg/dm³.

5.17. Ochrona akustyczna budynku.

Poziom hałasu przenikającego do pomieszczeń przeznaczonych do przebywania ludzi przez urządzenia zainstalowane w pomieszczeniach technicznych stałego wyposażenia

instalacji wody lodowej nie przewyższa dopuszczalnych poziomów zgodnie z normą PN-87/B-02151/02 – Akustyka budowlana, Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach, Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach. Dopuszczalny równoważny poziom hałasu przenikającego do pomieszczeń bez wewnętrznych źródeł hałasu wynosi 40dB(A).

5.18. Wytyczne dla branży architektoniczno- konstrukcyjnej.

- przejścia rurociągów przez przegrody wykonać w rurach osłonowych,
- zapewnić dostęp do konserwacji wszystkich elementów regulacyjnych, zaworów itp.

5.19. Wytyczna dla branży elektrycznej.

- należy doprowadzić energię elektryczną do zasilania klimakonwektorów,
- urządzenia objąć obwodem wyrównawczym.

5.20. Wytyczna dla branży AKPiA.

- wykonać instalacje sterownika ściennego klimakonwektora zgodnie z DTR producenta.

5.21. Uwagi końcowe.

WSZYSTKIE ROBOTY NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z:

- „Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót”.

Opracował:
mgr inż. Adam Bartosiak