



RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY/TECHNICZNY

TEMAT: Instalacja wspomagania wentylacji grawitacyjnej i klimatyzacji serwerowni

INWESTOR: Urząd Gminy Trzcianne, ul. Wojska Polskiego 10, 19-104 TRZCIANNE

ADRES: Gminne Centrum Usług Medycznych w Trzciannem przy ul. Wojska Polskiego 12, działki nr geod. 54/5, 52, 54/2, 54/6, 54/3 jedn. ewid. 2000807_2 Trzcianne, ob. ewid. 2.0018 Trzcianne.

AUTOR OPRACOWANIA: mgr inż. Grażyna Sykała
upr. Bł/24/87

WSPÓŁPRACA: mgr inż. Maciej Bilmin

BIAŁYSTOK - 30. 09. 2021

„PRO-SAN” Technika Grzewcza Grażyna Sykała,
ul. Waszyngtona 14B lok. 423, 15-274 Białystok tel/fax 7425656
prosantg@go2.pl

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

A. Część opisowa

I. Opis techniczny

B. Część rysunkowa

1. RZUT PARTERU – INST. WENTYLACJI	1:100
2. RZUT I PIĘTRA- INST. WENTYLACJI	1:100
3. RZUT PIWNIC – Instalacja klimatyzacji	1:50

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego/ technicznego wspomagania wentylacji grawitacyjnej i klimatyzacji serwerowni w budynku Gminnego Centrum Usług Medycznych w Trzciannem przy ul. Wojska Polskiego 12, działki nr geod. 54/5, 52, 54/2, 54/6, 54/3 jedn. ewid. 2000807_2 Trzcianne, ob. ewid. 2.0018 Trzcianne.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- 1.1 Inwentaryzacja stanu istniejącego
- 1.2 Prawo budowlane – tekst jednolity
- 1.3 Wymagania Techniczne Cobrti Instal – Zeszyt 5 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Warszawa 2002 r
- 1.4 PN-83/B-03430 –Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- 1.5 PN-73/B-03431 – Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania
- 1.6 Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 07 lipca 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. 2020, poz. 1333)
- 1.7 Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 08.04.2019 r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz 1065)
- 1.8 Katalogi urządzeń i uzbrojenia przewodów prowadzących obrobione powietrze
- 1.9 Wentylacja i klimatyzacja”- M. Malicki
- 1.10 Obowiązujące PN, BN w zakresie projektowania wentylacji i klimatyzacji

2. ZAKRES OPRACOWANIA:

- 2.1 Projekt obejmuje instalację wspomagania wentylacji grawitacyjnej i klimatyzacji serwerowni w budynku Gminnego Centrum Usług Medycznych w Trzciannem przy ul. Wojska Polskiego 12, działki nr geod. 54/5, 52, 54/2, 54/6, 54/3 jedn. ewid. 2000807_2 Trzcianne, ob. ewid. 2.0018 Trzcianne.
- 2.2 Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt budowlany instalacji :
 - wspomagania wentylacji grawitacyjnej
 - klimatyzacji serwerowni w piwnicy

3. WSPOMAGANIE WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ

W pomieszczeniach wskazanych w części graficznej projektuje się wspomaganie wentylacji grawitacyjnej poprzez zastosowanie urządzeń wyciągowych do budynków, które zapewniają stałą wymianę powietrza.

Projektuje się montaż nawiewników okiennych, krętek wywiewnych i wyprowadzenie wentylacji przewodami elastycznymi dn 125 mm do wentylatorów – zgodnie z częścią graficzną. Z wentylatorów zużyte powietrze przewodem elastycznym dn 125 wyprowadzane będzie do wywietrzników dachowych.

PARAMETRY NOMINALNE WENTYLATORÓW

Przepływ maksymalny	425	m ³ /h
Przepływ maksymalny	500	Pa
Ilość faz	1	
Napięcie nominalne	230	V
Moc nominalna	48	W
Natężenie prądu nominalne	0.4	A
Częstotliwość nominalna	50	Hz
średnica kanału	124	mm
Typ silnika	AC	

W skład układu wywiewnego wchodzi:

- wentylator promieniowy z łopatkami pochylonymi do przodu
- trzybiegowy silnik z możliwością przełączenia biegów za pomocą pilota bezprzewodowego oraz regulacji biegu średniego i wysokiego
- 4 króćce wlotowe Ø125 mm, z wbudowanymi uszczelkami i możliwością obrotu o 90 stopni
- 1 króciec wylotowy Ø125 mm
- nasadki do zablokowania nieużywanych króćców wlotowych
- pilot bezprzewodowy

Nawiewniki okienne znajdują zastosowanie w ramach okiennych różnych typów. Największą zaletą urządzenia jest dostosowanie wielkości strumienia wentylacyjnego do warunków panujących wewnątrz pomieszczenia.

Nawiewniki posiadają atest higieniczny Państwowego Zakładu Higienicznego.

Parametry techniczne:

Zasada działania	Q _{max} (10 Pa) [m ³ /h]	Q _{min} (10 Pa) [m ³ /h]	Q _{max} (20 Pa) [m ³ /h]
Regulacja hygrosterowalna*	30	4	45

Kratki wyciągowe znajdują zastosowanie przede wszystkim w pomieszczeniach nie wymagających nagłego i szybkiego przewietrzania. Dzięki specjalnej

konstrukcji wydajność wywiewnika jest utrzymywana na stałym poziomie w szerokim zakresie wartości podciśnienia panującego w kanale wentylacyjnym.

zalety:

- Nie wymagają zasilania,
- Stała wartość przepływu, w szerokim zakresie podciśnienia panującego w kanale wentylacyjnym,
- Nie wymagają obsługi użytkownika,
- Nowoczesny design,

Parametry techniczne:

Wydajność [m³/h]	Zasilanie	Dn przyłączeniowa [mm]
30	Brak	125

Wentylacyjne przewody izolowane

Wykonane są na bazie przewodów Aluduct, które osłonięte są izolacją z wełny mineralnej o grubości 25 lub 50 mm. Zewnętrzny płaszcz przewodów wykonany jest z folii aluminiowo poliestrowej. W przypadku dodatkowej perforacji płaszcz wewnętrzny przewód posiada dodatkowo izolację akustyczną.

Wentylacja sanitariatów

W pomieszczeniach sanitariatów należy zamontować wentylatory grawitacyjne uruchamiane:

- czujnikiem ruchu – w pomieszczeniach z oknami
- włącznikiem światła -w pomieszczeniach bez okien

Wentylatory pracują z opóźnieniem czasowym 15 min.

DANE TECHNICZNE

prędkość obrotowa	napięcie	pobór mocy max	wydajność max	klasa izolacji /IP	poziom ciśn. akustycznego*	masa
[obr/min]	[V]	[W]	[m³/h]		[dB(A)]	[kg]
2400	230	8	95	II / IP45	26,5	0,57

4. UWAGI

- Odbiór robót wentylacyjnych – na podstawie wymagań **PN-EN 12599**
- Wykonawca wykonujący instalację i Inspektor Nadzoru, muszą zwrócić szczególną uwagę na staranność wykonania i szczelność połączeń przewodów prowadzących powietrze, a ich montaż zgodny z projektem i wytycznymi PN, oraz Warunkami wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych wyd. **COBRTI INSTAL zeszyt 5, wrzesień 2002 rok.**
- Wszelkie zmiany i odstępstwa należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru w porozumieniu z autorem projektu.

- Po wykonaniu instalacji i sprawdzeniu szczelności, należy wyregulować rozpyw, ciśnienie, kierunek i zasięg strugi w pomieszczeniach za pomocą przepustnic i kierownic przy nawiewnikach i wywiewnikach, całość układu przekazać użytkownikowi protokolarnie (Protokół odbioru technicznego instalacji wentylacji.)
- **Wszystkie zainstalowane urządzenia , instalacje zasilające i sterownicze muszą posiadać deklarację lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia (kryteria techniczne – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa, PN lub Aprobata techniczna).**

5. KLIMATYZACJA SERWEROWNI

System chłodzenia pomieszczenia serwerowni oparto na klimatyzatorze utrzymującym w pomieszczeniu dla warunków obliczeniowych temperaturę 24°C. Projektuje się rozwiązanie ochładzania powietrza z wykorzystaniem jednostki wewnętrznej współpracującej z jednostką zewnętrzną w układzie 1:1.

Skrapacz zlokalizowano na ścianie budynku.

Sterowanie jednostką za pomocą pilota.

Przyjęto jednostkę wewnętrzną:

$$Q_{ch}=2,0(0,9-3,0)kW$$

$$Q_{grz}=2,5(0,9-3,4)kW$$

Przyjęto jednostkę zewnętrzną:

$$Q_{ch}=2,0(0,9-3,0)kW$$

$$Q_{grz}=2,5(0,9-3,4)kW$$

$$1\phi\ 230V\ 50Hz$$

$$P=0,45/0,555kW\ (chl/grz)$$

$$I=6,5/9A\ (chl/grz)$$

$$wym\ 541x663x290$$

$$masa22kg$$

Instalację chłodu wykonać z rur ze stopu miedzi przeznaczonych dla czynnika chłodniczego R410A wg PN EN 12735-1. Należy zastosować rury o średnicach:

- 6,35 x 0,8 mm
- 9,52 x 0,8 mm

Łączenie przewodów z kształtkami wykonać przez lutowanie lutem twardym wg PN-EN 1044. Przewody mocować do stropu lub ścian przy pomocy uchwyty z wkładką termiczną.

Instalację napełnić czynnikiem chłodniczym R410a.

Wszystkie przewody zaizolować otulinami do przewodów chłodniczych grubości 20 mm posiadającymi atesty na rynek polski, z materiału izolacyjnego o współczynniku przewodzenia ciepła, w temperaturze 40°C, $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$. Otuliny łączyć przy pomocy klejenia dla pełnej szczelności izolacji.

Instalację skroplin wykonać z rur PE. Jednostka wewnętrzna jest fabrycznie wyposażona w pompkę skroplin. Instalację skroplin prowadzić ze spadkiem 1% w kierunku odpływu. Przed podłączeniem do pionu kanalizacji sanitarnej (zgodnie z cz. graficzną), odpływ zasyfonować. Przewody wody prowadzić i mocować do stropu lub ścian przy użyciu uchwytów stalowych z wkładką gumową.

Urządzenia i elementy instalacji należy oznakować w sposób pozwalający na ich identyfikację. Po całkowitym zmontowaniu instalacji należy dokonać oględzin poprawności i jakości montażu.

W celu przeprowadzenia próby szczelności należy napęlnić instalację suchym azotem technicznym do ciśnienia testowego i pozostawić w tym stanie zgodnie z reżimem technologicznym producenta, po czym instalacje powinny być poddane 72 godzinnemu nieprzerwanemu ruchowi prób nemu.

W czasie ruchu próbnego należy:

- przeprowadzić kontrole prawidłowości pracy urządzeń,
- wykonać niezbędną regulację instalacji,

Całość instalacji wykonać zgodnie z projektem oraz instrukcjami i dokumentacją producentów materiałów i urządzeń. Wszelkie zmiany i odstępstwa w wykonaniu instalacji objętych niniejszym projektem winny być uzgodnione z autorami projektu i inspektorami nadzoru.

Do odbioru robót należy przygotować i przedstawić dokumentację powykonawczą:

- w zakresie zmian w projekcie instalacji klimatyzacyjnej,
- w zakresie wykonania i funkcjonowania instalacji, oświadczenia uprawnionego kierownika robót, protokoły z prób szczelności oraz aprobaty, certyfikaty i świadectwa zgodności, instrukcje techniczne itp. na urządzenia i materiały wbudowane.

Do dokumentacji powykonawczej należy załączyć instrukcje eksploatacji i konserwacji instalacji przeznaczona dla serwisu oraz instrukcje obsługi przeznaczoną dla inwestora.

Instalacja klimatyzacji powinna być okresowo poddawana przeglądom serwisowym.

Sprawdzeniu powinny podlegać części mechaniczne układu, stan połączeń układu chłodniczego, ilość czynnika, stopień zanieczyszczenia filtrów powietrza. Przeglądy instalacji wg stosowanej instrukcji.

Do przeprowadzenia czynności odbiorczych oraz wymagań przy pomiarach i ocenie wyników badań należy stosować normę PN-78/B-10440.

- Instalację klimatyzacji wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
- Podłączenia instalacji elektrycznej do central należy wykonać zgodnie z Instrukcją producenta.
- Instalację chłodniczą dla układu VRF i klimatyzatora powinna wykonać firma posiadająca odpowiednie doświadczenie i upoważnienie od dostawcy urządzeń.
- Jednostki zewnętrzne ustawić na fundamencie – zgodnie z proj. konstrukcyjno-budowlanym.
- Przewody instalacji klimatyzacji prowadzić w bruzdach ściennych lub pod stropem (układać w rurach ochronnych z PVC) – zgodnie z cz. graficzną opracowania.
- Przy wykonywaniu robót budowlano instalacyjnych bezwzględnie zachować przepisy BHP.
- Uzupełnić otwory w przegrodach budowlanych po przejściu przewodów instalacji klimatyzacji ognioochronną pęczniejącą masą uszczelniającą o odporności ogniowej EI 120 – zgodnie z instrukcją producenta.
- Wszystkie zainstalowane urządzenia , instalacje zasilające i sterownicze muszą posiadać deklarację lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia (kryteria techniczne – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa, PN lub Aprobata Techniczna).
- W przypadku przekroczenia poziomu hałasu może zachodzić konieczność zastosowania osłon akustycznych jednostki zewnętrznej.

Opracowała:
mgr inż. Grażyna Sykała