



Um. nr FW/23/2014

Inwestor: **PIT – RADWAR S.A.**
ul. Poligonowa 30, 04-051 Warszawa

Obiekt: **BUDYNEK 22**

Adres: **ul. Poligonowa 30, 04-051 Warszawa**
dz. nr ewid. 4/23, obręb 3-05-21

Temat: **PROJEKT INSTALACJI OGRZEWANIA
I WENTYLACJI POMIESZCZENIA
GŁÓWNEJ ROZDZIELNI ZAKŁADOWEJ SN
W BUDYNKU NR 22**

Stadium: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Projektował: **mgr inż. Kazimierz Jakubowski**
upr. 572/70

Warszawa, grudzień 2014

SPIS TREŚCI

1. Podstawa i zakres opracowania
2. Opis techniczny
3. Obliczenia i dobór urządzeń
4. Wytyczne branżowe
5. Ogólne zalecenia i wymagania
6. Wykaz podstawowych materiałów

Załączniki:

Karta informacyjna z danymi technicznymi klimatyzatorów ściennych HND firmy Airwell - poz. 100

Karta informacyjna wentylatora „Turbowent” ø250 z podstawą dachową - poz. 103

RYSUNKI:

- | | |
|--|--------------------|
| 1. Plan sytuacyjny 1:500 | - C-296/14, ark. 1 |
| 2. Instalacja ogrzewania i wentylacji - Rzut przyziemia 1:50 | - C-296/14, ark. 2 |
| 3. Przekrój I:I 1:50 | - C-296/14, ark. 3 |

1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji ogrzewania i wentylacji wydzielonej głównej rozdzielni zakładowej SN w budynku nr 22, znajdującym się na terenie firmy PIT – RADWAR S.A. ul. Poligonowa 30, 04-051 Warszawa, dz. nr ewid. 4/23, obręb 3-05-21

Podstawa opracowania:

- umowa z Inwestorem nr FW/23/2014
- dokumentacja archiwalna i budowlana budynku 22
- aktualne przepisy i normy techniczne

2. OPIS TECHNICZNY

W pomieszczeniu rozdzielni usytuowane będą rozdzielnice z łącznikami w izolacji. Zyski ciepła od zainstalowanych urządzeń określa się na ok. 3.000 W.

Praca urządzeń całoroczna, bez stałej obsługi technicznej (bez stałego zatrudnienia).

Założenia:

- kubatura pomieszczenia – 580 m³
- $t_w = +25^{\circ}\text{C}$ (lato), $t_w = +8^{\circ}\text{C}$ (zima),
- ilość powietrza nawiewanego – 690 m³/h

Ilość powietrza nawiewanego 690 m³/h przy kubaturze 580 m³ daje 1,2 wymiany/h

W pomieszczeniu przewiduje się stosowanie wentylacji grawitacyjnej ze wspomaganiami.

Projektuje się wywiewnik zintegrowany WZS(k)315/DAS(k)-160 – firmy Uniwersal sp. z o.o. - 1 szt. oraz turbowentylator ø250 z podstawą nastawną – firmy Star-Went – 2 szt. montowane na podstawach dachowych.

Powietrze świeże do pomieszczenia będzie napływało przez 2 kanały „zetowe” 300x200 mm z czerpniami na wysokości ok. 2,4 m nad posadzką w ścianie bez okien.

W okresie lata przewiduje się chłodzenie, a w okresie zimy dogrzewanie pomieszczenia przy pomocy klimatyzatorów ściennych typ HND firmy Airwell o $N_{ch}=5(1,4\div 6,2)\text{kW}$ i $N_g=5,6(1,4\div 6,5)\text{kW}$, pobór mocy $N=1,56\text{ kW}$. Sterowanie urządzeń od termostatu.

W przypadku bardzo niskich temperatur zewnętrznych lub awarii klimatyzatora jest możliwość dogrzania pomieszczenia przy pomocy grzejnika elektrycznego o $N=ok. 3,0\text{ kW}$. Gniazdo wtykowe zlokalizować w pobliżu wlotów kanałów „zetowych”.

Skropliny odprowadzane będą rurociągiem fusiotherm stabi PN20 ø16x2,2 nad kratkę kanalizacyjną lub do zlewu w pomieszczeniu sprężarkowni.

Przewody o średnicy 1/2” i 1/4” łączące klimatyzator wewnątrz ze skraplaczem ustawionym na dachu nad korytarzem komunikacyjnym prowadzone będą wzdłuż ścian rozdzielni i w sprężarkowni, i dalej po dachu korytarza.

3. OBLICZENIA I DOBÓR URZĄDZEŃ

W GRZ o kubaturze 580 m³ zainstalowane będą urządzenia, z których zyski ciepła będą wynosiły ok. 3000 W.

Straty ciepła przez przegrody budowlane przyjmując 15W/m³ będą wynosiły:

$$Q = 15 \times 580 = 8.700 \text{ W}$$

Minimalna ilość powietrza nawiewanego i wyciąganego będzie wynosiła:

$$t_z = -15^\circ\text{C}, t_w = +8^\circ\text{C}$$

$$V = (8700 - 3000) : [1,16 \times 0,31 (8+15)] = 690 \text{ m}^3/\text{h}$$

Powietrze będzie podgrzewane przez klimatyzatory ściennie (2 szt.), każdy o $N_g=5,6(1,4\div 6,5)$ kW, włączane zależnie od wskazań termostatu.

Powietrze w ilości 690 m³/h z pomieszczenia będzie wyciągane przy pomocy:

- wywiewzaka zintegrowanego firmy Uniwersal, typ WZS(k)315/DAS(k)160 z wentylatorem osiowym o $n=900$ obr/min i $N_s = 0,09$ kW(400V) + falownik
- 2. wywiewzaków turbowent z podstawą nastawną $\varnothing 250$ firmy Star-Went.

Powietrze świeże będzie napływało przez 2. kanały „zetowe” o wymiarach 300x200 z czerpniami ściennymi umieszczonymi na wysokości ok. 2,4 m od poziomu posadzki. Wylot kanału do pomieszczenia wyposażony będzie w kratkę wentylacyjną o regulowanym przekroju typ ALW/O – 325x225/G/O – 2 szt. firmy Smay.

W okresie lata konieczne będzie schładzanie pomieszczenia rozdzielni.

Schładzanie powietrza nawiewanego:

$$\text{lato } t_z = +29,8^\circ\text{C}, \rho = 45\%, i = 59,4 \text{ kJ/kg}$$

$$t_w = +22\div 25^\circ\text{C}, i = 48 \text{ kJ/kg}$$

$$Q = 690 \times 0,346 (59,4 - 48) 10^{-3} = 2,81 \text{ kW}$$

Zestawienie zysków ciepła

Przegrody nasłonecznione W	Dach W	Świetlik W	Urządzenia elektryczne W	Powietrze nawiewane W	Razem W
1930	450	2600	3000	2810	10.790

W obliczeniach zysków ciepła przyjęto, że w oknach stosowane będą żaluzje wewnętrzne, a świetlik dachowy na odcinku rozdzielni jest przyciemniony.

Do schładzania pomieszczenia rozdzielni dobrano:

klimatyzatory ściennie firmy Airwell, typ HND – 2 szt., o $N_{ch} = 5(1,4\div 6,2)$ kW i $N_g=5,6(1,4\div 6,5)$ kW, pobór mocy $N=1,56$ kW (230V)

4. WYTYCZNE BRANŻOWE

4.1. Budowlane

Należy wykonać:

- cokół pod podstawę dachową wywietrzaka zintegrowanego $\varnothing 315$ – 1 szt. oraz pod 2 szt. wywietrzaków turbowent $\varnothing 215$. Cokoły wykonać po zakupie urządzeń
- przebicia w ścianie zewnętrznej – konieczne do mocowania czepni ściennych kanałów „zetowych” – 2 szt.

4.2. Elektryczne

- podłączyć do sieci 400V wentylator osiowy wywietrzaka poz. 101, moc silnika $N=0,09\text{kW}$ + falownik
- podłączyć do sieci 230V klimatyzatory – 2 szt., każdy o mocy 1,56kW
- włączyć do sieci gniazdo wtykowe dla grzejnika elektrycznego o $N=\text{ok. } 3,0\text{ kW}$
- sterowanie urządzeń od wskazań termostatu
- urządzenia uziemić i odgromić

5. OGÓLNE ZALECENIA I WYMAGANIA

Instalacje należy montować i przekazać do rozruchu zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano – montażowych” część II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz innymi wymaganiami stawianymi przez obowiązujące przepisy i normy.

Wszystkie urządzenia i materiały muszą mieć atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Urządzenia muszą być montowane zgodnie z DTR producenta.

Cokoły pod podstawy dachowe wykonać po zakupie urządzeń.

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji jest właściwa jej eksploatacja. Wszystkie urządzenia powinny być użytkowane zgodnie z DTR producenta i pod nadzorem osób przeszkolonych. Projektowane instalacje nie naruszają istniejących stref pożarowych.

6. WYKAZ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Poz.	Wyszczególnienie	Ilość	Producent	Uwagi
100	Klimatyzator ścienny typ HND firmy Airwell o $N_{ch}=5(1,4+6,2)$ kW i $N_g=5,6(1,4+6,5)$ kW, pobór mocy $N=1,56$ kW(230V)	2 kpl.	Airwell	
101	Wywietrzak zintegrowany typ WZS(k)315/DAS(k)160 z wentylatorem osiowym o $n=900$ obr/min i $N_s = 0,09$ kW(400V) + falownik	1	Uniwersal sp. z o.o. Katowice, ul. Reymonta 24	
102	Podstawa dachowa typ B/I $\varnothing 315$	1	jw.	
103	Turbowent $\varnothing 250$ z podstawą nastawną (wariant wykonania 1)	2	Star-Went Dom Handlowy	Cokół pod podstawę dopasować po zakupie urządzenia
104	Kanał „zetowy” 300x200, l=2800	2		prostki + 2 kolana
105	Czerpnia ścienna 300x200	2	Smay	
106	Kratka wentylacyjna typ ALW/O – 325x225/G/O	2	Smay	