

Zawartość opracowania

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Zawartość opracowania	str. 2
3. Opis techniczny	str. 3-9
4. Rysunki	4 ark.
- WE 1 – Rzut parteru - wentylacja	
- WE 2 – Rzut I piętra – wentylacja	
- WE 3 – Rzut II piętra – wentylacja	
- WE 4 – Przekroje – wentylacja	
- WE 5 – Schemat układu glikolowego odzysku ciepła	
- CT1 – Rzut parteru	
- CT2 - Rzut I piętra	
- CT3 - Rzut II piętra	
- CT4 - Rozwinięcie instalacji CT	

OPIS TECHNICZNY

do projektu instalacji ciepła technologicznego i wentylacji w budynku przystani sportów wodnych bazy treningowej Szkoły Mistrzostwa Sportowego przy ul. Popieluszki 1-3 wraz z zagospodarowaniem terenu w Toruniu

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora.
- Projekt architektury i konstrukcji obiektu.
- Uzgodnienia z inwestorem.
- Obowiązujące normy państwowe, branżowe i przepisy prawa budowlanego.

UWAGA:

„W przypadku wskazania przez projektanta w dokumentacji technicznej znaków towarowych, patentów lub pochodzenia materiałów dopuszczalne jest w tych przypadkach zastosowanie przez rozwiązań równoważnych tzn. materiałów nie gorszych niż określone w dokumentacji. Zastosowane materiały muszą odpowiadać cechom technicznym i jakościowym materiałów wskazanych w dokumentacji technicznej”

2. Zakres opracowania.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt instalacji wentylacji mechanicznej oraz ciepła technologicznego dla instalacji wentylacji mechanicznej.

2. Opis rozwiązań

2.1. Szatnie / umywalnie 1 (N1W1)

Układ wentylacyjny N1W1 ma za zadanie wentylację pomieszczeń szatni i umywalni o numerach: 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.18, 1.19, 1.20, 1.21.

Nawiew realizowany będzie poprzez pomieszczenia szatni, wywiew realizowany poprzez instalację wywiewną z umywalni. Układ wentylacyjny będzie pracował w oparciu o centralę wentylacyjną nawiewno wywiewną z glikolowym odzyskiem ciepła. Strumień powietrza nawiewanego i wywiewanego będzie odseparowany bez możliwości mieszania obu strumieni.

Wydajność centrali wentylacyjnej:

$V=2000\text{m}^3/\text{h}$

moc nagrzewnicy

$Q= 18\text{kW}$

Sekcje wywiewną centrali należy postawić bezpośrednio na sekcji nawiewnej centrali. Centralę wentylacyjną zlokalizowano w przestrzeni technicznej na poziomie II piętra.

Instalacja nawiewna i wywiewna będzie wykonana z kanałów wentylacyjnych prostokątnych i przewodów spiro. Przewody prostokątne jako główne kanały rozprowadające powietrze zlokalizowano w przestrzeni nad sufitem podwieszanym w korytarzach. Przewody spiro zastosowano jako podejścia do poszczególnych anemostatów wywiewnych.

2.2. Szatnie / umywalnie 2 (N2W2)

Układ wentylacyjny N2W2 ma za zadanie wentylację pomieszczeń szatni i umywalni o numerach: 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.28, 1.29.

Nawiew realizowany będzie poprzez pomieszczenia szatni, wywiew realizowany poprzez instalację wywiewną z umywalni. Układ wentylacyjny będzie pracował w oparciu o centralę wentylacyjną nawiewno wywiewną z glikolowym odzyskiem ciepła. Strumień powietrza nawiewanego i wywiewanego będzie odseparowany bez możliwości mieszania obu strumieni.

Wydajność centrali wentylacyjnej:

$V=1300\text{m}^3/\text{h}$

moc nagrzewnicy

$Q= 10\text{kW}$

Sekcje wywiewną centrali należy postawić bezpośrednio na sekcji nawiewnej centrali. Centralę wentylacyjną zlokalizowano w przestrzeni technicznej na poziomie II piętra.

Instalacja nawiewna i wywiewna będzie wykonana z kanałów wentylacyjnych prostokątnych i przewodów spiro. Przewody prostokątne jako główne kanały rozprowadzające powietrze zlokalizowano w przestrzeni nad sufitem podwieszanym w korytarzach. Przewody spiro zastosowano jako podejścia do poszczególnych anemostatów wywiewnych.

2.3. Sala konferencyjna (N3W3)

Układ wentylacji mechanicznej sali konferencyjnej będzie działał w oparciu o centralę wentylacyjną z wymiennikiem krzyżowym.

Wydajność centrali wentylacyjnej:

$V=1200\text{m}^3/\text{h}$

moc nagrzewnicy

$Q= 9\text{kW}$

Centrala wentylacyjna zlokalizowana będzie w pomieszczeniu technicznym na II piętrze nad salą konferencyjną.

Instalacja nawiewna i wywiewna będzie wykonana z kanałów wentylacyjnych prostokątnych i przewodów spiro. Przewody spiro zastosowano jako podejścia do poszczególnych anemostatów wywiewnych.

W pomieszczeniu zastosowana dodatkowo będzie instalacja klimatyzacji z funkcją ogrzewania. Zastosowano układ klimatyzacyjny w systemie VRF, freonowy z dwiema jednostkami wewnętrznymi w postaci klimatyzatorów kasetonowych zlokalizowanych w suficie podwieszanym. Jednostka zewnętrzna systemu VRF zlokalizowana została na zewnątrz – lokalizacja pokazana na planie zagospodarowania terenu.

Przewody

Instalację freonową wykonać z rur miedzianych preizolowanych dedykowanych do instalacji klimatyzacyjnych. Przewody prowadzone na zewnątrz układać w ziemi na poziomie 50cm poniżej poziomu projektowanego terenu w rurze osłonowej PE.

2.4. Biura (N4W4)

Układ wentylacji mechanicznej nawiewno wywiewnej pomieszczeń biurowych będzie działała w oparciu o centralę wentylacyjną z wymiennikiem krzyżowym. Centrala zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym na II piętrze nad salą konferencyjną.

Wydajność centrali wentylacyjnej:

$V=1200\text{m}^3/\text{h}$

moc nagrzewnicy

$Q= 9\text{kW}$

Instalacja wentylacji mechanicznej wykonana z kanałów prostokątnych i kołowych spiro z blachy stalowej ocynkowanej. Przewody prowadzone w przestrzeni nad sufitem podwieszanym. Nawiew i wywiew będzie realizowany poprzez anemostaty ze skrzynkami rozprężnymi.

2.5. Pomieszczenia sanitarne przy marinie (N5W5)

Wentylacja pomieszczeń sanitarnych przy marinie będzie realizowana układ wentylacji mechanicznej działającej w oparciu o centralę wentylacyjną z odzyskiem ciepła z wymiennikiem glikolowym. Centrala jako podwieszana składająca się z dwóch sekcji nawiewnej i wywiewnej zlokalizowana jako podwieszana w korytarzu.

Wydajność centrali wentylacyjnej:

$V=1300\text{m}^3/\text{h}$

moc nagrzewnicy

$Q= 10\text{kW}$

Instalacja nawiewna i wywiewna zaprojektowana została z kanałów prostokątnych i spiro wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej.

Nawiew będzie realizowany poprzez korytarz, wywiew poprzez pomieszczenia sanitarne. W drzwiach należy zmontować kratki transferowe umożliwiające przepływ powietrza pomiędzy korytarzem a pomieszczeniami sanitarnymi.

2.6. Marina (N6W6)

Wentylacja pomieszczenia mariny będzie realizowana poprzez układ wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. Zaprojektowano centralę wentylacyjną z wymiennikiem krzyżowym, podwieszaną zabudowaną pod stropem.

Nawiew i wywiew będzie realizowany poprzez instalację wentylacji mechanicznej nawiewnej i wywiewnej wykonanej z kanałów prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej. Nawiew będzie realizowany poprzez kratki wentylacyjne montowane na kanale z podwójnym rzędem kierownic.

Wywiew będzie realizowany poprzez kratki wywiewne montowane na kanałach z pojedynczym rzędem kierownic.

Wydajność centrali wentylacyjnej:

$V=600\text{m}^3/\text{h}$

moc nagrzewnicy

$Q= 4\text{kW}$

Wyrzutnia będzie wyprowadzona ponad dach, czerpnia zlokalizowana w ścianie zewnętrznej, wyposażona w żaluzję zabezpieczającą.

Centrala wentylacyjna dla pomieszczenia Mariny będzie wyposażona w chłodnicę freonową powietrza o mocy 4kW. Jednostkę zewnętrzną dla chłodnicy zlokalizowano na dachu w pobliżu klapy dymowej obok jednostki zewnętrznej klimatyzatora dla serwerowni.

2.7. Siłownia / ergometry (N7W7)

Dla siłowni i pomieszczenia ergometrów zaprojektowano układ wentylacji mechanicznej działający w oparciu o centralę wentylacyjną z wymiennikiem krzyżowym. Centrala zlokalizowana w przestrzeni technicznej na II piętrze (osie 15 i 16).

Wydajność centrali wentylacyjnej:

$V=4000\text{m}^3/\text{h}$

moc nagrzewnicy

$Q= 28\text{kW}$

Instalacja wykonana będzie z kanałów prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej. Nawiew i wywiew będzie realizowany poprzez kratki wentylacyjne z kierownicami. Kratki skierowane do dołu.

2.8. Suszarnia (N10W10)

Dla pomieszczenia suszarni zaprojektowano centralę wentylacyjną z wymiennikiem krzyżowym, podwieszaną, zlokalizowaną w korytarzu pod stropem.

Wydajność centrali wentylacyjnej:

$V=380\text{m}^3/\text{h}$

moc nagrzewnicy

$Q= 2,5\text{kW}$

Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewnej i wywiewnej realizowana będzie kanałami spiro. Nawiew i wywiew będzie realizowany poprzez anemostaty nawiewne i wywiewne.

Czerpnia zlokalizowana będzie w ścianie zewnętrznej na poziomie przestrzeni technicznej na II piętrze. Wyrzutnię należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wyrzutnią pionową typu B.

2.9. Odnowa biologiczna (N11W11)

Dla pomieszczenia suszarni zaprojektowano centralę wentylacyjną z wymiennikiem krzyżowym, podwieszaną, zlokalizowaną w korytarzu pod stropem.

Wydajność centrali wentylacyjnej:

$V=200\text{m}^3/\text{h}$

moc nagrzewnicy

$Q= 1,4\text{kW}$

Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewnej i wywiewnej realizowana będzie kanałami spiro. Nawiew i wywiew będzie realizowany poprzez anemostaty nawiewne i wywiewne.

Czerpnia zlokalizowana będzie w ścianie zewnętrznej na poziomie przestrzeni technicznej na II piętrze. Wyrzutnię należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wyrzutnią pionową typu B.

2.11. Basen wioślarski

Wentylacja basenu wioślarskiego będzie realizowana poprzez aparat grzewczo wentylacyjny z komorą mieszania. Aparat grzewczo wentylacyjny będzie zasilany w ciepło z instalacji ciepła technologicznego.

Wywiew będzie realizowany instalacją wywiewną kanałową, z kratkami wywiewnymi zlokalizowanymi pod stropem pomieszczenia. Kanał wywiewny należy wyprowadzić ponad dach, na dachu przewidziano wentylator wywiewny o wydajności $2500\text{m}^3/\text{h}$.

Wentylator zamontować na podstawie tłumiącej. Wentylator nie przekracza dopuszczalnego poziomu hałasu.

Praca aparatu grzewczo wentylacyjnego i wentylatora dachowego powinna być uzależniona od wskazań czujnika temperatury i wilgotności w pomieszczeniu basenu. Oba czujniki uruchamiają wentylator dachowy oraz aparat grzewczo wentylacyjny niezależnie, w zależności czy wcześniej temperatur spadnie poniżej 16°C czy wilgotność przekroczy poziom 60%. Układ automatycznego sterowania powinien umożliwiać zmianę przez użytkownika parametrów uruchamiających wentylację.

2.12. Szkutnie

Pomieszczenia skutni będą wentylowane poprzez aparaty grzewczo wentylacyjne z komorami mieszania. Aparaty grzewczo wentylacyjne zapewniają 1 wymianę powietrza na godzinę, z możliwością zwiększenia wydajności do $2500\text{m}^3/\text{h}$ w przypadku włączenia odciagu technologicznego ze szlifierki. Wywiew ze szlifierki realizowany podczas pracy urządzenia na zewnątrz pomieszczenia.

Aparat grzewczo wentylacyjny będzie zasilany w ciepło z instalacji ciepła technologicznego z

wężła cieplnego.

Wentylacja wywiewna realizowana będzie poprzez wywiewniki dachowe grawitacyjne.

2.13. Hangary

Pomieszczenia hangarów WOPR , na łódzie wioślarskie i żeglarskie będą wyposażone w wentylację grawitacyjną. Pomieszczenia hangarów nie będą ogrzewane, wywiew grawitacyjny realizowany wywiewnikami dachowymi grawitacyjnymi.

2.14. Serwerownia

W serwerowni zaprojektowano klimatyzator ścienny typu split o mocy 2,5kW.

Jednostka zewnętrzna od klimatyzatora zlokalizowana będzie na dachu obok klapy dymowej dla klatki schodowej.

2.14. Bilans powietrza wentylacyjnego w poszczególnych pomieszczeniach

Nr	Pomieszczenie	Powierzchnia [m ²]	Wysokość [m]	Kubatura [m ³]	Krotność wymian [w/h]	Ilość powietrza wentylacyjnego [m ³ /h]	UWAGI
PARTER							
0.1	Hol	34,3	3,5	120	0,5	60	Naw: korytarz wyw: przez pom. 0.2
0.2	Toaleta niepełnosprawnych	8,64	3,5	30,24	-	50	
0.3	Klatka schodowa						
0.4	serwer						klimatyzacja
0.5	Biuro	15,0	3,5	52,5	-	20	20m ³ /h/os
0.6	Zaplecze socjalne	15,16	3,5	53	3	150	
0.7	Łazienka	3,51	3,5	12	-	100	
0.8	Toaleta	1,80	3,5	6,3	-	50	
0.9	Toaleta	4,03	3,5	14,11	-	50	
0.10	Toaleta	4,03	3,5	14,11	-	50	
0.11	Węzeł cieplny	14,10	3,5	49,35	0,5	25	
0.12	Przyłącze wody	3,0	3,5	10,5	1	10	
0.15	Siłownia	99,3	3,5	348	6	2000	100m ³ /h/os
0.16	Ergometry	57,3	3,5	200	10	2000	100m ³ /h/os
0.17	Basen wioślarski	139	4,5	630	4	2500	
0.19	Szkutnia	123	4,5	550	1	550	Możliwość zwiększenia do 2500m ³ /h
0.20	Szkutnia	110	4,5	495	1	500	Możliwość zwiększenia do 2500m ³ /h
0.21	Hangar WOPR	Went grawitacyjna 0,5w/h					
0.23	Korytarz	42	3,5	147	0,5	70	
0.24	Hangar na łódzie wioślarskie	454,1	4,5	2043,45	0,5	1000	Grawitacyjna
0.25	Hangar na łódzie żeglarskie	141,15	4,5	635	0,5	317	Grawitacyjna
0.26	Natryski	32	3,5	112	-	300	

0.27	Marina	60,9	3,5	213,15	3	600	20m3/h/os
0.28	Pralnia	7,7	3,5	26,95	5	135	
0.30	Toaleta dla dzieci	3,5	3,5	12,25	-	50	
0.31	Korytarz	7,0	3,5	24,50	-	400	Wywiew przez pomieszczenia WC
0.32	Toaleta damska	16,4	3,5	57,4	-	200	
0.33	Toaleta niepełnosprawnych	4,3	3,5	15,05	-	50	
0.34	Toaleta męska	16,8	3,5	58,8	-	100	
I PIĘTRO							
1.1	Hol	34,3	3,5	120	-	250	Wywiew przez pomieszczenia WC
1.3	Szatnia	15,30	3,5	54	4,6	250	Wywiew przez pom. umywalni
1.4	Umywalnia	14,1	3,5	49,35	-	250	Nawiew przez szatnię
1.5	Szatnia	15,30	3,5	54	4,6	250	j.w.
1.6	Umywalnia	14,1	3,5	49,35	-	250	j.w.
1.7	Umywalnia	14,1	3,5	49,35	-	250	j.w.
1.8	Szatnia	15,30	3,5	54	4,6	250	j.w.
1.9	Kuchenska	20,1	3,5	70,35	2	140	
1.10	Toaleta	5,8	3,5	20,30	-	50	
1.13	Szatnia	26,50	3,5	92,75	5,4	500	Wywiew przez pomieszczenia umywalni
1.14	Umywalnia	25,0	3,5	87,50	-	500	Nawiew przez pomieszczenia szatni
1.15	Szatnia	26,50	3,5	92,75	5,4	500	j.w.
1.16	Umywalnia	25,0	3,5	87,50	-	500	j.w.
1.18	Umywalnia	25,0	3,5	87,50	-	500	j.w.
1.19	Szatnia	26,50	3,5	92,75	5,4	500	j.w.
1.20	Umywalnia	25,0	3,5	87,50	-	500	j.w.
1.21	Szatnia	26,50	3,5	92,75	5,4	500	j.w.
1.22	Suszarnia	25,1	3,5	87,85	4	351	
1.23	Pom. odnowy biologicznej	53,2	3,5	186,2	-	200	50m3/h/os
1.25	Biuro	27,70	3,5	96,95	-	20	20m3/h/os
1.26	Biuro	27,70	3,5	96,95	-	20	20m3/h/os
1.27	Biuro	19,40	3,5	67,90	-	20	20m3/h/os
1.28	Toaleta męska	7,50	3,5	26,25	-	100	Nawiew przez korytarz
1.29	Toaleta damska	3,45	3,5	12	-	50	Nawiew przez

							korytarz
1.31	Sala konferencyjna	170,70	3,5	597,45	2	1200	20m3/h/os
II PIETRO							
2.1	Hol	34,70	3,5	121,45	0,5	60	
2.3	Magazyn	15,0	3,5	52,5	0,4	20	
2.4	Magazyn	15,0	3,5	52,5	0,4	20	
2.5	Biuro	30,6	3,5	107,1	-	20	20m3/h/os
2.6	Biuro	30,6	3,5	107,1	-	20	20m3/h/os
2.7	Kuchenska	20,1	3,5	70,35	2	140	
2.8	Toaleta niepełnosprawnych	5,8	3,5	20,30	-	50	
2.11	Magazyn	26,50	3,5	92,75	0,45	40	
2.12	Magazyn	26,50	3,5	92,75	0,45	40	
2.13	Pokój 2 osobowy	20,4	3,5	71,40	-	40	20m3/h/os
2.14	Łazienka	4,2	3,5	14,70	-	100	
2.15	Łazienka	4,15	3,5	14,53	-	100	
2.16	Pokój 2 osobowy	21,9	3,5	76,65	-	40	
2.17	Pokój 2 osobowy	21,9	3,5	76,65	-	40	
2.18	Łazienka	4,2	3,5	14,70	-	100	
2.19	Biuro WOPR	26,50	3,5	92,75	-	20	20m3/h/os
2.20	Biuro WOPR	27,70	3,5	96,95	-	20	20m3/h/os
2.21	Bosmanat	27,70	3,5	96,95	-	20	20m3/h/os
2.22	Biuro	17,70	3,5	61,95	-	20	20m3/h/os

2.15. Wydajność układów wentylacyjnych

Układ N1W1 - Szatnie / umywanie 1 – wydajność 2000m3/h, moc nagrzewnicy 18kW

Układ N2W2 – Szatnie / umywalnie 2 – nawiew 1550m3/h, wywiew 1250m3/h, moc nagrzewnicy 10kW

Układ N3W3 – Sala konferencyjna – nawiew 1200m3/h, wywiew 1200m3/h, moc nagrzewnicy 9kW

Układ N4W4 – Biura- nawiew 1170m3/h, wywiew 650m3/h, moc nagrzewnicy 9kW

Układ N5W5 – Marina sanitariaty – nawiew 1000m3/h, wywiew 1000m3/h, moc nagrzewnicy 9kW

Układ N6W6 – Marina – nawiew 600m3/h, wywiew 600m3/h, moc nagrzewnicy 4kW, moc chłodnicy 4 kW

Układ N7W7 – Siłownia / ergometry – nawiew 4000m3/h, wywiew 4000m3/h, moc nagrzewnicy 28kW

Układ N10W10 – Suszarnia – nawiew 380m3/h, wywiew 380m3/h, moc nagrzewnicy 2,5kW

Układ N11W11 – Odnowa biologiczna / masaż – nawiew 200m3/h, wywiew 200m3/h, moc nagrzewnicy 1,4kW

Wywiew basen – 2500m³/h

Nawiew basen – 2500m³/h

Moc grzewcza aparatu grzewczo wentylacyjnego – 16kW

Aparat grzewczo wentylacyjny skutnia 1 – 2000m³/h , moc 3,15kW (praca na powietrzu obiegowym)

2.16. Przewody wentylacyjne

Wszystkie przewody instalacji wentylacji mechanicznej należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Przewody instalacji klimatyzacyjnych należy wykonać z przewodów miedzianych preizolowanych. Przewody instalacji układu VRF zlokalizowane poza budynkiem należy prowadzić w ziemi w rurach osłonowych do układania w ziemi – głębokość prowadzenia 80cm.

Wszystkie przewody instalacji wentylacyjnej prowadzone wewnątrz budynku należy izolować izolacją z pianki kauczukowej o grubości 20mm (wsp. przenikania ciepła 0,035W/(m*K)).

2.17. Instalacja ciepła technologicznego

Wszystkie centrale wentylacyjne wyposażone są w nagrzewnice wodne. Dla potrzeb zasilania nagrzewnic w centralach wentylacyjnych zaprojektowano instalację ciepła technologicznego zasilaną z projektowanego węzła cieplnego.

Łączna moc instalacji ciepła technologicznego dla potrzeb wentylacji wynosi 117kW.

Regulacja instalacji.

Instalacja ciepła technologicznego będzie dostarczała ciepło dla urządzeń grzewczowentylacyjnych wymienionych w pkt. 2.15. Przed każdym urządzeniem zaprojektowano zawór regulacyjny równoważący z siłownikiem elektrycznym. Sterowanie pracą urządzenia będzie realizowane na podstawie wskazań automatyki urządzeń wentylacyjnych i grzewczych:

- praca central wentylacyjnych sterowana czujnikiem temperatury umieszczonym w kanale wentylacyjnym
- praca aparatów grzewczo wentylacyjnych uzależniona od wskazań termostatu pomieszczeniowego dostarczanego wraz z urządzeniem.

W węźle cieplnym należy przewidzieć pompę obiegową o następujących parametrach pracy:

$Q=117 \text{ m}^3/\text{h}$

$dP=35,2\text{Pa}$

Zaprojektowano pompę obiegową elektronicznie sterowaną umożliwiającą pracę z układem ciepła technologicznego ze zmiennym przepływem zależnym od poboru mocy przez urządzenia wentylacyjne. Wydajność pompy i parametry jej pracy została podana w części projektu dotyczącej węzła cieplnego.

Przed każdym urządzeniem na instalacji ciepła technologicznego należy zamontować zawory kulowe odcinające.

Przewody

Zaprojektowano instalację wykonaną z rur stalowych czarnych instalacyjnych średnich łączonych przez spawanie. Przewody należy montować od przegród budowlanych przy pomocy systemowych uchwytów.

Wszystkie przewody instalacji ciepła technologicznego prowadzone wewnątrz budynku należy izolować izolacją z pianki kauczukowej (wsp. przenikania ciepła 0,033W/(m*K)) o grubości:

Grubości izolacji przewodów:

średnica do 22mm – 20mm

średnica od 22 do 35mm – 30mm

średnica od 35 do 100mm równa średnicy wewnętrznej rury

Przewody instalacji ciepła technologicznego należy prowadzić ponad stropem podwieszanym.

Przewody należy montować do konstrukcji budynku przy pomocy systemowych podwieszeń i obejm. Ze względu na małą ilość miejsca ponad stropem podwieszanym należy zwrócić uwagę na możliwe kolizje z przewodami instalacji wentylacyjnych.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać jako szczelne w tulejach ochronnych.

Grubość izolacji przewodów

2.18. Glikolowy odzysk ciepła

Ze względu na różnice w warunkach higienicznych w poszczególnych pomieszczeniach dla części układów wentylacyjnych zastosowano odzysk ciepła z wymiennikiem glikolowym (całkowity rozdział powietrza nawiewanego od wywiewanego). Dla central z odzyskiem ciepła za pomocą wymiennika glikolowego należy przewidzieć armaturę hydrauliczną układów glikolowych. Poniżej przedstawiono wykaz układów wentylacyjnych z odzyskiem glikolowym.

Układ N1/W1 Szatnie / umywalnie 1

1. Wymiennik glikolowy (15kW, $dp=8,42kPa$, 1,87m³/h)
2. Wymiennik glikolowy (15kW, $dp=8,42kPa$, 1,87m³/h)
3. Pompa obiegowa elektroniczna (1,87m³/h; 2,5mH₂O, czynnik glikol 30%; 1x230V; 0,24A; korpus żeliwo szare, wirnik PES 30%GF; max ciśnienie pracy 10bar; długość montażowa 130mm)
4. Automatyczny zawór regulacyjno równoważący DN32 ($Q=1,993m^3/h$; min $dp=16kPa$; różnica ciśnień 16-400kPa; siłownik elektryczny dedykowany do danego zaworu umożliwiający płynną regulację)
5. Odpowietrznik automatyczny
6. Termometr tarczowy
7. Zawór kulowy odcinający DN32
8. Naczynie wzbiorcze poj. 2l
9. Zawór bezpieczeństwa ciśn. 1,5bar; 1/2"

Układ N2/W2 Szatnie / umywalnie 2

1. Wymiennik glikolowy (11kW, $dp=8,61kPa$, 1,90m³/h)
2. Wymiennik glikolowy (11kW, $dp=8,61kPa$, 1,90m³/h)
3. Pompa obiegowa elektroniczna (1,90m³/h; 2,5mH₂O, czynnik glikol 30%; 1x230V; 0,24A; korpus żeliwo szare, wirnik PES 30%GF; max ciśnienie pracy 10bar; długość montażowa 130mm)
4. Automatyczny zawór regulacyjno równoważący DN32 ($Q=1,993m^3/h$; min $dp=16kPa$; różnica ciśnień 16-400kPa; siłownik elektryczny dedykowany do danego zaworu umożliwiający płynną regulację)
5. Odpowietrznik automatyczny
6. Termometr tarczowy
7. Zawór kulowy odcinający DN32
8. Naczynie wzbiorcze poj. 2l
9. Zawór bezpieczeństwa ciśn. 1,5bar; 1/2"

Układ N5/W5 Marina sanitariaty

1. Wymiennik glikolowy (10kW, $\Delta p=9,16\text{kPa}$; $1,95\text{m}^3/\text{h}$)
2. Wymiennik glikolowy (10kW, $\Delta p=9,16\text{kPa}$; $1,95\text{m}^3/\text{h}$)
3. Pompa obiegowa elektroniczna ($1,90\text{m}^3/\text{h}$; $2,5\text{mH}_2\text{O}$, czynnik glikol 30%; $1\times 230\text{V}$; $0,24\text{A}$;
korpus żeliwo szare, wirnik PES 30%GF; max ciśnienie pracy 10bar; długość montażowa 130mm)
4. Automatyczny zawór regulacyjno równoważący DN32 ($Q=1,993\text{m}^3/\text{h}$; min $\Delta p=16\text{kPa}$; różnica ciśnień 16-400kPa; siłownik elektryczny dedykowany do danego zaworu umożliwiający płynną regulację)
5. Odpowietrznik automatyczny
6. Termometr tarczowy
7. Zawór kulowy odcinający DN32
8. Naczynie zbiorcze poj. 2l
9. Zawór bezpieczeństwa ciśn. 1,5bar; 1/2"

3. Wytyczne branżowe

Branża sanitarna

- należy odprowadzić skropliny z klimatyzatorów kasetonowych zlokalizowanych w pomieszczeniu sali konferencyjnej i serwerowni.
- należy odprowadzić skropliny od wewnętrznych urządzeń klimatyzacyjnych w pomieszczeniu sali konferencyjnej oraz w serwerowni. Odprowadzenie skroplin wykonać z rur PP o średnicy 20mm do najbliższego pionu kanalizacyjnego. Urządzenia klimatyzacyjne wyposażać w pompki skroplin.

Branża konstrukcyjna

- należy wykonać przejścia przez przegrody budowlane dla przewodów wentylacji mechanicznej oraz przewodów instalacji CT

4. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją, „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych” część II, obowiązującymi normami i przepisami oraz z wymogami podanymi w dokumentacji urządzeń.

Należy wykonać regulację hydrauliczną instalacji wentylacji mechanicznej oraz instalacji CT zgodnie z obowiązującymi wytycznymi PN-EN 12599:2002 „Wentylacja budynków -- Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji”, która określa warunki przystąpienia do prób i badań, zasady wykonywania pomiarów oraz dokumentację potrzebną do odbioru. Praktyczne wskazówki w tym zakresie zawarte są również w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady 1988.

opracował: **mgr inż. Artur Herman**