

JEDNOSTKA PROJEKTOWA**WENT-MAX GRZEGORZ KOŁODZIEJ**

ul. Wodna 4, 63-400 Wtorek NIP 622-244-13-34 REGON 361591441
went-max@go2.pl Tel. 601-154-118

OPRACOWANIE**PROJEKT WYKONAWCZY****WENTYLACJA MECHANICZNA**

etap projektu : PW branża : sanitarna

DANE INWESTYCJI

temat	WENTYLACJA MECHANICZNA W POMIESZCZENIACH NA I PIĘTRZE
nazwa obiektu:	TRZEBNICKI PARK WODNY „ZDRÓJ” SP. Z O.O.
lokalizacja:	Ul. Leśna 5, 55-100 Trzebnica
inwestor:	GINA TRZEBNICA Pl. Marszałka Józefa Piłsudskiego 1, 55-100 Trzebnica

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (tj. Dz.U z 2013 roku, poz. 1409) oświadczam, że projekt wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

funkcja	imię i nazwisko	nr uprawnień / specjalność	podpis
Projektant	mgr inż. Wiesław Wenc	UAN - 7342-112/92 Instalacyjno-inżynierska	
opracowanie:	mgr inż. Grzegorz Kołodziej	-	

DATA OPRACOWANIA

Ostrów Wielkopolski, czerwiec 2016

Spis zawartości

Spis zawartości	2
1.0 Podstawa opracowania	3
2.0. Przedmiot i zakres opracowania	3
3.0. Rozwiązania projektowe	3
3.1. Instalacji wentylacji mechanicznej	3
3.1.1. Opis przyjętych rozwiązań	3
3.1.2. Układy wentylacyjne siłowni	4
3.1.3. Układ wentylacyjny fitness	4
3.1.4. Rozwiązania materiałowe	5
3.1.5. Uwagi końcowe do instalacji wentylacji	7
3.1.6. Klimatyzacja	7
4.0.Wytyczne branżowe	9
5.0. Uwagi końcowe	9

Załączniki graficzne:

Rys nr 1 – Rzut 1 pietra – wentylacja mechaniczna

Rys nr 2 – Rzut 1 pietra – instalacja klimatyzacji

1.0 Podstawa opracowania

- Zlecenie Zamawiającego
- Podkłady architektoniczno-budowlane
- Katalogi urządzeń
- Obowiązujące normy, przepisy i normatywy związane z tematem
- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2006 (Dz. U. Nr 133 poz. 935 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, ostatnia zmiana 2014-01-01 Dz. U. 2013 poz. 926

2.0 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest określenie warunków technicznych umożliwiających budowę instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji opartej na urządzeniach typu klimatyzatory w układzie split i multisplit w pomieszczeniach na pierwszym piętrze przeznaczonych na siłownię i fitness.

Zakres opracowania:

- instalacja wentylacji mechanicznej
- instalacja klimatyzacji

3.0 Rozwiązania projektowe

3.1. Instalacji wentylacji mechanicznej

3.1.1. Opis przyjętych rozwiązań

System wentylacji ma za zadanie zapewnić odpowiedni wymogi sanitarne powietrza w poszczególnych pomieszczeniach. Nie realizuje natomiast ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń za pomocą układu wentylacji..

W pomieszczeniach fitness i siłowni zaprojektowano system, wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła podzielony na dwa niezależnie pracujące układy: dla siłowni i fitness. Centrale wentylacyjne zlokalizowano każdym z obsługiwanych pomieszczeń w przestrzeni stropu powieszanego. Dla czerpni powietrza należy wykorzystać istniejące otwory w ścianie zewnętrznej, jednakże należy je powiększyć do projektowanych rozmiarów. Dodatkowo na potrzeby montażu czerpni należy zdemontować część zewnętrznych żaluzji przeciwsłonecznych. D wyrzutu powietrza należy wykorzystać istniejące kanały wyrzutowe zamontowane w stropie a wymiar wyrzutnie dopasować do istniejącego kanału.

W zaprojektowanych centralach wentylacyjnych króćce przyłączeniowe są o przekroju prostokątnym. Podłączenie kanałów do centrali należy wykonać kształtkami

redukcyjnymi z przekroju okrągłego na prostokątny. Dalszą część instalacji należy wykonać z rur okrągłych typu spiro o połączeniach za pomocą kształtek wyposażonych fabrycznie w uszczelki.

3.1.2. Układy wentylacyjne siłowni

Układ obsługiwany jest poprzez centrale nawiewno-wywiewną z wymiennikiem odzysku ciepła o wysokiej sprawności odzysku. Jako optymalną dobrano centrale wentylacyjne produkcji Ekoklimax typu:

Centrala podwieszana RO-2000-SPEL-4R

Vn=2000m³/h, dp=250Pa

Vw=2000m³/h, dp=250Pa

nagrzewnica wodna 7kW

Zasilanie 230V/3F/50Hz

Pobór mocy elektr. 1,0kW

Świeże powietrze z zewnątrz jest filtrowane, ogrzewane za pośrednictwem systemu kanałów wentylacyjnych i transportowane do obsługiwanego pomieszczenia. Instalacje należy wykonać z kanałów stalowych, ocynkowanych prostokątnych (przy podłączeniu centrali) a następnie z kanałów typu Spiro. Jako elementy nawiewu i wyciągu powietrza z pomieszczeń zastosowano kratki i anemostaty sufitowe.

Centrala zapewni nawiew powietrza w okresie zimowym o temp. 20°C z kolei w okresie letnim temp. nawiewu będzie temperaturą wynikową zależną od wartości temp. powietrza zewnętrznego.

Bilans powietrza

Tabela 2 Zestawienie ilości powietrza-centrala fitness

Nr.	Nazwa pom.	K [m ³]	nawiew [m ³ /h]	wywiew m ³ /h	n 1/h		
					nawiew	wywiew	wywiew obcy
	Siłownia	458	1400	1400	3,0	3,0	0,0
	WC1	6,32	grawitacja	50	7,9	7,9	
	WC2	6,32	grawitacja	50	7,9	7,9	0,0
	Natryski 1	17,6	100	50	5,7	5,7	0,0
	Natryski 2	17,6	100	50	5,7	5,7	0,0
	Szatnia 1	17	100	100	5,88	5,88	0,0
	Szatnia 2	17	100	100	5,88	5,88	0,0
	SUMA		1800	1800			

3.1.3. Układ wentylacyjny fitness

Układ obsługiwany jest poprzez centrale nawiewno-wywiewną z wymiennikiem odzysku ciepła o wysokiej sprawności odzysku. Jako optymalną dobrano centrale wentylacyjne produkcji Ekoklimax typu :

Centrala podwieszana RO-1000-SPEL-2R

Vn=800m³/h, dp=250Pa

Vw=800m³/h, dp=250Pa

nagrzewnica wodna 2,9kW

Zasilanie 230V/1F/50Hz

Pobór mocy elektr. 0,84kW

Ekoklimax

Świeże powietrze z zewnątrz jest filtrowane, ogrzewane za pośrednictwem systemu kanałów wentylacyjnych i transportowane do obsługiwanego pomieszczenia. Instalacje należy wykonać z kanałów stalowych, ocynkowanych prostokątnych (przy podłączeniu centrali) a następnie z kanałów typu Spiro. Jako elementy nawiewu i wyciągu powietrza z pomieszczeń zastosowano kratki i anemostaty sufitowe.

Centrala zapewni nawiew powietrza w okresie zimowym o temp. 20°C z kolei w okresie letnim temp. nawiewu będzie temperaturą wynikową zależną od wartości temp. powietrza zewnętrznego.

Bilans powietrza

Tabela 1 Zestawienie ilości powietrza-centrala kręgielni

Nr.	Nazwa pom.	K [m ³]	nawiew [m ³ /h]	wywiew m ³ /h	n 1/h		
					nawiew	wywiew	wywiew obcy
	Fitness	203	800	750	3,94	3,69	0,0
	Pom. gospodarcze	10,9	0	50	0,0	4,59	0,0
	SUMA		800	800			

3.1.4. Rozwiązania materiałowe

Centrale wentylacyjne

Zaprojektowano centrale wentylacyjne produkcji Ekoklimax, dobór wg. kart doboru technicznego producenta w załączniku.

Elementy nawiewu wyciągu powietrza

Zaprojektowano anemostaty sufitowe produkcji CWK typy anemostatów opisano na rysunkach.

Kanały wentylacyjne

Instalacje prowadzić należy pod stropem obsługiwanego pomieszczenia. Kanały wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Należy utrzymać szczelność klasy A (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999). Łączenie kanałów prostokątnych przewidziano jako kołnierzowych natomiast kanałów okrągłych jako połączenia kielichowe, mocowanie za pomocą nitów lub wkrętów do blachy. Połączenia odcinków należy wyposażyć

w uszczelkę, bądź też w kształtkę z uszczelką. Kanały mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą typowych podwieszów. Montaż kanałów powinien być prowadzony w sposób uniemożliwiający przenoszenie drgań od urządzeń. Na kanałach wentylacyjnych należy zapewnić możliwość rewizji zgodnie z PN-EN 12097:2007. W sufitach podwieszanych oraz obudowach kanałów wentylacyjnych należy przewidzieć otwory umożliwiające dostęp do otworów rewizyjnych.

Izolacja kanałów wentylacyjnych

Kanały wentylacyjne do transportu powietrza świeżego i powietrza zużytego do/z central oraz pozostałe kanały prowadzone w szachtach wentylacyjnych izolować cieplnie matami z wełny mineralnej grubości 50mm pod płaszczem z folii aluminiowej (powłoka antydyfuzyjna). Kanały powietrza nawiewanego i wywiewanego izolować cieplnie wełną mineralną grubości 40mm pod płaszczem z folii aluminiowej (powłoka antydyfuzyjna).

Zabezpieczenie p.poż.

Przewody wentylacyjne w miejscu przejść przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS). Przewody wentylacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przechodzące przez strefę, której nie obsługują powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (E i S) lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

Kolizje z istniejącymi instalacjami

W pomieszczeniu siłowni nie przewiduje się kolizji z istniejącymi instalacjami.

W pomieszczeniu fitness należy zdemontować istniejący strop podwieszany w systemie paneli termatex 60x60cm. Po zamontowaniu instalacji należy ponownie odtworzyć zdemontowany strop. W założeniach przewiduje się wykorzystanie zdemontowanego materiału na poziomie 50%.

Zasilanie nagrzewnic wodnych

Nagrzewnice wodne przy centralach wentylacyjnych należy zasilić czynnikiem grzewczym z istniejącej instalacji ciepła technologicznego które jest wyprowadzone w każdym z pomieszczeń na poziomie posadzki. Przed każdą centralą należy zamontować układ regulujący pompujący z indywidualną pompą obiegową i zaworem trójdrogowym.

Dokładny schemat podłączenia przedstawiono na rysunkach. W najwyższych punktach instalacji należy zamontować zawory odpowietrzające a w najniższych zawory spustowe.

3.1.5. Uwagi końcowe do instalacji wentylacji

- 1) Do urządzeń doprowadzić zasilenie elektryczne.
- 2) Na instalacji zamontować tłumiki akustyczne.
- 3) Skrzynki rozprężne wyłożyć od środka materiałem dźwiękochłonnym.
- 4) Dla wszystkich elementów nawiewu i wyciągu zastosować przepustnice regulacyjne w celu ustawienia żądanej wydajności przepływu strumienia powietrza.
- 5) Od układów odzysku ciepła wykonać instalacje odprowadzenia skroplin.
- 6) Nagrzewnice wodne zasilić w czynnik grzewczy 70/50°C.

3.1.6. Klimatyzacja

W przebudowywanych pomieszczeniach projektuje się instalację klimatyzacji opartą na urządzeniach typu Split i MultiSplit. Urządzenia typu Split będą współpracować z indywidualną jednostką zewnętrzną a w przypadku urządzeń typu MultiSplit jednostki wewnętrzne będą współpracowały z jedną jednostką zewnętrzną zamontowaną na dachu przyziemia. W projekcie dobrano urządzenia typu Inverter firmy GREE.

Instalację freonową należy prowadzić pod stropem a następnie należy wyprowadzić przez ścianę zewnętrzną tuż przy jednostce zewnętrznej. Równolegle do instalacji freonowej należy prowadzić przewód elektryczny zasilający sterujący 5x1,5mm².

Instalacje freonową należy wykonać z przewodów miedzianych preizolowanych typu TuboliSplit przeznaczonych do instalacji chłodniczych o średnicach zgodnie z częścią graficzną niniejszego opracowania.

Od jednostek wewnętrznych należy wykonać instalację odprowadzającą skropliny i podłączyć do kanalizacji. Instalacje należy wykonać z rur PVC-U o połączeniach klejonych. Instalacje należy wykonać ze spadkiem min. 0,5% w kierunku podłączenia do kanalizacji. Przed wpięciem do kanalizacji należy wykonać zasyfonowanie.

Pomieszczenie fitness

Dobrano jeden klimatyzator kasetonowy o mocy chłodniczej 7,0kW montowany pod stropem pracujący w układzie Split.

Jednostka wewnętrzna typu GKH(24)K3FI – 1 szt..

Jednostka zewnętrzna typu GUHD24NK3FO – 1 szt.

Jednostkę zewnętrzną należy zamontować na dachu parteru przy ścianie zewnętrznej, na specjalnie przygotowanej konstrukcji wsporczej ustawionej na płytkach

betonowych 50x50x6cm przymocowanych do połaci dachu przez opapowanie lub do konstrukcji wsporczej typu L zamocowanej do gzymsu dachu.

Instalację freonową należy wykonać z rur miedzianych preizolowanych przeznaczonych do instalacji freonowych o śr. 9,52 i 15,88 mm. Instalację prowadzić pod stropem a następnie należy wyprowadzić przez ścianę zewnętrzną i wykonać pion na zewnętrznej ścianie budynku i doprowadzić do jednostki zewnętrznej. Po zamontowaniu przewodów na elewacji należy je obudować maskownicą z blachy stalowej w kolorze stolarki okiennej.

Równolegle do instalacji freonowej należy prowadzić przewód elektryczny zasilający sterujący 5x1,5mm².

Od jednostek wewnętrznych należy wykonać instalację odprowadzającą skropliny i i podłączyć do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Przed wpięciem do kanalizacji należy wykonać zasyfonowanie

Specyfikacja urządzenia:

Nazwa: Jednostka zewnętrzna GUHD24NK3FO

Zasilanie 230V/1F/50Hz

Pobór mocy (jz.) – 2,18W

Prąd pracy – 10,1A

Moc silnika sprężarki – 2550W

Waga jz – 67kg

Czynnik chłodniczy – 410A

Nazwa: Jednostka wewnętrzna GKH(24)K3FI kasetonowa

Wydajność jednostki – 7,0kW

Pobór mocy (jw.) – 0,11kW

Waga jz – 26+7 = 33,0kg

Średnica rur – 9,52mm cieśn. / 15,9mm gaz

Pomieszczenie siłowni

W pomieszczeniu dobrano dwa klimatyzatory kasetonowe o mocy chłodniczej 7,0kW każdy w układzie MultiSplit. Klimatyzatory należy zamontować pod stropem.

Jednostki wewnętrzne typu GKH(24)BA-K3DNA1A/I – 2kpl.

Jednostka zewnętrzna typu GWHD(42)NK3AO – 1 szt.

Jednostkę zewnętrzną należy zamontować na dachu budynku parteru na specjalnie przygotowanej konstrukcji wsporczej ustawionej na płytkach betonowych 50x50x6cm przymocowanych do połaci dachu przez opapowanie lub do konstrukcji wsporczej typu L zamocowanej do gzymsu dachu.

Instalację freonową należy wykonać z rur miedzianych preizolowanych przeznaczonych do instalacji freonowych o śr. 9,52 i 15,88 mm. Instalację prowadzić pod stropem a następnie należy wyprowadzić przez ścianę zewnętrzną i wykonać pion na zewnętrznej ścianie budynku a następnie wprowadzić na dach i doprowadzić do jednostki zewnętrznej. Po zamontowaniu przewodów na elewacji należy je obudować maskownicą z blachy stalowej w kolorze stolarki okiennej.

Równolegle do instalacji freonowej należy prowadzić przewód elektryczny zasilający sterujący 5x1,5mm².

Specyfikacja urządzenia:

Nazwa: Jednostka zewnętrzna GWHD42NK3AO

Pobór mocy (jz.) – 3,6W

Prąd pracy – 16,5A

Moc silnika sprężarki – 3010W

Waga jz – 112kg

Czynnik chłodniczy – 410A

Nazwa: Jednostka wewnętrzna GKH(24)BA – 2 szt.

Wydajność jednostki – 7,0kW

Pobór mocy (jw.) – 0,065kW

Waga jz – 26+7 = 33kg

Średnica rur – 9,52mm ciesz / 15,9mm gaz

4.0. Wytyczne branżowe

Doprowadzenie zasilania do jednostek zewnętrznych po stronie branży elektrycznej.

Instalację klimatyzacji wykonać z przewodów preizolowanych np. TubolitSplit.

Równolegle do instalacji klimatyzacji ułożyć przewód sterowniczy między jednostkami 5x1,5mm².

Przeście przez dach powinno być zabezpieczone przed przeciekaniem przez firmę dekarstwa wykonującą pokrycie dachowe na tym obiekcie.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić gazową próbę ciśnienia z zastosowaniem azotu sprężonego na ciśnienie zgodnie z instrukcją producenta urządzeń.

5.0 Uwagi końcowe

Wszystkie roboty prowadzić i wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru COBRTI INSTAL (zeszyt 5,6 i 8)

Realizację robót prowadzić:

- zgodnie z niniejszym projektem

- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano-instalacyjnymi
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń

Opracowanie: