

1. Instalacja wodociągowa

Projektowany budynek sali sportowej zasilany będzie w wodę z przyłącza wody istniejącego wprowadzonego do pomieszczenia szatni sąsiadującego z salą taktyki (1.12.)

W kanale należy wykonać wcinę do istniejącej instalacji i wprowadzić instalację do pomieszczenia taktyki.

Ciepła woda i cyrkulacja cwu wprowadzona będzie przebudowanym przyłączem do pomieszczenia taktyki (1.12.) gdzie nad sufitem podwieszonym prowadzona będzie do istniejącego budynku oraz zasilać będzie projektowany budynek.

Podłączenie instalacji istniejącego budynku wykonać w kanale odcinając istniejące zasilanie.

Na odejściu na istniejący budynek i projektowany zamontować zawory regulacyjne cyrkulacyjne MTCV dn 20.

Całość instalacji zw, cw i ccw projektuje się z rur miedzianych łączonych przez lutowanie miękkie.

Instalację prowadzić w przestrzeni nad sufitem podwieszonym

Podejścia pod punkty czerpalne pionowe w bruzdach

Na instalacji wody zimnej zamontować hydranty ppoż dn 25 z węzłami półsztywnymi

Szafki hydrantowe w wersji wnękowej

Wysokość montażu zaworów hydrantowych + 1,35m

Jako armaturę czerpalną zastosować baterie automatyczne z termostatami i regulowanym czasem wypływu wody. Głowice natryskowe montować do rur podtynkowych

Rurociągi montować na uchwytych w normatywnych odległościach mocowanych do stropu lub ścian.

Po wykonaniu instalacji wykonać próbę szczelności oraz dezynfekcję.

Wytyczne dotyczące izolacji rurociągów w dalszej części opracowania.

2. Instalacja kanalizacyjna

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanego budynku odbywać się będzie do sieci kanalizacji sanitarnej na terenie szkoły.

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PVC-U łączonych na uszczelki

Instalację podposadzkową układać na podsypce piaskowej gr 10cm

Po wykonaniu instalacji, odbiorze i próbie szczelności obsypać piaskiem na wysokość 10cm nad rurę a następnie gruntem mineralnym

Wykopy zagęścić

Odpowietrzenie kanalizacji rurami wywiewnymi wyprowadzanymi nad dach

Przy wyjściu rur wywiewnych z posadzki zamontować rewizje

Podejścia pod przybory wykonać z normatywnymi spadkami.

Kratki ściekowe montować dn 50 ze stali KO

W pomieszczeniu porządkowym (1.15.) zamontować zlew jednokomorowy na wysokości 0,5, nad posadzką.

3. Instalacja centralnego ogrzewania

Źródłem ciepła budynku będzie sieć ciepła niskoparametrowa.

Sieć ciepła zasilana jest z węzła cieplnego znajdującego się w budynku głównym

Wejście ciepłociągu będzie w pomieszczeniu taktyki (1.12.) skąd projektowanym rurociągiem nad sufitem podwieszonym zasilana będzie projektowana i istniejąca część budynku.

W istniejącej części należy instalację przełączyć z istniejącego przyłącza na instalację projektowaną.

Istniejące przyłącze odciąć

Parametry instalacji grzewczej

Część istniejąca

Instalacja grzewcza 70,5KW

Instalacja nagrzewnic central 51,5KW

Razem zapotrzebowanie ciepła część istniejąca 122KW

ciśnienie dyspozycyjne 20kPa

Część projektowana 91KW

Razem parametry na wejściu do budynku

Q= 213KW

HD 30kPa

Przepływ 10,35t/h
Parametry czynnika 75/55C
Czynnik grzewczy glikol etylenowy 30%
Pojemność zładu 930l

Instalację projektuje się z rur stalowych czarnych od wejścia przyłącza do budynku istniejącego oraz pozostałą część instalacji z rur miedzianych łączonych przez lutowanie miękkie.

Instalacja prowadzona będzie nad sufitem podwieszonym z podejściami podtynkowymi pod grzejniki i nagrzewnice

Odbiornikami ciepła będą:

- Wymienniki ciepła central wentylacyjnych
- Nagrzewnice wentylacyjne
- Grzejniki

W głównych pomieszczeniach sale ćwiczeń oraz zespołach szatniowych zaprojektowana będzie wentylacja mechaniczna.

Zaprojektowano nawiew izotermiczny czyli w centralach podgrzewane będzie powietrze do temperatury użytkowej natomiast straty ciepła przez przenikanie pokrywane będą grzejnikami i nagrzewnicami wentylacyjnymi pracującymi na powietrzu obiegowym.

Regulacja hydrauliczna instalacji poprzez zamontowanie na instalacji zaworów dławieniowych ASV oraz poprzez „kryzowanie” na zaworach grzejnikowych

Regulacja wydajności central jakościowa układem pomieszania natomiast nagrzewnic wentylacyjnych termostatami (wyłączenie okresowe nagrzewnic)

Dodatkowo należy zamontować regulatory prędkości obrotowej oraz binarnie sterowane zawory odcinające nagrzewnice.

Odpowietrzenie instalacji odpowietrznikami automatycznymi montowanymi w najwyższych częściach instalacji.

Rurociągi instalacji grzewczej zaizolować otulinami np. thermaflex natomiast instalację na zewnątrz budynku (zasilającą centrale wentylacyjne) w otulinach odpornych na czynniki zewnętrzne (np. płaszcz z blachy)

Grubość izolacji w dalszej części pracowania.

Po wykonaniu instalacji wykonać próbę szczelności i regulacje .

4. Instalacja wody lodowej

Pomieszczenia sal ćwiczeń oraz pomieszczenia trenerów w okresie letnim będą chłodzone

Chłodzenie pomieszczeń które posiadają centralną wentylację mechaniczną chłodzone będą poprzez obniżenie temperatury nawiewu

Chłodzenie odbywać się będzie wymiennikami wbudowanymi w centrale wentylacyjne

Pomieszczenia trenerów chłodzone będą konwektorami kasetonowymi pracującymi na powietrzu obiegowym

Źródłem chłodu będzie wytwornica wody lodowej zamontowana na dachu o mocy chłodniczej 95KW

Czynnikiem chłodniczym jest glikol etylenowy 35%

Pojemność zładu chłodniczego 650l

Instalację projektuje się z rur stalowych czarnych (zasilacie central wentylacyjnych oraz miedzianych łączonych przez lutowanie miękkie.

Instalację zasilającą centrale zaizolować izolacją termiczną odporną na czynniki zewnętrzne.

Grubość izolacji w dalszej części opracowania.

Regulacja wydajności chłodniczej instalacji central wentylacyjnych upustowa (zawory trójdrogowe w dostawie central) natomiast hydrauliczna zaworami dławieniowymi ASV

Regulacja konwektorów hydrauliczna zaworami dławieniowymi ASV natomiast ciepłna termostatem sterującym zaworem odcinającym binarnym i załączającym wentylator konwektora

Dodatkowo należy zamontować regulator prędkości obrotowej.

Odpowietrzenie instalacji odpowietrznikami automatycznymi montowanymi w najwyższych punktach instalacji.

5. Instalacja wentylacji mechanicznej

Bilans powietrza

Bilans powietrza zestawiono w tabeli

LP	POMIESZCZENIE	KUBATURA OSOBY	KROTNOŚĆ WYMIAN WSKAŹNIK	ILOŚĆ POWIETRZA	UWAGI

1	1.0 SIŁOWNIA	20 OSÓB	100m ³ /h	2000m ³ /h	NAWIEW/ WYWIEW CENTRALA VTS NR 1
2	1.1. SIŁOWNIA	40 OSÓB	100m ³ /h	4000m ³ /h	NAWIEW/ WYWIEW CENTRALA VTS NR 1
RAZEM CENTRALA NAWIEWNO-WYWIEWNA NR 1				6000m ³ /h	
4	1.2. SALA BOKSU	30 OSÓB	100m ³ /h	3000m ³ /h	NAWIEW/ WYWIEW CENTRALA VTS NR2
5	1.11. SALA JUDO	52 OSOY	100m ³ /h	52000m ³ /h	NAWIEW/ WYWIEW CENTRALA VTS NR 2
RAZEM CENTRALA NAWIEWNO-WYWIEWNA NR 2				82000m ³ /h	
7	1/12 SALA TAKTYKI	30 OSÓB	60m ³ /h	1800m ³ /h	NAWIEW/ WYWIEW CENTRALA ISTNIEJĄCA
8	1.10. SZATNIA MĘSKA	63,25m ³	4	253m ³ /h	NAWIEW 260m ³ /h WYWIEW 260m ³ /h CENTRALA VTS NR 3
9	1.10. NATRYSK MĘSKI	18m ³	6	108m ³ /h	NAWIEW 325m ³ /h
10	1.10. UMYWALNIA MĘSKA	15,3m ³	3	46m ³ /h	WYWIEW 175m ³ /h
11	1.10. POMIESZCZENIE WC	MUSZLA UST 50m ³ /h PISUAR 25m ³ /h	2 2	100m ³ /h 50m ³ /h	CENTALA VTS NR 3 WYWIEW 2x75m ³ /h WENTYLATORY w WC
	1.11. NATRYSK DAM	18m ³	6	108m ³ /h	NAWIEW 275m ³ /h
	1.10. UMYWALNIA DAMSKA	15,3m ³	3	46m ³ /h	WYWIEW 175m ³ /h
	1.11. POMIESZCZENIE WC	MUSZLA UST 50m ³ /h	2	100m ³ /h	CENTALA VTS NR 3 WYWIEW 2x50m ³ /h WENTYLATORY W WC
	1.12. SZATNIA DAMSKA	42,75m ³	4	175m ³ /h	NAWIEW 200m ³ /h WYWIEW 200m ³ /h CENTRALA VTS NR 3
	1.3. ODNOWA BIOLOGICZNA	17,2m ³ WC	6 1	103m ³ /h 50m ³ /h	NAWIEW 200m ³ /h WYWIEW 150m ³ /h CENTRALA VTS NR 3

					WYWIEW 50m ³ /h WENTYLATOR WC
	1.4. MAGAZYN	48,3m ³	4	193m ³ /h	NAWIEW 200m ³ /h WYWIEW 200m ³ /h CENTRALA VTS NR 3
RAZEM CENTRALA NAWIEWNO-WYWIEWNA NR 3				NAWIEW	1460m ³ /h 1160m ³ /h
	1.5. POKÓJ ŚNIADAŃ	70,2m ³	2	141m ³ /h	NAWIEW INFILTRACJA WYWIEW 160m ³ /h WENTYL KANAŁOWY
	1.6.,1.7.,1.8. POMIESZCZENIA TRENERÓW	2 OSOBY	20	40m ³ /h	NAWIEW INFILTRACJA WYWIEW GRAWITACJA
	1.15. POMIESZCZONE PORZĄDKOWE	23,4m ³	2	46,8m ³ /h	NAWIEW INFILTRACJA WYWIEW GRAWITACJA

Opis projektowanego rozwiązania

Wentylację kompleksu hali sportowej projektuje się mechaniczną oraz pomieszczeń biurowych grawitacyjną

Pomieszczenie 1.12.

Wentylacja pomieszczenia 1.12 będzie mechaniczna

Pomieszczenie obsługiwała będzie centrala wentylacyjna obsługująca istniejące pomieszczenie siłowni.

W ramach inwestycji należy zdemontować istniejącą wentylację w pomieszczeniu siłowni i od końcówek na dachu wykonać wentylację pomieszczenia taktyki

Projektowana wentylacja prowadzona będzie po stropie istniejącego budynku a następnie nad sufitem podwieszonym pomieszczenia taktyki

Jako elementy nawiewne i wywiewne zastosowano nawiewniki i wywietrzniki wirowe ze skrzynkami rozprężnymi.

Skrzynki powinny posiadać wbudowane elementy do regulacji przepływu powietrza

Nawiewniki i wywietrzniki montować w rastrach sufitu podwieszonego

Zład centrali wentylacyjnej nr 1

Centrala wentylacyjna cw1 obsługiwała będzie istniejące pomieszczenie siłowni oraz projektowane pomieszczenie fitness/siłownia

Zastosowano centralę nawiewno-wywiewną typu dachowego z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym

Zlokalizowana będzie na dachu pomieszczenia fitness/siłownia

Czerpnia powietrza typu poziomego zlokalizowana będzie na krawędzi budynku natomiast wyrzut pionowy w odległości 6m od krawędzi dachu.

Na wlocie powietrza świeżego do centrali zamontować przepustnicę antyzamarzaniową.

Na wlotach instalacji w stronę instalacji budynku zamontować tłumiki hałasu kulisowe.

Instalacja wentylacyjna prowadzona będzie w przestrzeni nad sufitem podwieszonym

Powietrze wprowadzone i wyprowadzone z pomieszczeń nawiewnikami i wywietrznikami wirowymi ze skrzynkami rozprężnymi

Skrzynki powinny posiadać wbudowane elementy do regulacji przepływu powietrza

Nawiewniki i wywietrzniki montować w rastrach sufitu podwieszonego

Karta doboru centrali została załączona do pracowania

Zład centrali wentylacyjnej nr 2

Centrala wentylacyjna cw2 obsługiwała będzie pomieszczenie sali boksu i judo
Zastosowano centralę nawiewno-wywiewną typu dachowego z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym

Zlokalizowana będzie na dachu pomieszczenia fitness/siłownia

Czerpnia powietrza typu poziomego zlokalizowana będzie na krawędzi budynku natomiast wyrzut pionowy w odległości 6m od krawędzi dachu.

Na wlocie powietrza świeżego do centrali zamontować przepustnicę antyzamarzaniową.

Na wlotach instalacji w stronę instalacji budynku zamontować tłumiki hałasu kulisowe.

Instalacja wentylacyjna prowadzona będzie w przestrzeni nad sufitem podwieszonym zaplecza socjalnego i wprowadzona do pomieszczenia sali boksu i judo

Powietrze wprowadzone i wyprowadzone z pomieszczeń nawiewnikami i wywietrznikami wirowymi ze skrzynkami rozprężnymi

Skrzynki powinny posiadać wbudowane elementy do regulacji przepływu powietrza

Nawiewniki i wywietrzniki montować w rastrach sufitu podwieszonego

Karta doboru centrali została załączona do pracowania

Zład centrali wentylacyjnej nr 3

Centrala wentylacyjna cw3 obsługiwała będzie zaplecze sanitarno-szatniowe oraz pomieszczenie odnowy biologicznej oraz magazyn sprzętu

Zastosowano centralę nawiewno-wywiewną typu dachowego z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym

Zlokalizowana będzie na dachu w części administracyjnej

Czerpnia powietrza typu poziomego zlokalizowana będzie na krawędzi budynku natomiast wyrzut pionowy w odległości 6m od krawędzi dachu.

Na wlocie powietrza świeżego do centrali zamontować przepustnicę antyzamarzaniową.

Na wlotach instalacji w stronę instalacji budynku zamontować tłumiki hałasu kulisowe.

Instalacja wentylacyjna prowadzona będzie w przestrzeni nad sufitem podwieszonym zaplecza socjalnego i administracyjnego

Powietrze wprowadzone i wyprowadzone z pomieszczeń nawiewnikami i wywietrznikami wirowymi ze skrzynkami rozprężnymi

Skrzynki powinny posiadać wbudowane elementy do regulacji przepływu powietrza

Nawiewniki i wywietrzniki montować w rastrach sufitu podwieszonego

Karta doboru centrali została załączona do pracowania

Pomieszczenia z miskami ustępowymi oraz pisuarami posiadały będą wywiewy indywidualne oparte na wentylatorach kanałowych EDM włączonych do przewodów wentylacyjnych wg PB architektury.

Wentylatory załączane będą wraz z oświetleniem.

Uwagi dotyczące wykonawstwa

Instalacje wentylacji mechanicznej wykonać z rur aluminiowych

Rurociągi prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować wełną mineralną w płaszczu z blachy aluminiowej

Centrale montować na rusztach wg PB konstrukcji na podkładkach antywibracyjnych

Instalację do central podłączyć za pomocą fartuchów antywibracyjnych

Po wykonaniu instalacji przeprowadzić regulację.

6. Izolacje termiczne

Rurociągi centralnego ogrzewania ciepłej wody i cyrkulacji cwu zaizolować otulinami o grubości

Rurociągi na ścianach

Średnica zewnętrzna do 22mm gr 20mm

Średnica zewnętrzna do 22mm do 35mm gr 30mm

Średnica zewnętrzna 35-100mm równa średnicy zewnętrznej

Przewody przechodzące przez ściany stropy skrzyżowania oraz układane w ścianach 50% wymaganej grubości jw.

Przewody układane w podłodze 6mm

Kanały wentylacji 100mm

Powyższe grubości dotyczą izolacji termicznej o oporze 0,035 W/mK

W przypadku innego oporu cieplnego grubość izolacji można skorygować

7. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z WTWiO oraz normami i normatywami technicznymi
- Przy montażu zastosować się do uwag zawartych w DTR urządzeń
- Roboty budowlano-montażowe prowadzić ściśle przestrzegając obowiązujących przepisów BHP
- Do odbioru przedłożyć atesty i dopuszczenia zastosowanych materiałów i armatury
- Przeprowadzić próby szczelności zamontowanych instalacji

OPRACOWAŁ
mgr inż. Andrzej Dragan